

Osrednja tema: PRAVE SLUZAVKE – JIH POZNATE?

Besedilo in foto: Sanja Behrič

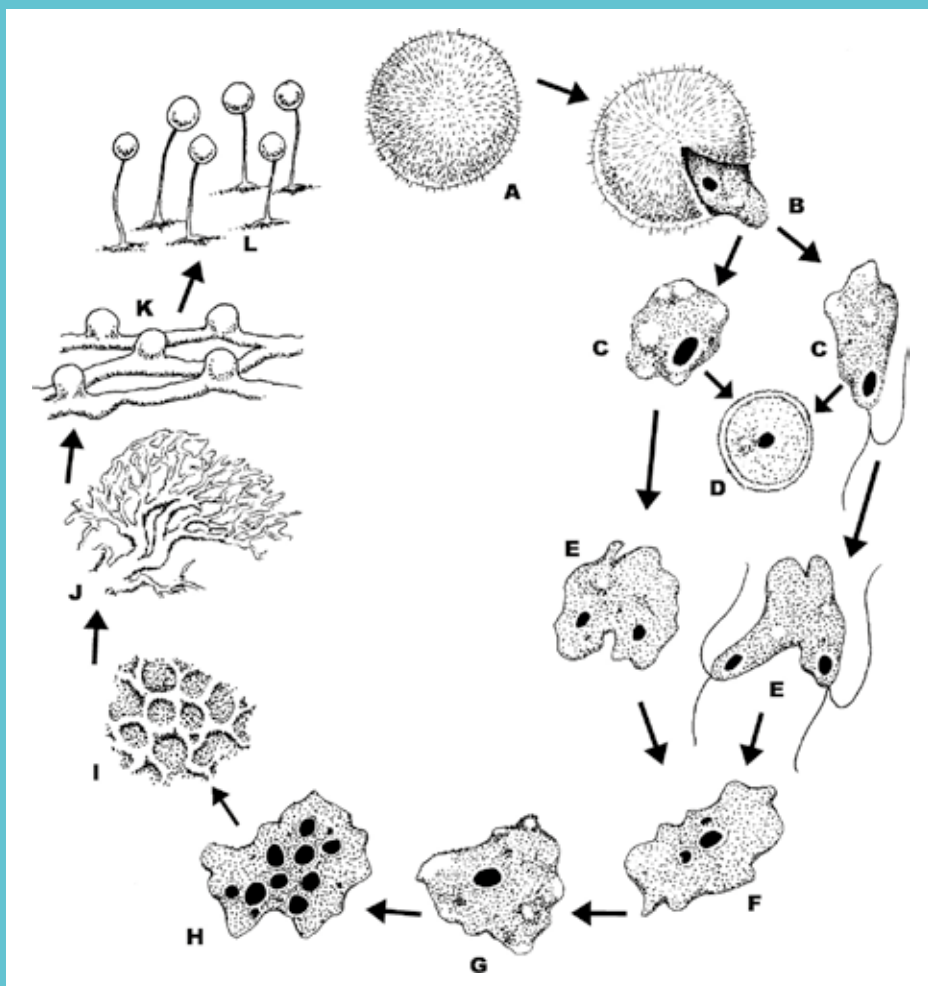
Ali ste med sprehodom po gozdu že kdaj naleteli na obarvan skupek sluzaste snovi? Ste na trohnečem štoru ali odpadlem listju opazili živo rumeno blazinasto strukturo, rjav šop »nitk« ali oranžnorožnate bunkice, ki so čez čas postale sivorjave? Mogoče ste kdaj čisto od blizu ali s pomočjo lupe opazovali neznane milimetrske »gobice« različnih oblik in barv? Čisto možno je, da ste imeli pred nosom prave sluzavke.

Prave sluzavke oziroma miksomicete (*Myxomycetes*) so majhna skupina organizmov, o katerih ponavadi ne slišimo prav veliko in ki jih tudi ne opazimo vedno zlahka. Skupina je bila v preteklosti slabše poznana, na območju Slovenije o njej še niso bile izvedene kakšne bolj poglobljene raziskave. Ker je znanje o njihovi prisotnosti pri nas pomanjkljivo, smo izvedli manjšo študijo. V okviru diplomske naloge avtorice z naslovom *Raznolikost pravih sluzavk (*Myxomycetes*) v okolici Mengša* smo poskušali ugotoviti, katere vrste lahko odkrijemo ob pregledu različnih gozdnih habitatov na izbranem območju.

NEKAJ SPLOŠNIH ZNAČILNOSTI PRAVIH SLUZAVK

Kam jih uvrščamo?

Taksonomski položaj miksomicet se je v preteklosti precej spreminjal. Glede na to, katero fazo življenjskega cikla so raziskovalci poudarjali, so jih klasificirali kot živali, rastline, glive in protiste. Največ vprašanj je bilo posvečenih temu, ali so bolj sorodne glivam ali praživalim. Prvi raziskovalci so jih uvrščali med glive. Danes je tudi zaradi rezultatov filogenetskih analiz sprejeto, da so prave sluzavke izšle iz protozojskih prednikov in jih uvrščamo v kraljestvo praživali (Protozoa). Ime *Myxomycetes* (*myxa* = gr. sluz, *mycetes* = gr. nanašajoč se na glive) se nanaša na glivam podobno reproduktivno stopnjo, ko ti organizmi oblikujejo trosišča in trosi. Kot protozoji (*Myxogastria*, *Mycetozoa* – zoološka nomenklatura) pa so klasificirane zaradi živalim podobne asimilativne faze miksameb in plazmodija. Ključne lastnosti, ki jih ločijo od gliv, so odsotnost hifnega micelija in prisotnost gibljivega



Življenjski krog tipične prave sluzavke: A, B – kalitev trosi (n); C – protoplast zavzame obliko miksamebe ali miksoflagelata (prva trofična faza); D – prehod v mikrocisto; E, F – združitev kompatibilnih miksomona; G – zigota ($2n$); H – mitotične delitve jeder zigote; I – sklerocij; J – plazmodij (druga trofična faza); K, L – iz plazmodija se razvijejo sporokarpi (trosišča). (vir: Stephenson, 2011. *Fungal Diversity* 50: 21–34.)

plazmodija, fagotrofni način prehranjevanja, tip običkanosti (sestava flagelnega aparata), ameboidno gibanje, lokalizacija mejeze v razvijajočih se trosih in biokemijske razlike. Od drugih amebozojskih skupin praživali jih loči prisotnost trosov in trosišč.

Razred *Myxomycetes* po klasični mikološki klasifikaciji delimo na 6 redov: *Ceratiomyxales*, *Liceales*, *Echinosteliales*, *Trichiales*, *Physarales* in *Stemonitales*. Leta 2000 je bilo znanih 1.012 veljavno opisanih podrodovnih taksonov miksomicet, od tega 866 na nivoju vrste. V Evropi je znanih približno 650 vrst.

Preteklo preučevanje

Pozorni opazovalci okolja so prave sluzavke odkrili že pred več kot 3 stoletji. Nemški mikolog Panckow je leta 1654

zabeležil prvi opis in risbo prave sluzavke – šlo je za vrsto *Lycogala epidendrum*. V nadaljevanju so sluzavke odkrivali in preučevali mnogi botaniki in mikologi, sprva predvsem v Evropi, nato tudi širše. Naštejmo nekaj glavnih raziskovalcev: švedski mikolog in botanik Fries, nemški botanik Link, nemški botanik in mikolog De Bary, poljski mikolog Rostafinski, angleški botanik Lister, ameriška mikologa Martin in Alexopoulos ...

Na slovenskem ozemlju se prvi zapisi in risba prave sluzavke pojavijo v 18. stoletju v Scopolijevi prvi in drugi izdaji *Flore carniolice* (1760, 1772). Nekaj več pozornosti je miksomicetam namenil avstrijski mikolog, botanik in mineralog Wilhelm Voss, ki je v svoji monografiji *Mycologia Carniolica* (1892) navedel 31 taksonov

pravih sluzavk. V naših krajih je raziskoval še avstrijski naravoslovec Keissler, nekaj podatkov o pravih sluzavkah pa je zabeležil tudi duhovnik in ljubiteljski naravoslovec Simon Robič.

V knjigi *Glive Slovenije: vrste in razširjenost* (2005) so avtorji navedli 221 podatkov vsaj 13 različnih taksonov pravih sluzavk. Največ navedb je za vrsti *Fuligo septica* in *Lycogala epidendrum*. Podatki so zbrani iz arhiva Mikološke zveze Slovenije, osebnih arhivov njenih članov, obstoječih zbirk in literaturnih virov. Poljska raziskovalca Ronikier sta leta 2007 objavila članek o najdbi treh nivikolnih vrst miksomicet na območju Kamniško-Savinjskih Alp.

V modernem času so prave sluzavke postale zanimiv predmet preučevanja tudi za biokemike, biofizike in genetike, ki so jih prepoznali kot pomembno orodje za raziskovanje osnovnih bioloških procesov.

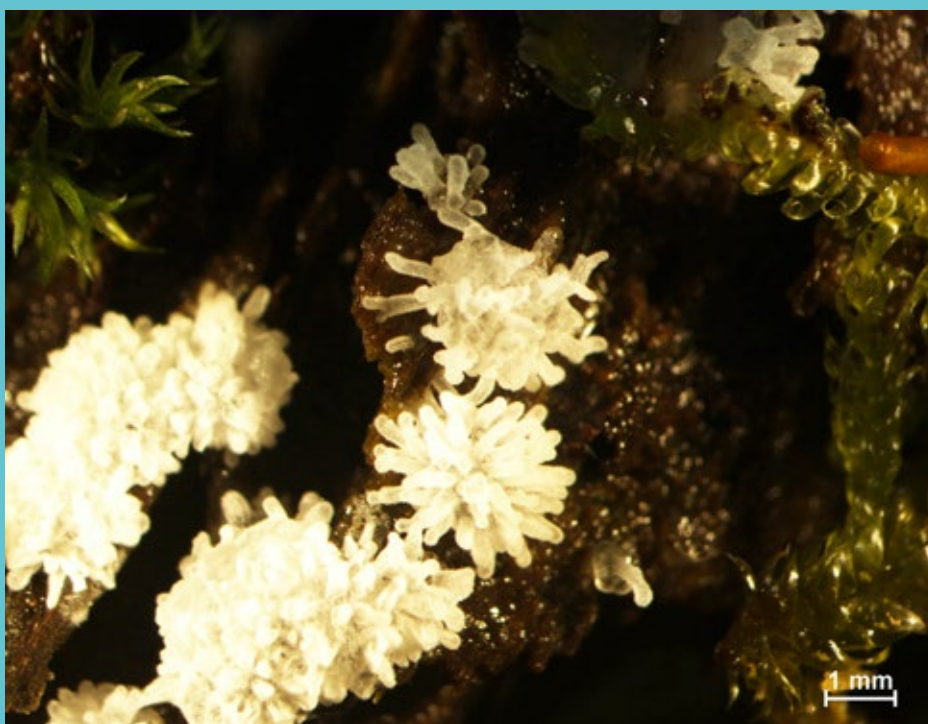
Kako poteka razvoj?

V življenjskem krogu pravih sluzavk se zgodi nenavadna preobrazba od stopnje skoraj nevidnih ameboidnih talnih organizmov v zrelo obliko (ponavadi malih) »gobic« najrazličnejših pojavnosti. Razvojni cikel vsake sluzavke je namreč sestavljen iz dveh morfološko zelo različnih trofičnih stadijev in vključuje menjavo haploidne in diploidne faze. Iz haploidnih **trosov** (n) se ob ugodnih razmerah sprosti enojedrne amebe – **miksomonade** – z bičkom ali brez. Hranijo se s fagocitozo, ob primerni velikosti se mitotično delijo in oblikujejo kolonijo. V primeru neugodnih razmer preidejo v dormantno strukturo – mikrocisto. Ko je dosežena ustrezno velika koncentracija celic in so razmere v okolju ugodne, se kompatibilne miksomonade paroma združijo v diploidno ameboidno **zigoto** ($2n$). Tudi ta se hrani s fagocitozo, njena citoplazma se povečuje, jedro se z več zaporednimi mitozami sinhrono deli in tako nastane mnogojedrna, acelična protoplazmatska masa, ki jo imenujemo **plazmodij**.

V plazmodiju ni notranjih pregrad, zato je videti kot omrežje žil, v katerem kroži izmeničen protoplazmatski tok. Ta asimilativna faza predstavlja »sluzasti« stadij življenjskega cikla in jo lahko opazimo tudi s prostim očesom. Plazmodij se plazi naokoli in išče hrano (bakterije, protozoji, alge, glivni trosi ...). Nekateri raziskovalci plazmodijske kulture v laboratoriju uporabljajo tudi za reševanje eksperimentalnih problemov. Plazmodij je pri prehranjevanju namreč zmožen kompleksnega »odločanja«. Ko išče hrano, najde najkrajšo in najbolj učinkovito pot do obroka, in kadar ima na voljo različne vire hranil, izbere tisto, kar je v danem trenutku zanj



Raznolikost plazmodijev pravih sluzavk.

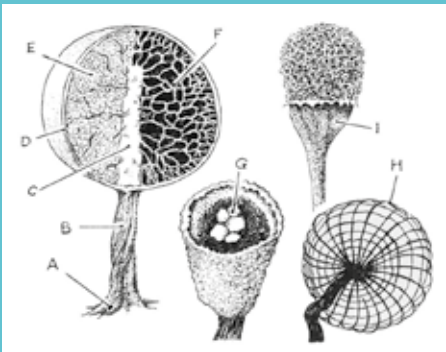


Rogovilasto razvejano trosišče paličaste hladetinke (*Ceratiomyxa fruticulosa*).

najbolj optimalno. Na ta način lahko v labirintu najde najkrajšo možno pot do izhoda ali pa izriše svojo verzijo cestnega omrežja države. Gomazeča sluzasta faza v razvoju pravih sluzavk je bila v navdih tudi nekaterim filmskim ustvarjalcem. Morda se kdo spomni ameriških znanstvenofantastičnih grozljivk *The Blob* ali *Invasion of the Body Snatchers*?

V primeru neugodnih razmer se plazmo-

dij reverzibilno pretvori v sklerocij. Ko dozori, nastopi proces razvoja trosišč (sporulacija). Celoten plazmodij se pretvori v vrstno specifična **trošišča** (miksokarp), ki se razlikujejo po obliki, barvi in notranji strukturi in niso več podobna sluzastemu stadiju. Ob nastajanju trosišč pride tudi do sporogeneze ali oblikovanja **trosov**. Ko je trosišče zrelo, se trosi sprosti in razširijo v okolico.



Sestavni deli trosišča miksomicet: A - hipotalus; B - pecelj; C - kolumela, D - peridij; E - trosi; F - kapilicij; G - psevdokolumela; H - peridijska (površinska) mreža; I - čaša. (vir: Stephenson in Stempen, 1994. *Myxomycetes: a handbook of slime molds*.)

Raznolikost oblik

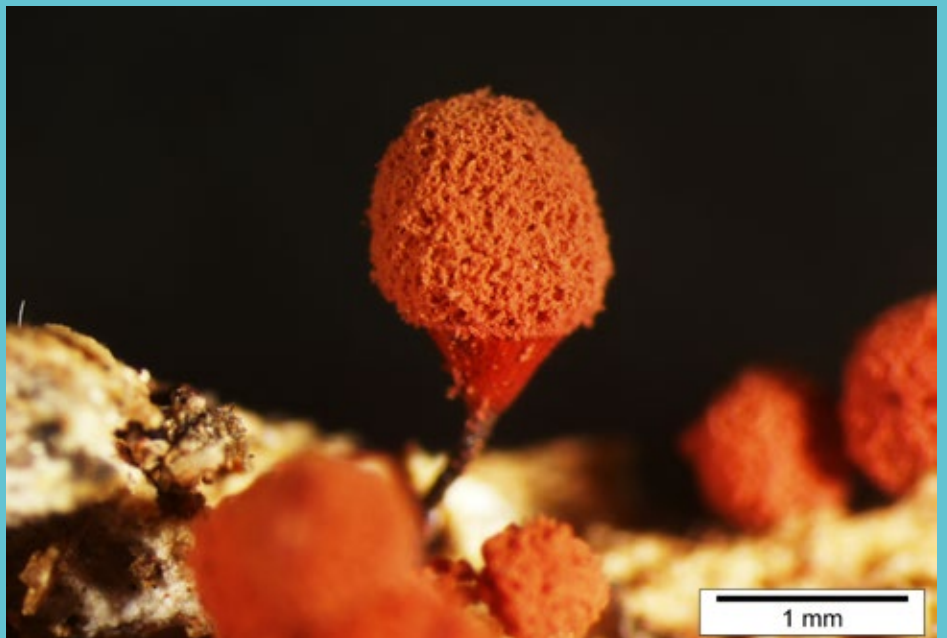
Za miksomicete je značilna velika morfološka variabilnost na več nivojih. Že plazmodiji so lahko različno oblikovani, prozorni, temni ali živo obarvani; ločimo vsaj tri strukturne tipe in prehodne oblike med njimi.

Najširši spekter oblik in barv se pojavlja pri trosiščih in njihovih strukturah. Najpogosteje srečana oblika je najbrž preprost kupček, ki za nepoznavalce skupine ne obeta prav veliko, vendar pa ob nadaljnjem pozornem raziskovanju lahko uzremo še vse kaj drugega! Trosišča so lahko sedeča, v obliki bunkic, podolgovatih blazinic ali mreže. Če je trosišče razvito v obliki pecljatih sporoforov, ti nosijo različno, včasih kar umetelno oblikovane čaše, strukture so lahko obdane z apnenčastimi luskami nežnih, belkastih odtenkov ali živih barv. Trosišča so lahko temnih zamolklih barv ali pa se celo mavričasto svetlikajo.

V naravi se pojavljajo štirje tipi trosišč (in seveda vse vmesne oblike). Najpogostejši je že omenjeni pecljat ali sesilen **sporokarp** (sporangij); **plazmodiokarp** je podoben sporokarpu, le da je podaljšan, zakrivljen ali razvejan, včasih tvori omrežje; **etalij** je sestavljen iz več nakopičenih, združenih sporokarpov z razkrojenimi notranjimi stenami; **psevdoetalij** pa sestavlja množica stisnjenih sporokarpov, ki so ob zrelosti jasno razločljivi.

Tipično trosišče je sestavljeno iz 6 glavnih strukturnih delov: hipotalus, pecelj, kolumela, kapilicij, trosi in peridij. Peridij in trosi so vedno prisotni, ostale komponente lahko manjkajo, nekatere vrste pa imajo še dodatne sestavne dele. Vsaka izmed naštetih struktur je različno in včasih tudi vrstno specifično oblikovana.

Diverziteteta je vidna tudi pri morfologiji kolonij, ki so lahko sestavljene iz le nekaj posameznih razpršenih ali enakomerno posejanih sporoforov ali pa iz kopice te-



Sporokarp rdeče kelihovke (*Arcyria denudata*) iz redu Trichiales. Spodaj je lepo vidna čaša, iz nje kipi omrežje nitk kapilicija.



Kimajoče sporociste z rebrasto oblikovanim peridijem sitke *Cribraria cancellata* var. *cancellata*.



Nagneteni sporokarpi neznačilne zlatenke (*Trichia persimilis*).

sno nagnetenih sporangijskih skupkov. Etaliji so lahko majhni ali pa preraščajo večje površine.

Identifikacija

Prave sluzavke so taksonomsko zelo kompleksna skupina. Ker je prisotna velika variabilnost tudi znotraj primerkov istih vrst, nam to lahko dela precej preglastic pri določevanju. Miksomicete so v relativno kratkem obdobju, ko se oblikujejo trosišča, zelo občutljive na razmere v okolju, zato so končna trosišča lahko zelo različna. Plazmodij razvije svoje značilno trosišče že v 24 urah, vendar če se to dogaja v neustreznih razmerah (prehitra izsušitev, dež), pride do velike variabilnosti in spremenjenih značilnosti. Podobne spremembe lahko povzroči tudi hladno vreme, še posebno zmrzal.

Terenska raziskovanja miksomicet so se vedno osredotočala na reproduktivno fazo življenjskega kroga, kjer nastajajo trosi. Za identificiranje so tako najbolj uporabni zreli sporokarpi. Najpomembnejši taksonomski znaki so barva, oblika in velikost trosišč, prisotnost ali odsotnost določenih struktur trosišča ter značilnosti trosov (barva, velikost, ornamentacija).

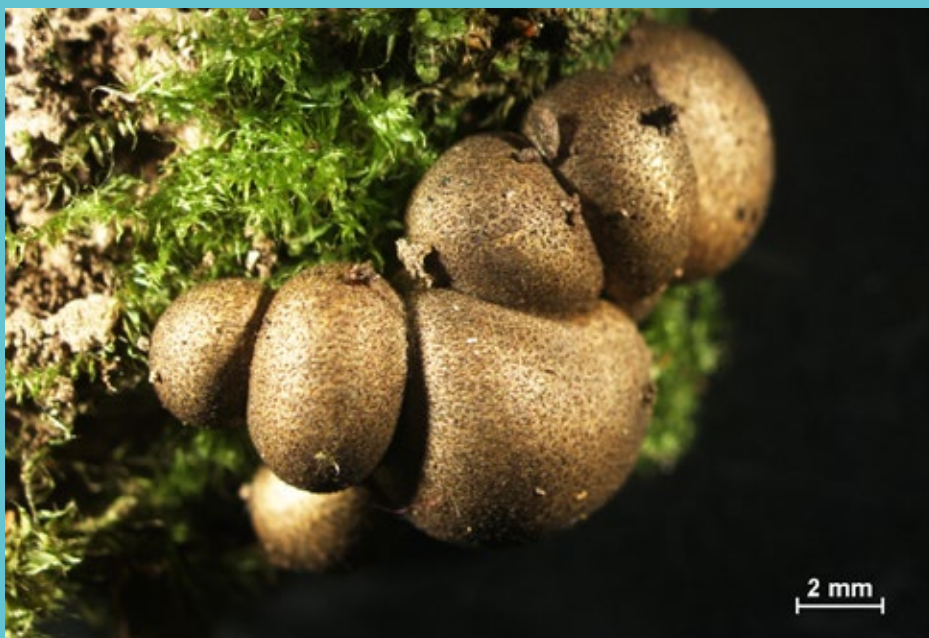
Kje jih lahko odkrijemo?

Miksomicete spadajo med najbolj široko razširjene skupine kopenskih organizmov in so pogosti prebivalci razkrajajočega rastlinskega materiala. Večji delež je kozmopolitskih, nekaj vrst pa ima bolj omejeno razširjenost, npr. na zmerna območja ali trope. Odkrite so bile v vseh glavnih kopenskih ekosistemih: v tropskih, zmernih in borealnih gozdovih, travniških, puščavah, tundri, ob zaplatah snega v gorskih predelih ali nižje, nekaj vrst celo v sladkovodnih habitatih. Pojavljajo se tudi v tleh, nekaj vrst je koprofilnih. Najbolj pogoste so v gozdovih, največja pestrost je bila zabeležena v listnatih gozdovih zmernih širin severne poloble.

Obe trofični fazi miksomicet se pojavljata v mikrohabitatih, kjer je na voljo obilica bakterij, ki jim predstavljajo glavni vir hranil. Značilni mikrohabitati so npr. grobi oleseneli delci na tleh, površina lubja živih ali odmrlih dreves, stelja gozdnih tal, iztrebki rastlinojedih živali, nadzemni deli mrtvih zelnatih rastlin, mahovi in lišaji, ki poraščajo debla dreves, tla, stara socvetja in soplodja. Vegetacija vpliva na sestavo miksomicetnih združb, zato je za vsak mikrohabitat značilen drugačen nabor vrst. Trosišča se lahko pojavijo tudi na kartonu, plastiki, odpadnih kovinah, steklu ali na kamnih.



Psevdoetalij s stisnjenimi sporokarpi oranžne ikrovke (*Tubifera ferruginosa*), ki je pogosta in splošno razširjena vrsta.



Razbarvano grahovko (*Lycogala epidendrum*) lahko pogosto vidimo na štorih in podrtih drevesih.



Apikalno pretrgan korteks razbarvane grahovke.

Večino vrst lahko odkrijemo skozi vse leto, nekaj vrst pa ima preference za določen letni čas in substrat. Glavna dejavnika, ki vplivata na številčnost in razširjenost mikomicet, sta vlaga in temperatura.

Ekološke skupine

Tip substrata, kjer se pojavi trosišče, se lahko uporabi za opis splošne ekološke skupine, ki ji pripada posamezna vrsta mikomicet. Nekatere vrste so stalno povezane z določenimi tipi substratov. Raziskovalci so opisali 6 glavnih ekoloških skupin mikomicet, ki se pojavljajo v različnih habitatih. **Lignikolne** mikomicete se razvijejo na grobih lesnih ostankih; so najbolj preučene in imajo najbolj opazne sporokarpe. **Kortikolne** vrste so prisotne na lubju debel in vej, so bolj neopazne in se pojavljajo sporadično. Na listih in v steli najdemo **folikolne** mikomicete. **Muscikolne** vrste se razvijejo na mahovih, **fungikolne** na trosiščih gliv, **florikolne** pa v socvetjih neotropskih rastlin.

Posebna ekološka skupina so **nivikolne** mikomicete, ki so vezane na sneg. Najdemo jih v goratih (tudi na 4.700 m) ali nižjih predelih, trosišča pa razvijejo le v kratkem obdobju taljenja snega. Našli jih bomo pozno spomladi ali zgodaj poleti, v bližini talečih se zaplat snega, na ostankih zeli in odmrlih rastlinah, vejah grmičkov, strohnelem lesu ali na skalah, lahko celo pod snegom.

POVZETEK DIPLOMSKEGA DELA

Glavni cilj naše raziskave je bil ugotoviti vrstno sestavo mikomicet izbranega območja. Raziskava je temeljila na terenskem in (precej bolj zamudnem) laboratorijskem delu.

Terensko zbiranje vzorcev je potekalo v letih 2009–2011. Poleg gozdnih habitatov v širši okolici Mengša smo kasneje v raziskavo vključili še območje Velike planine v Kamniško-Savinjskih Alpah, saj smo tam našli 8 vrst ekološke skupine nivikolnih mikomicet. Lokalitete nabiranja se glede na srednjeevropsko metodo kartiranja umeščajo v 6 kvadrantov srednjeevropske floristične mreže.

V laboratorijskem delu raziskave smo vzorce identificirali z uporabo določevalnih ključev. S pomočjo lupe in svetlobnega mikroskopa smo opazovali taksonomsko pomembne morfološke znake zrelih trosišč in izmerili trose. Pri določevanju in strokovnem pregledu nekaterih vrst nam je na pomoč priskočila dr. Anna Ronikier z Botaničnega inštituta W. Szafera v Krakovu.

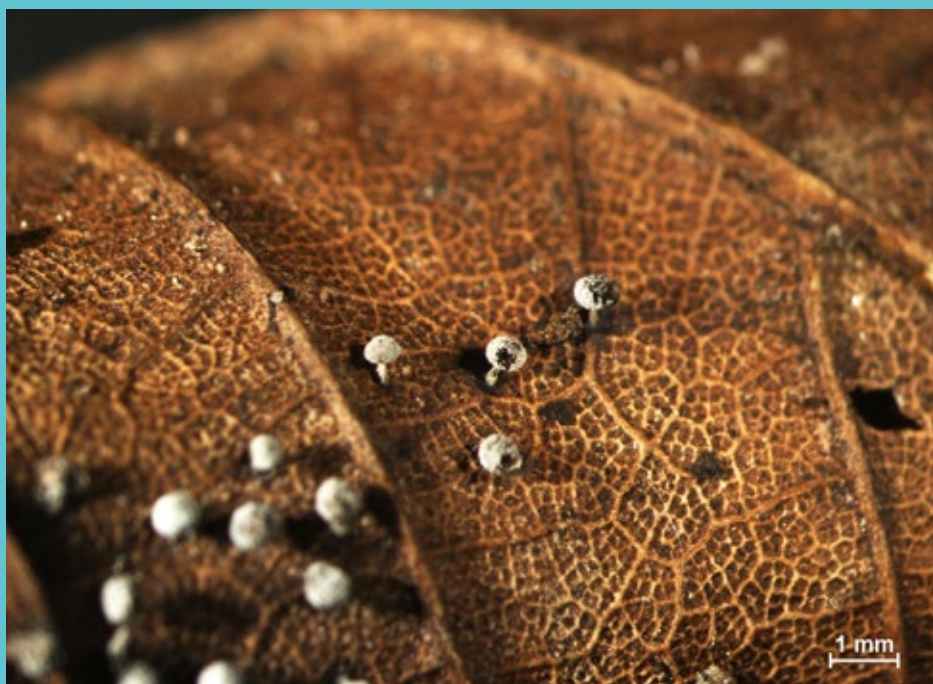
Vzorci smo z digitalno kamero na lupi ali mikroskopu tudi fotografirali in nato



Zlatorumeno trosišče v obliki plazmodiokarpa mrežaste zlatovke (*Hemitrichia serpula*), desno viden spiralast kapilicij s trni in značilni mrežasti trosi.



Sporokarpi zelenkaste mešičevke (*Physarum viride* var. *viride*) so zelo majhni in zahtevajo pozorno oko.



Z apnencem obdani sporokarpi vrste *Didymium squamulosum*, ki so se razvili na spodnji strani odpadlega lista.

ustvarili herbarijsko zbirko. Vse nabrane primerke smo posušili, namestili v kartonaste škatlice, opremili z etiketami in shranili v herbarijski zbirki Gozdarskega inštituta Slovenije. Podatke o nabranih vzorcih smo vnesli v podatkovno zbirko

gliv Slovenije *Boletus informaticus*.

Nabrali smo 244 vzorcev mikomicet in določili 77 taksonov (61 vrst, 14 podvrst, 2 vzorca do rodu), ki pripadajo 21 rodovom in 8 družinam.

Pred raziskavo je bilo po podatkih iz literature za območje Slovenije znanih približno 48 vrst. Za preučevani območji so vsi zbrani podatki novi, za območje Slovenije pa je novih oz. prvič zabeleženih 46 taksonov (40 vrst, 6 podvrst). Skupno naj bi bilo tako v Sloveniji znanih približno 92 vrst miksomicet. V kasnejših samostojnih nabiranjih vzorcev smo našli še nekaj dodatnih vrst. Družina z največ zabeleženimi taksoni je Physaraceae, največ vrst pripada redovoma Trichiales in Physarales ter rodovoma *Physarum* in *Cribraria*. Večina odkritih vrst je kozmopolitsko razširjenih, dve vrsti sta po podatkih iz literature razširjeni samo na območju Evrope. Najbolj pogosta vrsta na območju Mengša in okolice je bila razbarvana grahovka (*Lycogala epidendrum*), ki se je pojavljala na substratu razpadajočih debel in trohnečih štorov. Ostale pogosteje zabeležene vrste so bile še: *Arcyria denudata*, *Cribraria argillacea*, *Fuligo septica*, *Hemitrichia serpula*, *Trichia decipiens* var. *olivacea*, *T. favoginea*, *T. scabra*, *T. varia* in *Tubifera ferruginosa*.

Taksonomsko raznolikost na preučevanih območjih smo ovrednotili z uporabo razmerja med številom vrst (S) in številom rodov (G). Vrednost razmerja S – G je obratno sorazmerna taksonomski raznolikosti. Rezultati so pokazali, da je taksonomska raznolikost preučevanih območij primerljiva z raziskavami v podobnih ekosistemih. Večja raznolikost je bila zabeležena na območju Velike planine.

Trosišča pravih sluzavk smo našli na 6 tipih substratov: razkrajajoč les, lubje, strelja (mrtvi ostanki rastlin), žive rastline, mahovi in glive. Največje število vzorcev in vrst smo zabeležili na lesnatih substratih (72 % vseh vzorcev), nato na lubju (11 %), mahovih (9 %), mrtvih ostankih rastlin (5 %), živih rastlinah (2 %) in 1 vrsto na trosnjaku glive. Trohneči lesnati substrati predstavljajo tudi taksonomsko najbolj raznolik tip substrata. Nivikolni vzorci z Velike planine so bili prisotni le na posušenih rastlinskih ostankih ali na živih rastlinah.

Vzorci v diplomski nalogi smo na območju Mengša in okolice nabirali naključno razporejeno preko celega leta, na območju Velike planine pa le spomladi in zgodaj poleti, v obdobju taljenja snega, ko se značilno pojavljajo nivikolne vrste miksomicet.

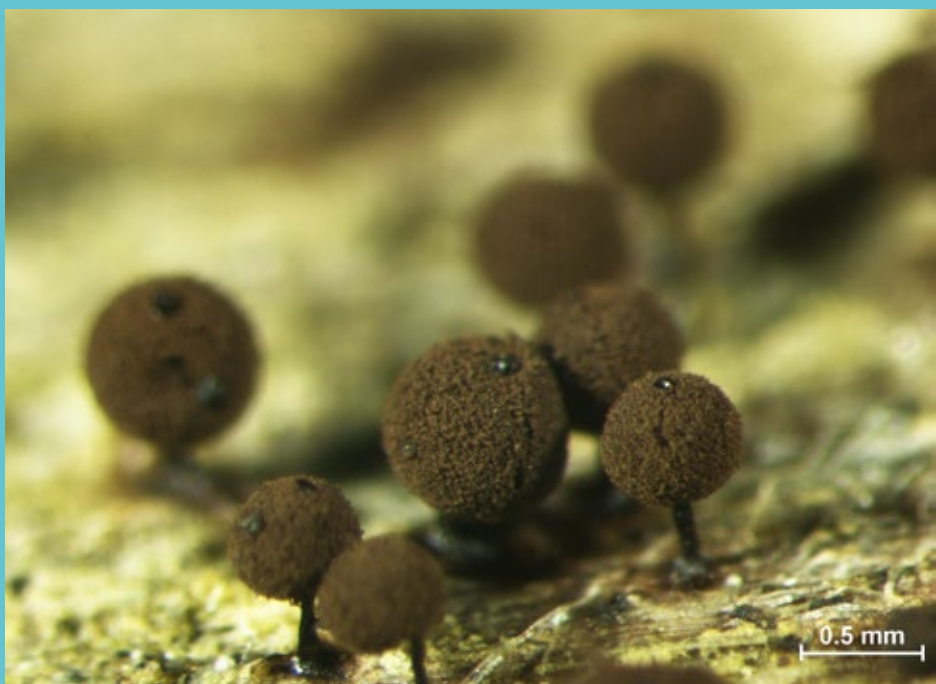
Na območju Mengša sta bila viška nabiranja miksomicet junija in oktobra. Večjo številčnost vrst smo zabeležili zgodaj poleti in jeseni, posebno po deževnih obdobjih, ki so jim sledili topli dnevi. Kot smo



Čreslov cvet (*Fuligo septica*) je ena najlažje opaznih vrst miksomicet. Pod mikroskopom so vidne značilne zadebelitve na kapiliciju – apnenčasti vozli, ki so ponavadi vretenasto oblikovani.



Sivi sporokarpi kelihovke *Arcyria cinerea*.



Enerthenema papillatum – pecljata prosenka s svetlečim apikalnim diskom na sporocisti.

pričakovali, smo v toplih in vlažnih obdobjih nabrali več vzorcev kot v hladnih in suhih.

Ker ozemlje Slovenije leži na stičišču več biogeografskih regij in ima zato veliko pe-

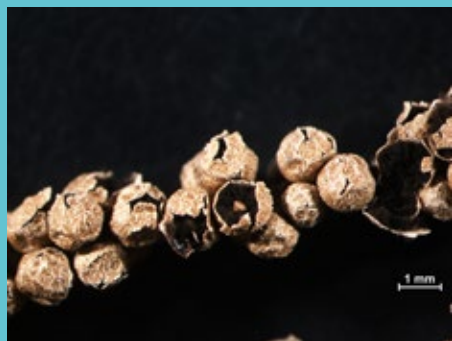
strost ekosistemov in znotraj njih tudi rastlinskih vrst, je tako na voljo tudi veliko potencialno ugodnih mikrohabitatov in substratov za prave sluzavke. Sklepamo, da je biodiverzitet pravih sluzavk v Sloveniji visoka; pričakovano število vrst na

našem območju bi bilo lahko več kot 300 vrst. Za popolnejši seznam vrst v Sloveniji, bi bilo treba nadalje sistematično popisovati ustrezne mikrohabitate in uporabiti dodatne metode detekcije (npr. metoda vlažne komore).

Čeprav sluzavke morda nimajo najbolj privlačnega imena, pa je njihova preobrazba iz gmote sluzastega plazmodija v pisana trosišča včasih prav neverjetna in škoda bi jih bilo spregledati. Prvi vtis lahko vara. ☞



Peresasti sporokarpi ene izmed nitkaric, na sliki *Stemonitis lignicola*. Pri rodu *Stemonitis* je kapilicij razvit v obliki ohlapne notranje in kompleksne površinske mreže (slika desno).



Sporokarpi nivolne vrste *Lepidoderma peyerimhoffii*. V sporocisti na sredini je vidna kolumela.



Sive svetleče sporociste in pecelj, obdan s srebrnkasto membrano pri *Stemonitopsis typhina* var. *typhina*.



Stisnjeni plazmodiokarpi ploske satjevke (*Perichaena depressa*).

SLOVAR

Apnenčaste luske (apn. telesca) – depoziti kalcijevega karbonata (CaCO_3), ki se značilno odlagajo v peridiju, peclju, kolumeli ali kapiliciju mnogih vrst redu Physarales. Zrnca CaCO_3 v razširjenih kapilicijskih nitih se imenujejo apnenčasti vozli. Značilni so za rod *Physarum*.

Čaša, čašica (»calyculus«) – spodnji del sporociste, ki ostaja v obliki čašaste ali pladnjaste baze po sprostitvi trosov.

Etalij – miksokarp, ki nastane z agregacijo več sporokarpov; vsak individualen sporokarp pri tem izgubi svojo obliko.

Fagocitoza – način prehranjevanja s sprejemanjem organskih delcev v celico in prebavo v prebavni vakuoli.

Hipotalus – tanka membranasta ali apnenčasta plast na bazi miksokarpa, ki jo izloči plazmodij.

Kapilicij – sistem sterilnih niti v sporocisti miksomicet.

Kolumela – izboklina različnih oblik na bazi sporociste ali plazmodiokarpa; vidna po razpršitvi spor.

Koprofilne miksomicete – skupina miksomicet, ki se razvijejo na iztrebkih rastlinojedih živali.

Korteks – debela, apnenčasta zunanja plast etalija.

Miksokarp – struktura pri miksomicetah, ki proizvaja trose (tudi trosišče, plodilno telesce).

Nivolne miksomicete – ekološka skupina pravih sluzavk, ki se razvijajo pod talečim se snegom in jih najdemo v specifičnih mikrohabitatih blizu talečih se zaplat snega spomladi in zgodaj poleti, ponavadi v gorskih predelih.

Pecelj – struktura, ki podpira sporocisto.

Peridij – ovoj okoli sporociste; lahko je enojen, dvojen ali trojen.

Plazmodiokarp – sesilen miksokarp, razprostrt ali raztresen po substratu, nepravilnega obrisa; občasno tvori mrežo žil.

Površinska (peridijska) mreža – sistem razvejanih kapilicijskih niti, ki izhajajo iz kolumele in se na površini združijo v mrežo; značilno za rod *Stemonitis*.

Pseudoetalij – miksokarp, ki spominja na etalij; sestavljen iz kompaktne gmote sporokarpov, ki ostajajo samostojne enote.

Pseudokolumela – skupek apnenca iz kapilicijskih vozlov pri družini Physaraceae, ki v centru sporociste oblikuje gmoto brez povezav s pecljem ali bazo sporociste.

Sklerocij – mirujoča otrdela struktura, ki se razvije iz plazmodija ob nastanku neugodnih razmer.

Sporocista – del sporokarpa, ki vsebuje spore oz. trose.

Sporokarp – jasno individualen miksokarp, sestavljen iz pecljate ali sesilne sporociste (uporabljata se tudi izraza sporangij in sporofor).