

Svijet gljiva

Zvezdače, smrčci i srodne gljive koprivničko-đurđevačke Podravine

Dugo godina znao bih u rijetkim gljivarskim priručnicima pronalaziti oskudne podatke o skupinama i vrstama gljiva koje nikad nisam susretao u prirodi. Takve skupine bili su svojevremeno smrčci, hrčci i njihovi srodnici te gljive zvezdače (rod *Geaster* i dr.). Prolazile su godine u intenzivnom obilaženju biotopa na raznim lokalitetima Podravine u vezi istraživanja nekih drugih skupina živih bića i raznih bioloških pojava. Najprije, posve slučajno i usputno, otkrivao bih pojedine interesantne i rijetke predstavnike gljiva i s tim u vezi stjecao sve više vlastitih iskustava. Kako je boravak u prirodi bio i ostao sastavni i neodvojivi dio mojih istraživačkih nastojanja, razumljivo je, a ja i danas tu vrstu aktivnosti smatram vrlo značajnom, da sam uvijek obraćao naročitu pažnju ekološkim prilikama koje za dotičnu vrstu vladaju na određenom staništu, odnosno lokalitetu. A upravo takvih opažanja i zapisa u meni dostupnoj literaturi o ovim osebnim vrstama iz svijeta gljiva bilo je najmanje, i danas ih još uvijek ima najmanje. To mogu objasniti činjenicom da najveći dio istraživača gljiva (mikologa) više obraća pažnju na neke anatomsko-morfološke karakteristike prilikom opisa i znanstvene determinacije pojedinih vrsta, nego što boravi u prirodi i zamjećuje i ispituje često i naoko skrivene ekološke utjecaje i međuzavisnosti o kojima zavisi pojava i održavanje pojedinih vrsta na nekom staništu. Da bi se to moglo postići potrebni su česti odlasci u prirodu, više godina uzastopce, u razna godišnja doba, u raznim vremenskim uvjetima i na mnogo biotopa i lokacija. Tek poznavanje jednog i drugog aspekta kod determinacije svake pa i gljivne vrste, može dati potpuniju i točniju sliku njenog mjesta u sistematici u odnosu na ostale srodne vrste.

O gljivama zvezdačama i smrčcima za područje koprivničko-đurđevačke Podravine do danas nema zabilježenih podataka. Prikupljajući godinama građu o ovom dijelu živog svijeta, a imajući stalno u vidu da je na mnogim staništima utjecaj čovjeka na živi svijet veoma izražen, želim na ovom mjestu iznijeti dio tih vlastitih spoznaja, iskustava i nalaza otkrivenih vrsta s raznih staništa Podravine, kao prilog boljem poznavanju ekologije i drugih značajki ovih ne tako običnih predstavnika ogromnog carstva gljiva. Kod toga sam osobitu pažnju uvijek obraćao uočavanju bitnih karakteristika staništa pojedinih vrsta kao i pronalazanju novih staništa i njihovih varijanti na kojima je naseljena neka vrsta. Zato će i opisi tih staništa u vezi određenih vrsta u ovom radu biti detaljniji.

Nekih staništa zbog drastičnih zahvata čovjeka u prirodni okoliš više nema no ja ih ipak za neke vrste navodim. To činim zbog toga da se stekne potpunija slika o ekološkim karakteristikama i dijapazonu variranja neke vrste.



Gušći nasad topola veže znatnu populaciju jestivog smrčka.

Gljive o kojima je riječ naravno da sam nalazio na mnogim nalazištima. Dugo vremena bio sam u dilemi oko toga, da li javno iznositi nalazišta i odgovarajuće toponime, zbog toga što je dobar dio ovih gljiva, naravno, mislim prvenstveno na skupinu smrčaka (*Morchelaceae*), za sladokusce gurmane osobito atraktivan i tražen, došao sam do uvjerenja da će se njihova prirodna staništa bolje očuvati i manje devastirati ako ih u ovom radu izriječkom ne navedem. Oni pak rijetki ljubitelji i poznavaoči ovih gljiva posrednim putem preko opisa i poznavanja njihovih životnih staništa i sami će lako potražiti i otkriti postojeće lokalitete.

S tim u vezi i na ovom mjestu ističe se problem: česta ili rijetka vrsta? Za nekog tko u duljem vremenskom intervalu, i to najčešće uzgred i slučajno, nabasa na koji primjerak neke vrste taj nalaz u njegovim očima i u njegovom poimanju bit će sigurno rijetkost, raritet. Međutim, za onog drugog tko sistematski, svjesno i savjesno istražuje u prirodi, koji ne pristupa istraživanju samo intuitivno i »napamet«, taj isti nalaz najčešće i nije nikakva slučajnost, a u većini slučajeva niti rijetkost. Ova relativizacija problema, kako vidimo, ukazuje nam koliko su dvojbene osobito oni podaci i opisi koji se temelje na ovakvim slučajnim, uzgrednim otkrićima, na pojedinačnim, »rijetkim« primjercima. Ako se kojim slučajem takvi »unikati« opisu kao »tipični« i karakteristični uzorci vrste, bez uvida u cjelokupni raspon variranja i modificiranja kompletne populacije, odnosno populacija, eto zamke u koju upada opisivač i istraživač prirode. U takvim slučajevima ta »rijetkost« i ti »unikati« govore nam zapravo o tome kako se nedovoljno poznaju svi oni životni prostori i ekološki uvjeti koji na njima pružaju mogućnost da se naseli i održi populacija neke vrste, odnosno kako je teren najčešće slabo istražen. Kad se pak to postigne, odnosno istraži u većoj mjeri, onda se uviđa da u većini slučajeva vrsta i nije tako rijetka, tj. nije na nekom lokalitetu zastupljena s tako malim brojem primjeraka kako se u početku mislilo i tvrdilo. Primjera za to u svijetu gljiva imamo dosta. Tako se npr. kroz našu literaturu stalno provlači tvrdnja kako su neke proljetne vrste, srodnici smrčaka, rijetke i osobito lokalno raširene i da se ne otkrivaju svake godine. Stvarno stanje je, međutim, sasvim drugačije, barem u Podravini; ako se poznaju bioekološke karakteristike dotične vrste lako uviđamo kako su populacije upravo tih vrsta veoma brojne i prisutne na više sličnih staništa.

Međutim, moramo istaknuti da i među gljivama o kojima je ovdje riječ ima i takvih vrsta kojima je gustina populacije faktički tako mala da je na odnosnom lokalitetu zastupljena tek s nekoliko primjeraka, dok se neke druge pojavljuju u velikom broju primjeraka, rijeđu, masovno.

Najveći broj nalaza ovih gljiva lociran je u nizinskom dijelu desnog dravskog priobalja, a manje na drugim ravničarskim dijelovima koprivničko-đurđevačke Podravine. Tek nekoliko nalaza potječe s obronaka na sjevernim padinama Bilogore i sjeveroistočnim padinama Kalnika. Naročito značajan lokalitet su podravske pjesčare, osobito pijesci oko Đurđevca, Kalinovca i Kloštra Podravskog gdje je otkriveno nekoliko zanimljivih vrsta. Značaj ovih nalaza je tim veći jer su neki lokaliteti u okviru pjeskovitih staništa pred potpunim uništenjem zbog odvoza pijeska ili zbog pretvaranja pjesčara i njihovih jalovišta u seoska smetišta. Na taj način prvobitni biljni pokrivač a s njim i vegetacija ovih gljiva bespovratno nestaje.

Sve bitne morfološke značajke i značajke lokaliteta pojedinih vrsta nastojao sam fotografski zabilježiti smatrajući u ovom slučaju fotografiju nezamjenljivim dokumentom, pogotovo jer se radi o biološkim objektima koje je vrlo teško konzervirati i sačuvati a i izgled staništa i lokaliteta je također sklon promjenama. Poseban značaj fotodokumentacije dolazi do izražaja i u činjenici da je svijet gljiva veoma nestalan, promjenljiv i efemeran pa će fotografije snimljene u vremenskom slijedu bolje izraziti morfološke značajke i promjene, variranja, određenih vrsta. Naime, moram posebno naglasiti kako su smrčci i neki njihovi srodnici veoma varijabilne vrste. Varijabilnost se očituje u raznim anatom-



Berba običnog smrčka u nizinskim šumama uz Dravu.

sko-morfološkim osobinama i kod nekih predstavnika izražena je do te mjere da ćemo teško u prirodi pronaći i dva identična primjerka. Ove gljive osobito variraju u oblicima klobuka s čitavim nizom detalja, ali isto tako i u boji i veličini. Osobito boja kod nekih vrsta može zbuniti neiskusnog tragaoca. Mikolozi ispituju i pronalaze nove i nove mikroskopske značajke po kojima nastoje izvršiti sigurnije raspoznavanje i determinaciju vrsta. Ove fine mikroskopske različitosti, zajedno s onim makroskopskim, sigurno će upotpuniti kriterije po kojima ćemo s većom sigurnošću moći izvršiti razlikovanje. Međutim, i te sitne razlike često su toliko nestalne od primjerka do primjerka, da je samo po njima teško nešto sigurno ustvrditi. Najispravniji put bi bio, kako rekossmo, što bolje istražiti i uvažavati i makro i mikroskopske razlike, ali i ekološke značajke pojedinih vrsta. Iz navedenog proizlazi da je često kod smrčaka i zvjezdača »na licu mjesta«, na terenu, teško sigurno odrediti pripadnost vrsti.



Staništa podravskih pijesaka kod Đurđevca i Kloštra Podravskog naseljena su s nekoliko vrsta gljiva zvjezdača. One rastu na golom pijesku među buse-njem trava i drugog bilja.

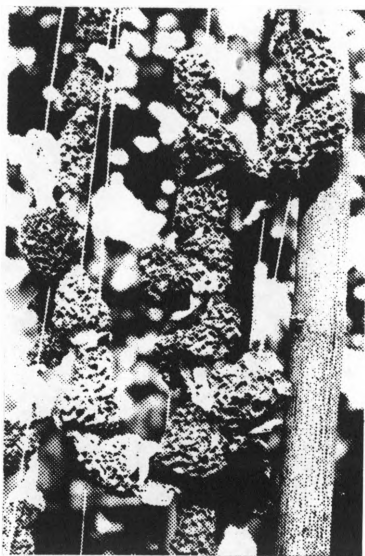
Premda su neke vrste ovih gljiva poznate kao izvrstan dodatak u našoj prehrani, dosadašnja iskustva pokazuju mi da skoro svi tragaoci gljivari znadu o tim gljivama veoma malo, da do nalaza i nalazišta dolaze posve slučajno i uzgredno. Logično zaključivanje i stjecanje nekih općih saznanja te korištenje i ono malo »kollektivnost iskustva« slabo je prisutno. Česta su zbog toga posve pogrešna shvaćanja o dobu godine kad se ove gljive pojavljuju, o mjestima na kojima se javljaju, kao i o raznim morfološkim osobinama pojedinih vrsta. Zbog toga, ako se želite informirati iz ustiju »dobrih poznavalaca« nerijetko ćete čuti sasvim oprečne informacije, često sasvim pogrešne i neupotrebljive, i kad biste se njih pridržavali malo bi bilo uspjeha u pronalaženju. To proizlazi i iz opće poznate činjenice da se i ovaj dio svijeta prirode promatra i doživljava isključivo kroz prizmu mogućnosti iskorištavanja u prehrambene svrhe. Utilitarni kriterij: jesti ili ne, ne podrazumijeva najčešće ništa drugo, nikakve druge namjene, a ponajmanje stručni i znanstveni aspekt.

Jednom zatekoh čovjeka u »doba smrčaka« kako uređuje lozu na brajdama u voćnjaku oko kuće, upravo na staništu gdje su se te gljive pojavile. Dakle, u pravo vrijeme i na pravom mjestu. Na pitanje da li je vidio smrčke i da li ih uopće poznaje, čovjek odvrati niječno, premda su svuda oko njega rasle te gljive u najljepšem porastu. Dapače, i gazio je po njima. Pod stablima jabuka i šljiva nabrali smo tog dana oko 40 lijepih primjeraka!

Smrčci su gljive koje se dosta teško otkrivaju na tlu. Najčešće je tome uzrok njihova dobro izražena zaštitna obojenost, sličnost boje s bojom neposrednog okoliša. Kao i kod ostalih gljiva, i ovdje treba oči »podesiti« upravo na ove oblike i izvježbati ih na zapažanje raznih



Karakteristični primjerak običnog smrčka.



Smrčke ne treba stavljati u škrinju. Viškove je najbolje konzervirati sušenjem.

pojednosti koje pomažu njihovo otkrivanje. Stečeno vlastito iskustvo bit će nam najbolji pokazatelj i vodič.

No necu, međutim, tvrditi da istraživač do te mjere može predvidjeti i »programirati« svoje kretanje prirodom da otpada svako traganje, svaki tjelesni i intelektualni napor, i da se odmah pronalazi ono što se želi ili pretpostavlja. Često i samo traženje u ovom tajnovitom i nepredvidivom svijetu biljaka predstavlja osobitu draž koja je sastavni dio istraživačke aktivnosti. Često i neuspješno traganje govori isto tako mnogo kao i ono uspješno, i u mnogome pomaže donošenju objektivnih sudova i zaključaka. Iskustvo se stječe i na neuspjesima!

Mnogi o smrčcima ne bi znali apsolutno ništa i nikad ih vjerojatno ne bi ni opazili u prirodi da nisu na njih slučajno naišli u potrazi za nečim drugim. U posljednje vrijeme u potrazi za puževima. Nekako u isto vrijeme kad rastu i smrčci, sve više ljudi sakuplja i puževe i prodaje ih na otkupnim stanicama. Čitave »staze« znadu biti načinjene po šumarcima i šikarama od berača puževa koji tako zapaze i smrčke, a kako se i ovi u posljednje vrijeme organizirano otkupljuju, interes se protegao i na ove skrivene stanovnike koji djelomično naseļavaju staništa koja i puževi.

I. ZVJEZDAČE

I kod nas u Podravini živi nekoliko vrsta iz osebujne skupine gljiva zvjezdača. Pripadaju razredu gljiva stapčara (*Basidiomycetes*), redu utrobnjača (*Gasterales*), porodici puhara (*Lycoperdaceae*) i rodu zvjezdača (*Geastrum*).

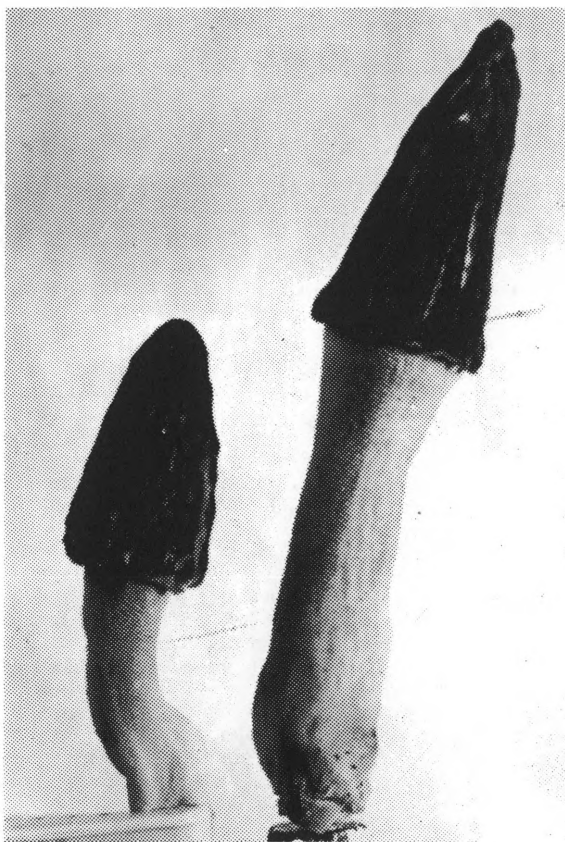
Plitko ispod površine tla micelij formira okrugla do jajolika plodišta koja u kasnijem periodu svog podzemnog života s gornje strane imaju više ili manje izraženo ispupčenje, poput pupka. Plodno tijelo građeno je od nekoliko slojeva različito strukturiranih tkiva. Dva su mu osnovna dijela: vanjska ovojnica ili egzoperidija i unutarnja ovojnica ili endoperidija.

Kad je plodište zrelo, egzoperidija se, počam od onog gornjeg ispupčenja, počinje zvjezdasto cijepati, a kraci se odvajaju i rastvaraju prema van pa je cijelo plodište zvjezdastog izgleda, po čemu su ove gljive i dobile narodno ime. Broj krakova kod raznih vrsta je različit, osobina koja zbog znatnog variranja samo djelomično može poslužiti kod determinacije vrsta.

Endoperidija unutar krakova zauzima centralni položaj i sastoji se od mješanine s mnogo smeđastih spora. I na najmanji dodir mekane stijenke endoperidije, kroz otvor na vrhu mješanine izlaze čitavi oblaci spora.



Naročito oblikovani primjerak čunjastog smrčka sa šljunčanih staništa uz Dravu.



Čunjasti uskoglavi smrček sa šljunkovitih terena kod Ledina Molvarskih u blizini Drave.

Otvaranje i gibanje krakova egzoperidije kao posebno obilježje ovih gljiva, ima svoj uzrok u njihovoj mikroskopskoj građi i pojavi nejednakog bubrenja, odnosno higroskopije. Naime, unutrašnja tkiva egzoperidije odlikuju se povećanom sposobnošću bubrenja tj. upijanja vode ili vlage iz zraka. Staničje im je svojom dužinom poredano u pravcu okomitom na duljinu krakova. Bubrenje unutrašnjih slojeva stanica egzoperidije najjače je u smjeru okomitom na pravac njihovog pružanja, tj. prema uzdužnoj osovini krakova. Ovi slojevi tkiva prirašteni su s onim vanjskim čije su stanice drugačije poredane, drugačije su građene i pokazuju druge karakteristike bubrenja.

Zbog ovakve heterogene građe i raznolike sposobnosti i pravca bubrenja, a osobito zbog toga što se slojevi koji bubre nalaze s unutarnje strane egzoperidije, kad u zraku ima više vlage, kraci se savijaju prema van, zvijezda se otvara. Ovi higroskopni mehanizmi omogućuju ponavljanje ovih gibanja zavisno o stupnju vlage u zraku. Najveću higroskopnu sposobnost, a prema tome i mogućnost ponavljanja gibanja, pokazuju kraci ovih gljiva u vrijeme kad su ova tkiva još svježija i više ili manje još sačuvana, a to je kojih desetak dana poslije otvaranja. Kad obamru dijelovi sočnih tkiva, gibanja su sve slabija, a samo kod nekih vrsta zadrže se i koju godinu poslije. Za razliku od mnogih suhih plodova, koji se za



Posebna forma plodišta čunjastog smrčka s livadnih biotopa blizu Drave kod Botova.

suhog vremena otvaraju i tako osiguravaju lakše rasijavanje sjemenaka (kserohazija), pojava kod ovih gljiva pokazuje suprotna obilježja, tj. kraci se otvaraju za vlažnog vremena (higrohazija). Prema tome, ako malo pažljivije promatramo pokrete krakova ovih gljiva, lako možemo ustanoviti i kretanje količine vlage u zraku, a posredno na taj način i porast ili pad barometarskog pritiska. Ovu osobinu naročito uvjerljivo iskazuje vrsta *Geaster hydrometricus Pers.* kod koje se skupljeni kraci rastvaraju u pravilnu zvijezdu već nakon pola sata od kako smo ih poprskali vodom i koja nam može dobro poslužiti kao prirodni barometar.

Uzastopnim bubrenjem i isušivanjem mrtvih membranskih dijelova s unutrašnje strane krakova, u zavisnosti od promjena količine vlage u zraku, gibanja krakova ovih gljiva ostvaruju biološki još jednu značajnu aktivnost: iznose cijelo plodište na površinu tla, a nerijetko ga i pomoću po podlozi nekoliko desetaka cm daleko od mjesta gdje je izraslo. Naime, kad se plitko ispod površine tla, npr. ispod debljeg sloja borovih iglica, plodišta počnu otvarati, vrhovi krakova koji se savija-

ju prema van opiru se o gornju površinu tla i podižu središnji dio gljive prema gore, odvajajući je tako od micelija. Na taj način gljiva izlazi iz svog ležišta a daljnje višekratno gibanje krakova može pomaknuti cijelo plodište bliže ili dalje od udubljenja u kojem je izraslo. Eto, čini se, kao da je gljiva prohodala.

Ova biološka obilježja gljiva i omogućuju nam da ih na površini tla lakše otkrijemo, premda su bojom često vrlo slična boji okoliša.

Zbog čvrste celulozne građe sasušena plodišta zvjezdača mogu se sačuvati i više godina. U prirodi to biva kraće jer je ubrzan proces truljenja. U takvom suhom stanju zvjezdače donekle izmijene svoju građu i vanjski izgled jer su im dijelom istruli nježniji mesnatiji dijelovi, upravo oni koji i pokazuju najveću sposobnost bubrenja.

Razlikovanje vrsta predstavlja često težak problem i ostavlja još dosta neriješenih taksonomskih pitanja. I ovdje bi trebalo u većoj mjeri proučiti ne samo anatomsko-morfološke osobine već i ekološke značajke pojedinih vrsta, bolje istražiti njihova staništa kao i klimatske činioce koji utječu na njihovu pojavu i održavanje. Trebalo bi ih pratiti kroz cijelu godinu, uzastopce nekoliko godina u svim razvojnim fazama, i fotografirati, te još preciznije zabilježiti razne etape u njihovom razvitku.

Zamjetne su i estetske kvalitete ovih gljiva te za znalca kad otkrije njihovu veću koloniju to predstavlja ne-svakidašnji doživljaj i pravo malo bogatstvo. Ako je ono samo njemu znano, to nije zbog egoističnih razloga, sebičnosti ili nepovjerenja prema drugima, on će svoju radost otkrića rado podijeliti s drugima, sa svakim koga to zanima. Razlog je naprosto u tome što ta oseljuna staništa i te izdvojene lokalitete rijetko tko drugi obilazi i pretražuje, pogotovo ne s istim ili sličnim motivima i namjerama. Pa kad netko napiše da ove gljive nemaju nikakve vrijednosti, trebalo bi istaći: kulinarke, jer u svakom drugom pogledu zaslužuju da ih bolje upoznamo, a preko njih i naša slika o cjelokupnom carstvu gljiva bit će potpunija i točnija.

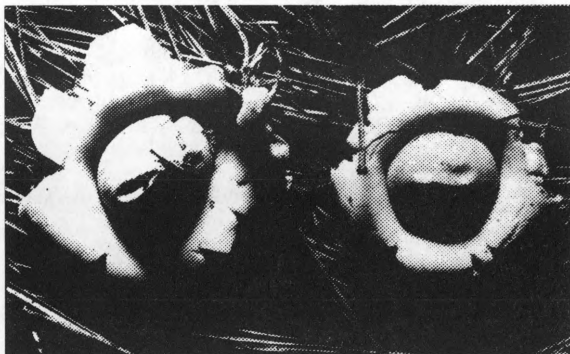
1. Troslojna zvjezdača (*Geastrum triplex Junghurm*)

To je naša najveća i najčešća zvjezdača. Plodno tijelo nosi 5–6 smeđih krakova s debelim mesnatim unutrašnjim slojem egzoperidije. U razvijenom stadiju unutrašnji sloj egzoperidije duboko se prstenasto raspuca i formira 10–12 mm visok »okovratnik« oko endoperidije. Širina plodišta s rastvorenim kracima može biti i do 12 cm. Kraci se i podvijaju, osobito za suhog vremena. Gljiva pokazuje izrazito »hodanje« izvan i od udubljenja u tlu gdje je izrasla. Vrstu sam otkrio na desetak lokaliteta, od brežuljkastog bilogorskog i kalničkog područja do nizinskog dijela Podravine sve do blizu rijeke Drave. Obično se na svakoj lokaciji zatekne po više primjeraka u raznim fazama razvitka i očuvanosti. Samo iznimno, na određenom lokusu dolazi veći broj (20–30 primjeraka). Plodišta se najčešće razvijaju u drugoj polovici godine, u VIII. i IX. mjesecu, ali sam ih sasvim svježe nalazio već od sredine lipnja pa sve do sredine mjeseca prosinca. Na nekim lokacijama gdje je teren nagnut i gdje oborine otplave površinski sloj humusa, otkrivaju se čitavi bokori nagusto stiješnjanih još nerazvijenih okruglih plodišta, »jaja« raznih veličina, očito spremnih da se u nekoliko narednih godina razviju do kraja u zvjezdasti oblik. Zato ovu gljivu kao i većinu njenih srodnika nalazim više, pa i do desetak godina zaredom.

S obzirom na redovito prisustvo ovih gljiva u blizini određenih vrsta drveća, pretpostavlja se, da se radi o simbiofilnoj vrsti, vrsti na neki način vezanoj za dotično drvo.

Staništa:

- Vlažni jarci u nizinskom šumskom području s dubokim slojem humusa i stelje. Zasjeana može biti i potpuna i, čini se, direktno ne utječe na pojavu plodišta. Stanište je strogo ograničeno vlažnošću i drugačijom pedološkom podlogom. Na ovakvim staništima primjerci su najveći premda ne i najbrojniji.
- Oko pridanaka starih vrba, što starijih i što debljih, u neposrednoj blizini u kružnom rasporedu, na nešto izdignutijem terenu oko stabla. Bogatiji miceliji i brojnija plodišta uvijek se nalaze na jugu eksponiranoj strani i ne šire se više od 50 cm dalje od oboda stabla.
- Oko starih jasenovih stabala, u neposrednoj blizini različitih jaraka s mnogo humusa i napola istrule stelje.
- Po šumskom tlu u blizini starijih stabala američkog borovca (*Pinus strobus*) na pjeskovito-šljunkovitoj podlozi u nizinskom području uz Dravu (oko Soderice). Nekih godina pojava je masovna unatoč veoma negativnom utjecaju čovjeka. Plodišta su velika, javljaju se najčešće od X. do XI. mjeseca.

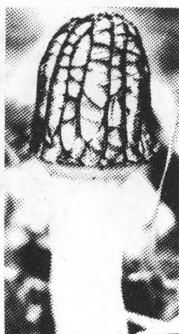


Mrli primjerci troslojne zvjezdače iz šumarka borovca kod Šoderice.

Gljiva je u Podravini rijetka i na lokacijama gdje se javlja nalazio sam tek po koji primjerak.

Staništa:

- U šumici američkog borovca na šljunkovito-pjeskovitoj podlozi. Na debelom sloju borovih iglica. Svjetlija boja plodišta pomaže otkrivanje.
- Oko pridanaka jedne stare vrbe kod Torčeca. Na južnoj ekspoziciji dva primjerka.



Čunjasti smrčak u ranoj fazi razvitka.

2. Trepavičava zvjezdača (*Geastrum fimbriatum* Fries.)

Veličina: 25–35 mm, s podvinutim krakima. Ima 7–11 krakova. Mesnati dijelovi brzo se posuše, a kraci su u sasušenom stanju najčešće podvinuti. Plodno tijelo je tada lagano i lepršavo, odozdo bijelosivkaste boje. Kad se plodište gleda odozgo, na mjestima gdje se kraci jedin s drugim sastaju, vide se široki bijelosivi rubovi.

Na vrhu endoperidije nalazi se otvor okružen izdignutim rebrima, trepavičav. Dosad sam u prirodi zaticao samo sasušene primjerke na površini stelje, u IX. i X. mjesecu, što znači da plodišta sazrijevaju i znatno ranije. Mjesto gdje je gljiva izrasla dosta teško se otkriva, ne samo zbog relativno malih dimanzija plodišta, već zbog toga što i lagan vjetar lako ponese suho plodište s mjesta izrastanja.

3. Crvenkasta zvjezdača (*Geastrum rufescens* Pers.)

Promjer plodišta do 7 cm. Ima 5–7 krakova. Debeli mesnati unutrašnji sloj egzoperidije crvenkaste je boje, boje mesa. Otvor za izbacivanje spora na engoperidiji nije znatnije izdignut i nije narebran. Crvenkastu boju s donje strane plodišta gljiva zadrži i sasušena pa je i po tome lakše možemo prepoznati od sličnih vrsta. Plodišta sazrijevaju od VII. do X. mjeseca, nekad i kasnije. Zrelo plodište ima posve razvolute krakove s vršnicima oslonjenim o tlo tako da je u sredini nešto podignuto. Vrlo brzo se sasušuje i već za nekoliko dana ostaje bez mesnatog tkiva. Na jedinom nalazištu u Podravini, u blizini Đelekovca, već 15 godina redovito se pojavljuje s promjenljivim brojem primjeraka na površini ne većoj od 10 m². Nekih godina masovno.

Staništa:

- Uzvišenije poput malog nasipa uz jedan šumski kanal blizu potoka Gliboki. Tlo je šljunkovito, isprano, strogo ograničeno od ostalog okoliša, prosušeno, skoro posve zasjenjeno. U šumi prevladava grab s bogato razvijenim slojem grmlja. Tlo pokriveno s neznatnim slojem humusa i rijetko obrašteno niskim šumskim zeljastim biljem.

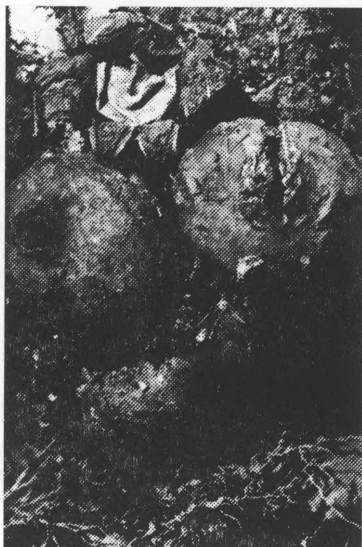
4. Grebenasta zvjezdača (*Geastrum pectinatum* Fers.)

Plodna tijela raznih veličina, od 15 do 45 mm u promjeru, s 5–8 krakova i slabo izraženim higroskopnim gibanjima. Egzoperidija je kožasta, odozdo tamnosmeđe boje, kod nekih primjeraka skoro crna, odozdo svijetlija, crvenkasta. Endoperidija izdignuta na tankom dršku, do 3 mm visokom. Na njenom gornjem dijelu nala-

ze se do 4 mm podignuta i stiješnjena izrazita rebra unutar kojih je otvor za izbacivanje spora. Dosad pronađena samo sasušena plodišta na području podravskih pijesaka u mladom bagremiku kod geografsko-botaničkog rezervata Đurđevački pijesci i na otvorenim pješćarama sa psamofilnom vegetacijom kod Kloštra Podravskog. Ukupno desetak primjeraka.

Staništa:

- Otvoreni pjeskoviti tereni kod Kloštra Podravskog na najvišim dijelovima nekadašnjih dina. Plodišta utisnuta dijelom u pjeskovitu podlogu među busnjem trave bradice, lišajevima i ostalim psamofilnim biljem. Veličina lokusa oko 200 m². Plodišta dozrijevaju ljeti a ubirana su suha u jesen.
- Mlada bagremova posve zasjenjena krčevina s debljim slojem stelje. Podloga je goli pijesak s neznatnim sadržajem humusa. Utvrđen samo jedan primjerak, najveći od svih meni poznatih, u V. mjesecu, očito prošlogodišnji.



Još nerastvorena »jaja« gljiva zvjezdača plitko ispod površine tla.

5. Patuljasta zvjezdača (*Geastum nanum* Pers.)

Dozrela plodišta 18–25 mm u promjeru, sa 7 do 10 krakova. Odozgo su egzoperidije svijetlosmeđe, crvenkaste, znatno svjetlije boje nego kod prethodne vrste. Odozdo su bijelosiive. Rašlje među kracima sa širokim bijelosivim obrubom.

Endoperidija na neznatno izdvojenom dršku ili skoro sasvim sjedeća. Oko otvora na vrhu gusto natisnuta oštra rebra, ali ne tako visoko podignuta kao kod prethodne vrste. U svim ovim obilježjima primjerci u ovoj



Suha plodna tijela troslojne zvjezdače.

jedinoj dosad poznatoj populaciji u Podravini vrlo su promjenljivi i zahtijevaju i dodatno ispitivanje i ostalih osobina. Dosad nađeni samo sasušeni primjerci u VIII. mjesecu. Jedini nalaz na području podravskih pješćara kod Kloštra Podravskog.

Staništa:

- Pjeskovito tlo obraslo niskom psamofilnom vegetacijom, dobro osvijetljeno. Plodišta napola ukopana u pijesak i teško se otkrivaju. Cijela populacija locirana na oko 100 m² na najvišim pješćanim humcima. Utvrđeno nekoliko primjeraka u društvu s primjercima prethodne vrste.

6. Zvjezdača pješćarka (*Geastrum* sp.)

Ovako sam nazvao dosad nedeterminiranu vrstu zvjezdače. Otkriveno dosad 6 primjeraka plodišta u suhom stanju u VIII. mj. Treba prikupiti više materijala, osobito onog u svježem stanju.

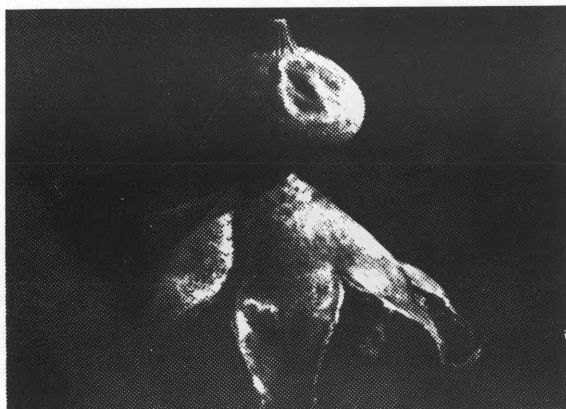
Plodišta su mala, promjera 7–15 mm sa stisnutim kracima. Svi kraci u suhom stanju previnuti i skupljeni prema unutra. Pokazuju sposobnost higroskopskih gibanja. Navlaženi, ili u vlažnoj komori, već za pola sata ravno se ispruže prema van, ali ne i podvinu. Egzoperidija je rascijepana na 5–10 uskih i relativno dugih krakova. Odozgo su svijetle do tamnosive boje. Egzoperidija odozdo je još svjetlija, skoro sivkasto-bijela. Endoperidija sjedeća, s otvorom na vrhu, oko kojeg su značajno uzdignuta i dobro istaknuta rebra.

Staništa:

- Stanište i lokalitet su isti kao i u prethodne vrste. Zbog malih dimenzija, slične boje boji okoliša kao i zbog zatrpanosti pijeskom, gljive se teško opažaju.

II. SMRČCI

Ovaj rod pripada velikom razredu gljiva mješinariki (*Ascomycetes*), redu pločašica (*Peiziales*) i porodici smrčaka (*Morchellaceae*). U Podravini je zastupljeno nekoliko vrsta. Plodišta ćemo prepoznati po šupljem stručku i klobuku. Površina klobuka je neravna, spužvasto sačasta i u pojedinostima vrlo raznoliko oblikovana i oboje-



Grebenasta zvjezdača s Durđevačkih pijesaka.

na. Između udubljenja, alveola, nalaze se više ili manje izdignuta rebra različitog rasporeda. Meso klobuka i stručka je dosta tanko, više ili manje elastično i žilavo a po površini fino zrnato (kod nekih vrsta).

Plodišta smrčaka od vrste do vrste, kao i unutar pojedinih vrsta i podvrsta, veoma su promjenljiva u mnogim svojim morfološko-anatomskim osobinama. Na ekološki optimalnim biotopima često izrastu u povećanim dimenzijama i pružaju čitavu skaluu svojih »običnih« ali i onih drugih, samo njima znanih osobina neobičnosti i nepredvidivosti, osobenjaštva i kurioziteta. Te osobine daju im posebnu draž i privlačnost, naravno najviše kod onih smrčko-tragalaca koji su barem malo zavirili u taj svijet gljiva i ostali njime trajno opčinjeni i za njega vezani.

Svi su smrčci odreda izvanredne jestive gljive i za skupljača praktičara determinacija pojedinih vrsta, koja inače predstavlja prilične teškoće za stručnjake mikologe, ne treba predstavljati nikakav problem. Priređeni u svježem stanju ili osušeni, smrčci predstavljaju ukusan dodatak ostalim jelima.

1. Obični smrčak (*Morchella vulgaris* Pers.)

Pored jestivog smrčaka obični je smrčak u Podravini najčešća vrsta iz ovog roda. Ako sam i jednu vrstu smrčaka vidio u tolikoj množini i s tako velikim primjercima na njihovom prirodnom staništu, onda je to upravo ova. Nije ga baš lako razlikovati od njegovog blizanca jestivog smrčaka. Skoro u svim vidljivim obilježjima u velikoj je mjeri varijabilan.

Osobno smatram da naša dva jako česta i najbrojnija smrčaka, jestivi i obični, najvjerojatnije pripadaju jednoj istoj vrsti, odnosno njenim različitim ekološkim formama.

Po površini šupljeg klobuka prisutne su brojne jamicke, alveole, nejednake po veličini i obliku, do 1,5 cm promjera. Pojedine alveole u saću klobuka su toliko velike da imaju čitav sistem sekundarnih razgranjenja, pa i terciarnih, iste ili različitih boja.

Uzduž klobuka, u većoj ili manjoj mjeri, ponekad gotovo neprimjetno, zapažaju se uzdužna rebra. Mikro-

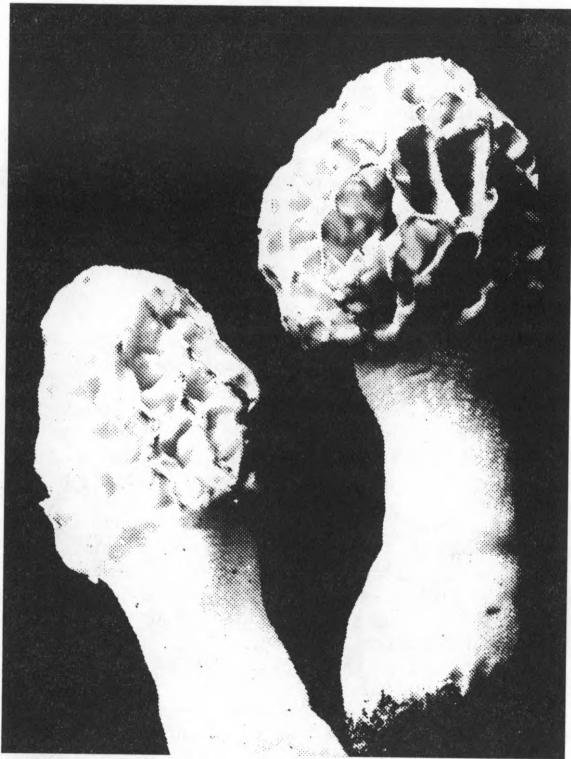
skopija pokazuje da su spore velike od 13 do 19 mikrometara, zučkaste, gotovo providne, eliptične. Veličina im, međutim, varira i još više, tako da determinacija samo na osnovi ovog kriterija ne bi mogla dati pouzdane rezultate. Asci – mješince u kojima se nalazi po 8 spora – su na oba kraja utanjeni.

Kad je plodište mlado, dna jamica su tamnija sivocrnoplavkasta ili maslinasto zelenkasta. Između jamica su uzdignuta rebra svijetle boje, ponekad posve bijela. Stariji primjerci imaju više crvenkasta rebra te se bojom manje ističu od boje jamica, kao što je to slučaj u mladosti. Klobuk ima oblik nepravilnog stošca, koji je često zavinut i zatupljenog vrha. Nalazio sam primjerke s do 15 cm visokim klobukom, promjera do 9 cm. Pod starost dio površine klobuka poprima vinskocrvenu ili crvenkastu boju te se tako razlikuje od ostale svjetlije žutosmeđe ili sivožute površine. Naime, neki primjerci i u razvijenijoj, starijoj fazi u osnovi su sivopepeljasti ili zagasito smeđi a ne žutosmeđi kakvih ima ovdje najviše. Klobuci mladih primjeraka izrasli na mršavijem staništu i s manje vlage ostat će pretežno i u kasnijem stadiju i druge osnovne boje i drugih dimenzija, znatno manjih. Klobuci običnog smrčaka izrasli pak na plodnom, humoznom i vlažnom zemljištu imaju mnogo veće dimenzije, a u osnovi prevladava žutosmeđa boja. Ponekad su toliko »naduveni« i nepravilni da imaju po sredini veću ili manju rupu, kao što je to vidljivo i na jednoj priloženoj slici.

Šuplji stručak mu je po površini brašnast, pomalo zrnast, bijeložučkaste boje, elastičan je i uzduž ima široke nepravilne brazde s udubljenjima pa i otvorima. Pri dnu može imati promjer i do 10 cm a prema gore se sužava. Više primjeraka sam nalazio s prema gore rascjepanim stručkom nadvoje, a svaki dio nosio je svoj klobuk. Također nije rijetkost naći bujno razvijene primjerke koji izrastaju poput grma, npr. njih 6 iz jednog mjesta na miceliju. U tim i sličnim slučajevima donji dijelovi stručka toliko su prošireni i nepravilno razgranjeni da obuhvaćaju dijelove tla pa i stapke biljaka koje rastu u blizini. Ukupna visina ovako luksurizno razvijenih primjeraka doseže i do 22 cm. Često se zbog težine i nagnu ili posve polegnu po tlu pa još više i nepravilnije oblikuju i stručak i klobuk. U tako šuplje plodište gljive uvlače se razne sitnije životinje, najviše kukci, puževi, stonoge, pa to predstavlja dodatni pasao kod čišćenja.



Plodište trepavičave zvjezdače gledano odozgo.



Razvijeni primjerci jestivog, krutog smrčka, s livada košanica uz Dravu.

Na tako optimalnim biotopima i brzina rastanja plodnih tijela je veća. Međutim, uzastopni mikroskopski pregledi mješine i spora u njima pokazuju da i u ovih primjeraka za koje bismo rekli da su dosegli puni razvitak, u tim slučajevima zrioba rasplodnih tvorevina nije još završena i kao da kasni za razvojem ostalog dijela plodišta. Mogli bismo dakle, kazati da plodište unatoč ubrzanom razvitku, ipak treba neki minimalno vrijeme za razvoj svih reproduktivnih organa.

Premda gljiva naraste do zavidnih dimenzija, meso joj nije deblje od 1 do 2 mm. Bijele je boje s rebrima koje se lako lome.

U našim klimatskim prilikama obični smrčak najčešće se pojavljuje od početka zadnje deкаде mjeseca travnja do kraja prve deкаде mjeseca svibnja. Sredina ovog razdoblja je najčešće vrijeme pojave, premda zbog klimatskih osobitosti pojedinih godina ono se može znatnije pomaknuti, a nekad smrčci na pojedinim staništima i posve izostanu. Plodištu treba 3–5 dana da potpuno izraste, pa ako su dani topli i uz dovoljno prethodne vlage, smrčci se brzo pojave i brzo nestanu.

Staništa:

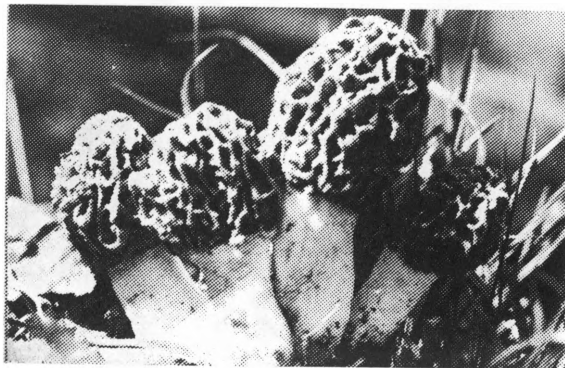
- Nizinske starije miješane listopadne šumske sastojine u kojima, ovisno o lokacijama, prevladava hrast, joha, grab ili jasen. Najčešće su to ipak hrastove ili hrastovo-grabove sastojine naših srednjedobnih nizinskih šuma s jedne i druge strane rijeke

Drave. Zasjeđenost može biti i potpuno izražena. Na nekim staništima dominantna je u srednjem sloju bazga, a zastupljene su i razne druge grmoličke vrste. Zeljasta vegetacija, ovisno o hranjivoj podlozi, na nekim lokacijama je tipična za ove šume nizinskog i brdskog područja Hrvatske. Na mjestima s većom količinom humusa i više dušikovih spojeva dominira u prizemnom sloju nitrofilna vegetacija koju predvodi kopriva. U takvim okolnostima plodišta smrčaka ne mogu se opažati bez detaljnog razgrtanja ovog zeljastog raslinja koje mjestimice doseže i do 60 cm visine i posvema pokriva tlo.

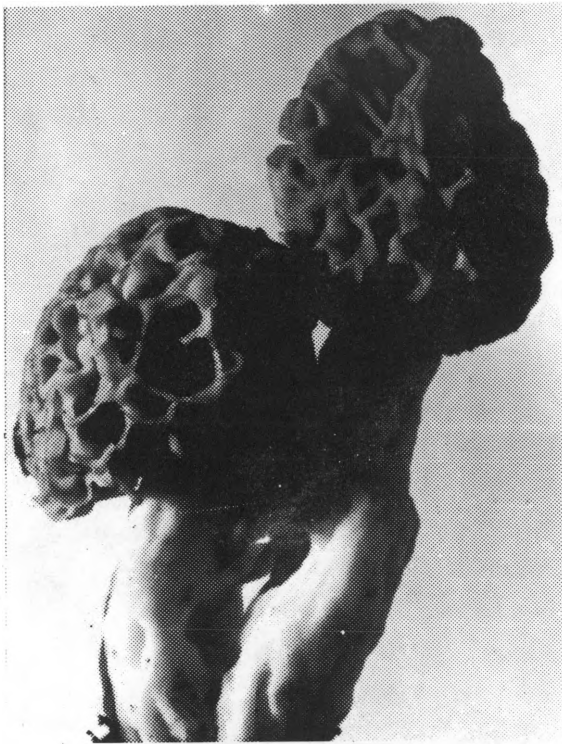
Tlo je duboko, humozno sa slojem stelje. Nikako nije plavljeno i suviše vlažno. Plodišta se pojavljuju pojedinačno bez nekog određenog reda, ali češće u skupinama ili gnijezdima rasprostrtim oko nekog starijeg stabla. Najčešće se u skupini susreće 5–6 primjeraka, nerijetko sam nalazio po desetak, a oko jednog stabla hrasta izbrojao sam 17 velikih primjeraka. Prema tome, kad se nađe jedan primjerak treba dobro pretražiti i okolni teren.

To su najbogatija staništa običnog smrčka u Podravini.

- Sibljac i šikare u nizinskom i brežuljkastom području s debljim slojem humusa i stelje te dostatnom vlagom.
- Skoro na golom nabijenom šljunku uz tekuće i stajaće vode, umjetna jezera. Na šljunčanim stazama i vrlo tvrdom tlu. Blizu voda, starih vrba i topola.
- Po dvorištima oko razbacanog i odležanog šljunka i hrpa pijeska.
- Na travnjacima i voćnjacima sa starijim stablima jabuka. Ponegdje masovno. Pod jabukama u visokoj i gustoj travi. Često uz trule lanjske jabuke i njihove ostatke. Zašto izbjegava neke stare voćnjake ne zna se, a u drugim susjednim je obilan. Vežanost za stabla jabuka ukazuje također na simbiofilni karakter ove vrste.
- U vinogradima na obroncima Bilogore na gnojnom tlu između redova.
- u nekim širokim živicama i šikarama uz putove na sjevernim padinama Bilogore. Vrlo varijabilni primjerci po boji.



Busenasto razvijeni primjerci običnog smrčka iz topolovih šumaraka i šikara uz Dravu.



Bujno razvijeni i srašteni primjerci običnog smrčka.

- Uz zidove vinogradskih klijeti s dosta organskih otpadaka, na mjestima gdje se odbacuje loza i drugo smeće. Po kosinama vinogradskih klanaca, usjecima i odronima uz vinogradske putove i klijeti. Na glinovitom i praporastom tlu.
- U vrtovima i okućnicama gdje se manje kopa i gazi, po gredicama gdje rastu ukrasne vrtne trajnice.

2. Jestivi, kruti smrček (*Morchella esculenta pers ex St. Amans var. rigida Krombh.*)

Odmah moram naglasiti da se u najvećem broju slučajeva radi o formi rigida ili krutom smrčku, premda je ovu i druge slične forme teško na licu mjesta razlikovati.

I jestivi smrček čest je u nizinskom području uz Dravu. Klobuk je izdužen i sužen prema vrhu, u pravilu kraći i uži nego kod prethodne vrste. Ponekad je nepravilno zakrenut, kao prelomljen i presavijen. U mladosti su jamice tamnije i sivo obojene a rebra svjetlija. Kasnije sva površina poprimi svijetložutu do smeđkastu boju.

Spore su eliptične, prozirnožučkaste, u prosjeku nešto veće, od 18 do 24 mikrometra i same za sebe teško mogu pomoći kod determinacije. Ascii u kojima se nalaze nisu suženi ni na jednom kraju.

Stručak je do 12 cm visok, zrnat, bjeličaste boje, pri dnu nepravilno proširen i izbraždan. Kod starijih primjeraka meso stručka i klobuka postaje krto i lomljivo.

Jestivi smrček javlja se u Podravini na mnogo mjesta u nizinskom području, bukvalno sve do obala rijeke Drave. Na nekim lokacijama svakogodišnji i obilan, ponekad u društvu s običnim smrčkom. Raste u vrijeme približno kao i obični smrček, s tim da u zasjenjenim staništima primjerke nalazimo i desetak dana kasnije.

Staništa:

- Livade s lijeve strane obale Drave na kojima narijetko rastu starija stabla raznih vrsta topola. Sve se te livadne površine, osim rijetkih izuzetaka, redovito kose dva puta godišnje. To su livade koje dosežu do samih obala Drave, s jedne i druge strane, uz pretpostavku da na njima rastu topole. Smrčci se pojavljuju najčešće na onim biotopima gdje su tla plitka, više ili manje pjeskovita ili šljunkovita, ili gdje ovi supstrati čak izbijaju na površinu. Gljive izrastaju ne samo, premda najčešće, u blizini i oko debala, nego i mnogo šire, približno u krugu one veličine radijusa koju čini krošnja stabla projicirana na tlo.

Ako je ovakva livada blago valovite površine, gljive će najčešće porasti na tim malim izvišenjima.

Smrčci vole prosunčane livade i gotovo u pravilu, njihova su tijela nagnuta u pravcu juga. U rijetkoj tek nikloj travi s malo utabana topolovog lišća, njihova svijetlosmeđa plodišta relativno lako opažamo. Tek u udubinama gdje je vjetar nanio više sivosmeđeg lišća teže ih je vidjeti, osobito u mlađoj fazi razvitka.

Na mjestima gdje je proljetna paljevina suhe trave ogolila tlo, također se mogu otkriti pojedinačni primjerci. Paljevina, kako je vidljivo, nije uništila njihove podzemne dijelove. Naravno da se na takvim mjestima još lakše otkrivaju.

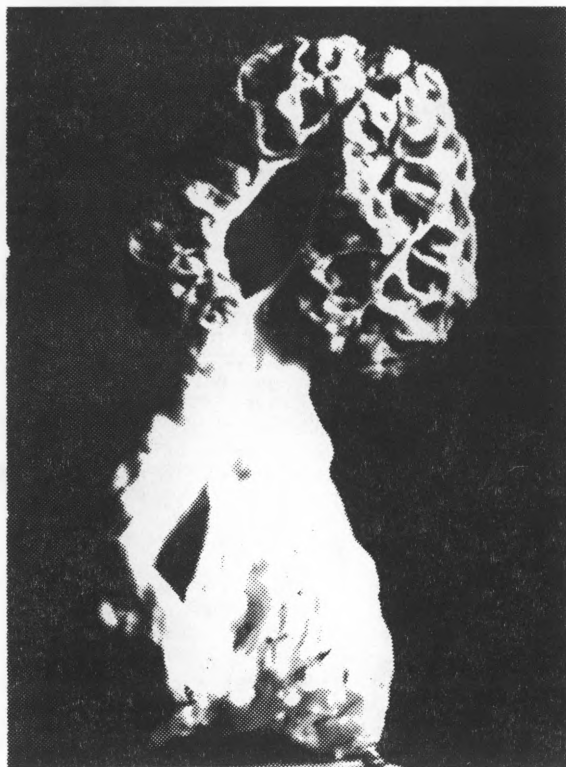
Zašto ih ispod nekih topola nikad nema, ostaje i za ovu vrstu mala tajna. A ispod onih susjednih možemo nabrati punu košaricu.

Kao poseban kuriozitet na ovom mjestu navodim i sličan, ali ipak naročit biotop. To su jednim dijelom preorane livadne površine među rijetkim topolovim stablima na kojima je uzgajan kukuruz. Naime, na jednom takvom kukuruzištu na kojem je lanjska kukuruzovina bila još upola stojeća, po golom tlu niklo je na desetine najljepših primjeraka jestivog smrčka. Njihovo prisustvo na ovim obrađivanim površinama vjerojatno objašnjava blizina stabala topola ili njihovih svježih panjeva (10-15 m). Ali kod toga, barem za mene, iskršava temeljno pitanje: kako su se miceliji ove gljive mogli održati u tlu i razviti nadzemna plodišta, kad je točno godinu dana ranije tlo bilo preorano, pretpostavljam i tretirano herbicidima i gnojeno na razne načine? »Mirovalo« je samo 12 mjeseci. Nalazi potvrđuju da su se miceliji ove gljive i u takvim okolnostima mogli održati i nesmetano razviti nova plodišta. Dakle, agrotehničke mjere očito nisu smetale pojavi plodnih tijela smrčka. To me podsjeća na sličan nalaz dva velika plodišta sunčanice (*Macrolepiota procera*) koja su izrasla među redovima vinove loze u jednom vinogradu na obroncima Bilogore kod Čepelovca. U ovom slučaju bili su tokom proljeća i ljeta prisutni još veći zahvati u strukturu tla, vlagu i ostale činioce značajne za vinovu lozu, ali još značajnije, kako pretpostavljamo, i za micelij ove gljive.

- Pošljunčani i pješčani tereni u nizinskom području uz rubove putova, okrajke dolinskih livada na dravskim naplavinama. I ovdje je nalaz sigurniji ako su u blizini topole.
- Drvoređi topola u nizinskom području uz kanale i na privatnim posjedima. Treba tražiti uzduž ovih nizova starijih stabala.
- Plantaže topola, osobito oko stabala ali i između njih. Na nekim lokacijama nikad ne rastu. Posebno je korisno i zanimljivo ovog smrčka tražiti oko panjeva nekoliko godina poslije sječe. Preduvjet je, da su i ove plantaže podignute na pjeskovito-šljunčanim, uglavnom skeletnim tlima. Kako poslije sječe iz godine u godinu korovska i druga vegetacija sve više prekriva slobodni prostor, jestivog smrčka je svake godine sve manje i manje, dok na posljednju i potpuno ne nestane.
- Sume i šikare topola, vrba i joha uz Dravu i Muru, ne suviše guste, s dosta humusa i, opet, na šljunčano-pjeskovitoj podlozi. Na tim mjestima populacije jestivog smrčka su osobito izdašne.

3. Stožasti uskoglavi smrčak (*Morchella conica* Pers. var. *angusticeps* Peck.)

Ova vrsta smrčka veoma je lokalno prisutna i javlja se s malim brojem primjeraka u populaciji. Klobuk je



Na optimalnim staništima nizinskih hrastovih šuma obični smrčak postiže velike dimenzije.



Razvijeni primjerci zvonolikog, hibridnog smrčka, iz šumaraka kod Đelekovca.

visine do 48 mm, širine u donjem dijelu do 30 mm, skoro bez »izbačenih« dijelova, prema gore se postepeno sužuje u šiljast vrh. Uzdužno su prisutna dobro izražena i međusobno skoro paralelna rebra koja se sekundarno razgranjuju u poprečnom pravcu po alveolama koje su duboke tako da im se dno jedva vidi.

Klobuk je tamnosivomede boje s nešto svjetlijom površinom alveola koje su jako izdužene i više puta duže nego široke. U mladosti je vrh klobuka zatupljen, dapače ovalno sveden, pa gljiva tada ima poprilično drugačiji izgled.

Stručak doseže približno 75 mm visine i 25–30 mm širine.

Bijelosive je boje a po površini, osobito u gornjem dijelu, posut sitnim istobojnim zrnima. Površina mu je ravna, ali s manjim ili većim uzdužnim vijugama i brazdama, bijelosive a pod starost smeđaste boje. U gornjem dijelu stručak je nešto širi i skoro dostiže opseg donjeg dijela klobuka, a nešto je širi i pri dnu.

Meso i klobuka i stručka je tanko i elastično, bez osobitog mirisa u svježem stanju, ili tek malo podsjeća na miris sirove gume. Međutim, sasušeno odaje vanredan, izražajan i ugodan miris koji se dugo održava.

Cunjasti smrčak raste u nizinskom području na svega dva meni poznata lokaliteta: jedan se nalazi u blizini desne obale rijeke Drave kod Botova, a drugi također uz desnu obalu Drave kod Ledina Molvarskih, odnosno Repasa. Plodišta dozrijevaju od kraja travnja do sredi-

ne mjeseca svibnja. Veoma su varijabilna i teško je sreći dva slična primjerka.

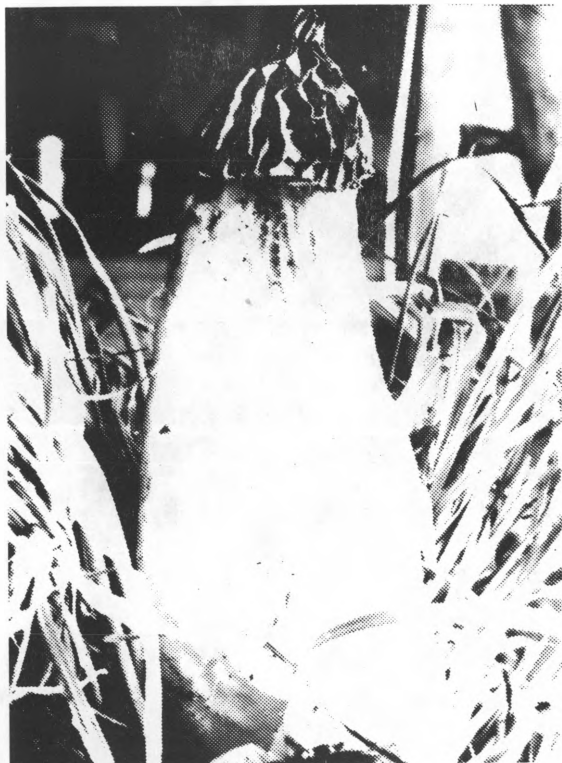
Staništa:

– Livada košanica uz desnu obalu Drave s rijetkim stablima starijih topola. U blizini starog panja na površini 2–4 m². Tlo nešto vlažnije od ostalog u neposrednoj okolini, u neznatoj depresiji prekrivenoj većom količinom suhog neraspadnutog lišća, 5–6 primjeraka.

Svi primjerci i u najranijoj fazi od početka s usi-
ljenim vrhovima i zbog lišća dosta teško vidljivi na tlu. Otkrivaju ih ti njihovi tamni klobuci. Neki primjerci rastu u društvu s običnim smrčkom. Svi primjerci imaju stručke bez izrazitijih vijuga ili drugih deformacija. Tlo je humozno i dosta vlažno, zbijeno, obrastano rijetkom travom.

– Zbijeni sljuncani tereni uz poljski put pored jednog umjetnog jezera. U blizini dosta otpadnog materijala. Teren jako zasjenjen i obrastao grmolikim vrba-
ma i mladica topole. Svake godine 1–3 primjerka. U mladosti primjerci ovalnog vrha klobuka koji se kasnije usilji, nešto manjih dimenzija od onih na prethodnom staništu.

– Zbijeni sljuncani tereni neposredno uz put uz desnu obalu Drave. Pijeska ima malo. Tlo rijetko pokriveno raznim ruderalnim biljem, a u pojasu, uzduž puta uz njega, protežu se šikare i sume raznih



Starom primjerku zvonolikog smrčka osobito ode-
blja krhki stručak.



U starijoj fazi i na pogodnim staništima zvonoliki smrčak postiže velike dimenzije, dok mu klobuk ostaje malen.

vrsta vrba i topola. Teren je pola dana zasjenjen. Primjerci rastu narijetko, njih 1–8 u duljini od 100 m. Pokazuju pozitivno fototropno gibanje i u odnosu prema rasteњу pozitivno i zamjetno reaguju na vlaženje tla. Odmah od najranije faze imaju usiljeni vrh, sa starošću sve tamniji. Stručak je nekim primjercima jače izvijen uzdužnim brazdama i s tendencijom stvaranja raznih drugih nepravilnosti. Kod nekih je jako proširen i krupnozrnast, posve bijel. Klobuk im je nešto robusniji, nešto širi od gornjeg dijela stručka nego kod ostalih primjeraka i s manje pravilno poredanim uzdužnim rebrima i ne s tako suženim vrhom.

– U starom zidu vinogradske šupe, među ciglama iz žbuke. Na obroncima Bilogore. Dva primjerka tipična za formu costata, s izrazitim brazdama uzduž klobuka. Primjerci oko 20 cm visoki i 6–7 cm širokog stručka s mnogo brazda i izbočenja.

Napomena: postoji niz morfološko-anatomskih i ekoloških značajki sličnih s vrstom *Morchella elata* Fr. pa će tek naredna ispitivanja pokazati da li se radi o dvije ili samo jednoj vrsti u biotopima Podravine.

III. SMRČKOVICE

U ovom rodu (*Verpa* Sw. ex Pers.), u sistematskom pogledu bliskom rodu smrčaka (*Morchella*), u Podravini nalazimo raširene dvije vrste. Gljive iz ovog roda iz-



Zvonoliki smrčak u ranoj fazi razvitka.

gledom su slične pravim smrčcima, ali se od njih i bitno razlikuju. Prije svega zbog toga što im je klobuk prirašten za stručak samo svojim gornjim dijelom ili samo vrškom, a donji dijelovi su slobodni i više ili manje odmaknuti od stručka.

Obje vrste rastu u vrijeme kad i pravi smrčci, no pojavljuju se ipak i do 10 dana ranije, ovisno o klimatskim prilikama. Jestive su, ali ipak znatno manje ukusne od pravih smrčaka.

1. Češka smrčkovica (*Ptychoverpa bohemica* Krombh. Boud.)

Klobuk poput kapice pokriva vrh stručka. Uzdužno je nepravilno izbrazdan vidljivim rebrima, sužen prema vrhu i smeđe boje u raznim nijansama. Prosječno je visok 3–5 cm. Lako se može odvojiti od stručka jer je samo u vrhu s njime srašten.

Stručak može narasti i do 15 cm visoko, oko 1–2 cm širok, ali u nekim slučajevima i znatno više proširen i prošupljen. On je blijedožućkaste vodnjikave boje, posut sitnim ljuskicama pretežno poredanim u horizontalnim redovima. Meso mu je lako lomljivo, bjeličasto.

Ova gljiva poznata je po tome što ima najveće spore od svih dosad poznatih vrsta gljiva. One su žućkasto-prozirne, izdužene, dugačke oko 80 mikrometara.

Češka smrčkovica može se pojaviti u Podravini od početka mjeseca travnja, a iznimno i ranije. Na optimalnim staništima nije nipošto rijetka i može se nabrati u većim količinama. Kad su uvjeti za rast osobito povoljni, gljiva može narasti i do 25 cm visine i s vrlo proširenim stručkom, često u hrpama po nekoliko desetaka komada.

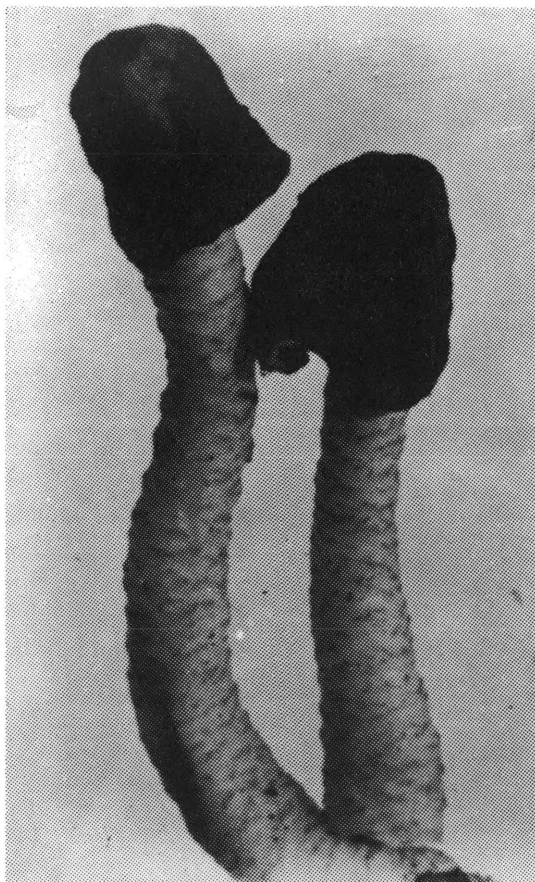
Preduvjet za njenu pojavu je prethodno vlažnije razdoblje i izvjesno zatopljenje. Otežano otkrivanje njenih staništa uvjetovano je u mnogo slučajeva sličnom bojom klobuka s bojom okolnog tla i suhog lišća između kojeg raste. Češku smrčkovicu nalazimo na mnogo lokaliteta u nizinskom području sve do obala rijeke Drave, redovito svake godine.

Staništa:

- U šikaram i po njihovim rubovima pretežno u nizinskom području. Pod raznim grmljem i stablima a ne samo pod vrbama, kako neki autori navode. Uz živice i u njima, sa sklonošću zakretanja plodišta prema svjetlu. Nije vezana za određenu vrstu biljke. Raste i u blizini crnogoričnih vrsta drveća (*Pinus strobus*). Voli dublje i vlažnije tlo s dosta humusa i nastroto steljom i poluraspadnutim dijelovima biljaka.
- Pjeskovito-šljunkovita tla uz stajaće vode, često zbijena i slabo obraštena zbog zasjene, ali s plićim slojem humusa na površini. Često u neposrednoj blizini umjetnih jezera, jaraka i mrtvica, pa čak i s dijelom stručka uronjenim u vodu. Na pogodnim mjestima može doseći i dvostruke dimenzije od uobičajenih.



Češka smrčkovica, stariji primjerak.



Primjerak češke smrčkovice u ranoj fazi razvitka.

2. Prstasta smrčkovica (*Verpa digitaliformis* Pers. Fries.)

Ova vrsta znatno je rjeđa od prethodne, premda raširena. Neupućeni je s njom i lako zamijene no bez opasnosti. Dosta lako ćemo je prepoznati po njenom 2–4 cm visokom klobuku. On po sebi nema izražena rebra, nego je valovit i na razne načine izuvijan. Smeđe je boje u raznim nijansama. I on se drži stručka samo svojim vršnim, tjemnim dijelom, dok mu je donji dio slobodan i više ili manje odmaknut od stručka.

Stručak je valjkast, do 10 cm visok, šupalj i vodenast. Ima krhko meso blijedožučkaste boje. Po po vršini ima sitne maljice i često je pod starost nepravilno proširen, zakrenut ili djelomično stisnut.

Prstasta smrčkovica raste u Podravini od sredine IV. mjeseca do sredine V. mjeseca, dakle, u vrijeme kad i ostale srodne gljive a često i u društvu s češkom smrčkovicom. Raste pojedinačno i populacije su joj male.

Staništa:

- Šikare i miješane listopadne šume nizinskog područja. Često u grmlju i u travi na vlažnim humoznim tlima s dosta organskih otpadaka. Staništa su joj slična staništima češke smrčkovice.

IV. SMRČICE (*Mitrophora* DC.)

U ovom rodu nalazimo slične i srodne gljive smrčice. U Podravini raste samo jedna vrsta. Prepoznat ćemo je od ostalih srodnika po tome što je klobuk u obliku šeširića prirašten približno na polovici svoje dužine za stručak. Dakle, samo mu je donja polovica slobodna i odmaknuta od stručka.

Zvonoliki smrčak (hibridni) – (*Mitrophora hybrida* Baud.)

Gljiva naraste 10–17 cm visoko. Klobuk u obliku kapice čunjastog je oblika i uzdužno izbrazdan tamnosmeđim rebrima koja pod starost poprimaju sve tamniju boju. Udubljena površina između rebara smeđe je boje u raznim nijansama.

Stručak može narasti i do 15 cm visoko. Bjeličaste je boje i po površini ima fina zrnca. Uzdužno može biti na razne načine izuvijan i brazdast, krhak. Kad gljiva niče, stručak je kratak i tanak i nesrazmjerno malen prema veličini klobuka. Može biti i rašljivo rascijepan i nositi dva klobuka. Na pogodnim staništima primjerci izrastu vrlo bujno, znatno veći, a stručak se proširi, često pro-



Prstasta smrčkovica. Primjerci iz šikara kod Gorice i Kutnjaka.



Zvonoliki smrčak rascijepana stručka.

suplji ili trbušasto nadme pa gljiva neobično izgleda s takvim stručkom i malom priljubljenom crnom kapičom – klobukom.

Godinama se pojavljuje na istim biotopima. Vrijeme javljanja je od sredine IV. do sredine V. mjeseca, ponekad i znatno prije. Primjerci rastu pojedinačno, a nerijetko i u većim populacijama od nekoliko desetaka komada.

Gljiva je jestiva, premda nije nekakva delikatesa. U Podravini se javlja na mnogo lokaliteta i nije nikakva rijetkost.

Staništa:

- Nizinske svijetle listopadne šume i šikare. Pod grmljem i u živicama. Često u blizini starih panjeva topola, vrba i drugog drveća. Nerijetko uz stajanje vode, mrtvice ili umjetna jezera. Voli tlo s dosta humusa, sa slojem listinca, vlažnije i hranjivije. Kad je u sumi, raste pojedinačno, neovisno o stupnju obraštenosti i osvjetljenosti površine tla. Nađe se i u visokoj i gusnoj travi kao i na golom šumskom tlu.

V. HRČCI (*Helvella*)

Od svih dosad spomenutih gljiva hrčke prepoznajemo po tome što im je klobuk umjesto s rebrima, prekriven vijugama, valovita mu je površina glatka, bez oštrijih ispupčenja. Pripadaju porodici hrčaka (*Helvellaceae*).

Gljive iz ove porodice u Podravini su rijetke i javljaju se najčešće u malim populacijama.

1. Rogljasti hrčak (*Gyromitra fastigata* Rehm.)

Poznat mi je samo s jednog lokaliteta blizu Đelekovca (Ungerov mlin) s nekoliko primjeraka svake godine. Nije isključeno da ga nema i na drugim sličnim biotopima u Podravini.

Klobuk mu naraste velik kao stisnuta pesnica, češće znatno manji. Ima jako valovitu i dijelom ispupčenu površinu crvenkastosmeđe boje, u raznim nijansama smeđeg do crvenkastog.

Stručak je masivan, posve bijele boje, prekriven finim sitnim zrncima, šupalj kao i klobuk. Pri dnu se nepravilno širi prelazeći u micelij.

Spore su velike od 30 do 35 mikrometara, eliptične, s tri kapljevite tvorbe u sredini. Rogljasti hrčak počinje rastom već od kraja mjeseca ožujka. Teško se opaža među travom i lišćem zbog slične obojenosti klobuka.

Staništa:

- Krčevina plantaze topola. Oko starih napola natrulih panjeva »kanadske« topole. Neposredno uz panj ili 20–30 cm daleko od ruba stabla. Najčešće pojedinačno. Tlo je humozno, vlažno, bogato hranjivima i u doba rasta gljiva obro osvjetljeno.

2. Jesenji hrčak (*Leptopodia* sp.)

Na temelju dosad samo jednog primjerka nađenog u Podravini bilo bi pretenciozno govoriti o određenoj vr-



Monahinja sa staništa uz umjetna jezera kod Ledina Molvarskih.

sti te sam ga samo ovako općenito i privremeno nazvao jesenji hrčak.

Ukupna visina gljive je oko 7 cm, širina klobuka oko 2,5 cm. Klobuk je nepravilnog izuvijanog oblika, nešto tamnije sivosmeđe boje. »Lapovi« dijelom prirasli rubom a ne samo tjemenu za stručak. Stručak je braunasto siv, izbrazdan dubokim žljebovima u čijem dnu i po površini je svijetlosiv, samo su grebeni brazda tamnije smeđi. Stručak pomalo zasukan, žilav, elastičan.

Spore oko 16–17 mikrometara, eliptične, s jednom većom »kapljom« u sredini, a kod nekih uz to još i s po dvije manje »kapljice« sa svake strane.

Cijela gljiva, istina, nešto starija, ima neugodan miris po strvini, osobito klobuk.

Gljiva je rasla u raspuklini polutrulog ležećeg stabla graba u šumarcima u Zovju kod Đelekovca, a ubrana je 8. IX. 1986. g.

3. Monahinja (*Leptopodia monachella* Boud.)

To je najmanja gljiva od svih dosad spomenutih. Zbog toga se dosta teško opaža na odgovarajućim staništima.

Klobuk joj je tamne, gotovo crne boje, obično sedlast, sastavljen od 2–4 lapa, odnosno 2–4 zaravnjene listićave glatke površine, međusobno sraslene.

Stručak je skoro bijel, neznatno sivkast i gladak, kratak i tanak. Kad je stariji, u sredini je šupalj. Plodišta su blizu tla ili čak s klobucima tek neznatno iznad razine tla. Miris cijele gljive je specifičan, ugodan.

Spore ima naročite, prividno dvodjelne, oko 20 mikrometara velike, žućkastozelenkaste boje.

Sušenjem plodišta poprimaju intenzivniji i veoma prijatan miris. Prilikom branja uz stručak i po klobuku se drži mnogo čestica tla.

Staništa:

- Zbijena sljuncana tla s malo pijeska i vrlo malo humusa. Uz stajaće umjetne vodene bazene s desne obale Drave. Po tlu rijetki obrast trava i drugih biljaka. Na određenom mjestu nađe se na desetine primjeraka, najviše od polovice IV. do polovice V. mjeseca.

Nalazište kod Ledina Molvarskih uz umjetna jezera-bare, jedino je dosad meni znano mjesto gdje raste ova zanimljiva gljiva.

☆ ☆

Zvezdaće, smrčci i srodne gljive kriju još mnogo nepoznanica, osobito u ekološkom pogledu. Još je prisutno mnogo nejasnoća u odnosu na utjecaj različitih biotičkih i abiotičkih činilaca o kojima ovisi njihova pojava i održavanje na nekom biotopu. Posebno je zanimljiv



Rogljasti hrčak s bivše plantaže kod Ungerevog mlina blizu Đelekovca.

kompleks faktora tla kao i odnosi simbioze s drugim biljnim vrstama.

Još uvijek nam u tom pogledu nedostaju odgovarajući radovi i domaća literatura. Ovaj prilog treba shvatiti samo kao pokušaj i poticaj za bolje upoznavanje ovog dijela biljnog svijeta, istraživanog u konkretnim ekološkim uvjetima koprivničko-đurđevačke Podravine, temeljenog prije svega na vlastitom terenskom radu.