

Prof. Branislav Uzelac

SKRIPTA ZA SAKUPLJAČE
GLJIVA

POČETNI KURS

Beograd, 2005.

Ucarstvo gljiva nije pametno ulaziti na mala vrata. Brojne opasnosti vrebaju svakoga ko se upusti u sakupljanje gljiva bez prethodne pripreme. O tome svedoče i brojna trovanja , uz ironičan podatak da se kod nas ova namirnica koristi manje nego i u jednoj evropskoj zemlji. Zato, ako niste spremni da studiraju ovog carstva živih bića posvetite mnoge časove slobodnog vremena, najracionalnije je da se pečurkama snabdevate kod naših vrednih odgajivača. Ako pak osećate neodoljiv zov prirode i želite da se okušate u sakupljanju samoniklih vrsta, imajte na umu da nema ničeg praktičnijeg od dobre teorije. Ova skripta, međutim, nisu zamišljena kao zamena za živu reč, već mogu poslužiti samo kao podsetnik onima koji odslušaju početni kurs u Asocijaciji gljivara. Više od toga, kurs valja razumeti samo kao neophodnu pripremu za sistematsko učenje na terenu. Iskustvo instruktora je najbolji oslonac početniku.

Prednost sistematskog obučavanja nad samoukošću valjda ne treba isticati. Kao što kompjuterski hakeri pre efikasno nanose štetu nego što mogu da učine nešto korisno, tako i samouki gljivar sebi i svojoj okolini obezbeđuje mnogo nesigurnosti i sumljičavosti da nije slučajno došlo do greške... A ovde se greške mogu platiti glavom.

Voleo bih da knjiga koju sam uradio sa svojim uglednim saradnicima (*Carstvo gljiva*, B. Uzelac i dr. , Gradevinska knjiga, Beograd 1998.) nije rasprodата. Tada ova skripta ne bi bila potrebna. Da biste bili što samopouzdaniji potrebna vam je literatura. Za početnike je najbolje odmah nabaviti najbolju literaturu ("nisam toliko bogat da kupujem jeftine stvari"). Preporučujemo sledeće knjige:

- ***Mushrooms & Toadstools Of Britain & Europe***, R. Courtecuisse & B. Duhem, Collins, London, 1995.
- ***The Encyclopedia Of Fungi Of Britain And Europe***, Michael Jordan, David & Charles, Edinburgh, 1998.
- ***Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe***, Roger Phillips, Macmillan, London, 1994.



slika 1 različiti oblici karporora makromicetata

- 1. pečurkast 2. kopitast 3. loptast
- 4. kruškast 5. oblik budzovana
- 6. tavičast 7. peharast 8. uholik
- 9. koralni 10. krompirast

Šta su gljive?

(mesto gljiva među živim bićima, plodna tela, načini razmnožavanja, imena gljiva)

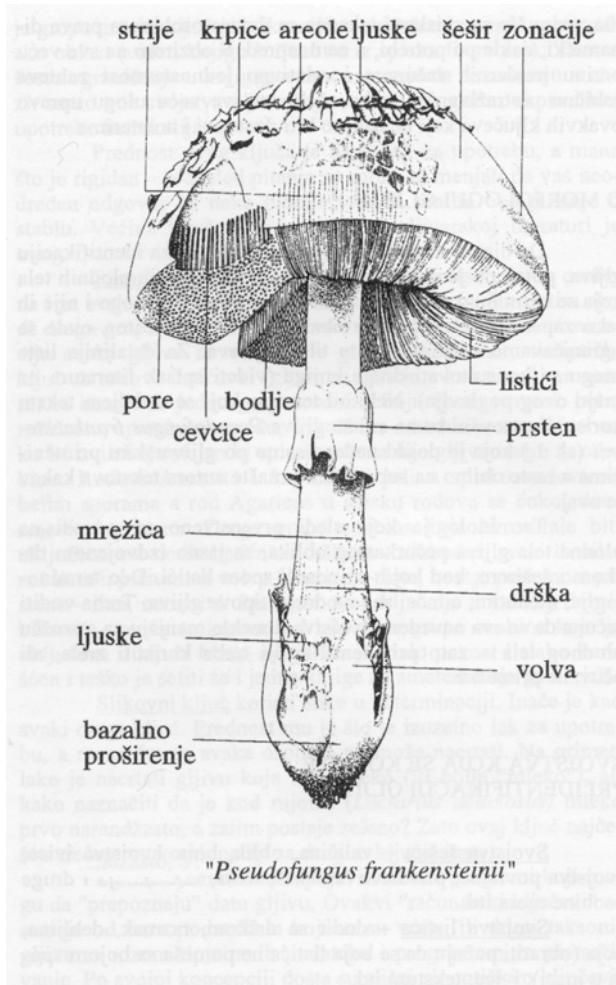
Gljive (*Fungi*) su **posebno carstvo živih bića** iz domena Eukaria (Eucarya), prema Vouzu (Woese 1979.).

Osnovno somatsko telo viših gljiva čini micelija. Ona se sastoji iz hifa koje su analogne ćelijama biljaka i životinja, ali bilo da su podeljene ili ne, kroz njih putuju jedra! Omotač hife se sastoji uglavnom od hitina, od kojeg je građen i egzoskelet zglavkara. Micelija, poput paukove mreže, prorasta supstrat na kojem se gljiva hrani i može se prostirati na više hektara površine. Osim micelije, gljive mogu graditi i strome, sklerocije, rizomorfe itd., ali su i ovi oblici nastali različitom organizacijom hifa. Plodno telo (karporor, pečurka, gljiva u užem smislu) koje grade neke više gljive (makromicete), takođe se sastoji od reorganizovanih hifa! Ove tvorevine služe gljivama za njihov osnovni način razmnožavanja bespolnim putem, tj. za sporonošenje. U zavisnosti od razdela, spore nastaju na štapićima (bazidijama) ili u vrećicama (askusima), odakle se, kad dostignu zrelost, odbacuju u spoljnu sredinu. Klijanjem spora na odgovarajućoj podlozi nastaje nova micelija. Postoji i polni način razmnožavanja, ali ga, zbog složenosti, samo napominjemo.

I za gljive postoji naučna binarna nomenklatura, gde je prvi naziv roda, a drugi naziv vrste. Narodna imena postoje za sasvim malo vrsta i, pošto variraju od kraja do kraja, potpuno su nepouzdana.

1. VIŠE GLJIVE

(načini života, fiziologija i ekologija, determinacija, značaj za čoveka)



Gljive su apsorptivni organizmi, što znači da najpre hranu vare, izbacujući enzime na podlogu, pa je onda upijaju. Otuda one ne formiraju prava tkiva, ali imaju bogatu fiziologiju.

Makromicete odabiraju neku od tri osnovne strategije: one su ili simbionti (mikoriza!) ili saproboniti ili paraziti.

Mikoriza je složen odnos gljiva i nekih biljnih vrsta, koji se uspostavlja između korena biljke, najčešće drveta, i micelije.

Veliki broj vrsta gljiva napada domaćina (najčešće biljku) kao parazit, pa ga dokusuri kao saprob.

Nemoguće je izraziti ekološki značaj gljiva. Da nema saprobnih gljiva mrtav lignocelulozni materijal bi za nekoliko godina prekrio zemljinu površinu. Parazitske gljive učestvuju u prirodnoj selekciji svojih domaćina. Mikorizne gljive razlažu šumsku stelju, vraćajući drvetu neke složene materije koje se teško sintetišu. Ove gljive takođe povećavaju apsorptivnu moć korena, a za uzvrat im drvo obezbeđuje sve što im je potrebno za život! Zbog toga je uništavanje ma koje gljive postupak bez ikakvog opravdanja.

Mada postoje neobični, čak bizarni oblici gljiva, mnogo vrsta gradi plodna tela koja se determinišu u odnosu na srodne ili čak nesrodne speciese. Determinacija počinje određivanjem staništa (livada, stelja, panj...) i uočavanjem o kakvoj se ekološkoj strategiji radi. Tek posle toga se proučavaju morfološke karakteristike šešira, drške, himenijuma. Mnoge vrste se precizno determinišu jedino mikroskopijom spora i tretiranjem različitim reagensima. Na poslednjem mestu po važnosti su boja i veličina gljive (plodnog tela).

U odnosu na čoveka gljive mogu biti:

- bezuslovno jestive (upotrebljive i u presnom stanju)
- uslovno jestive (upotrebljive jedino ako su termički obrađene)
- nejestive (zbog ukusa ili konzistencije)
- uslovno otrovne (ako se konzumiraju sa alkoholom)
- bezuslovno otrovne
- lekovite.

Zbog mogućnosti zamene jestivih toksičnim vrstama, determinacija je prvorazredan problem.

(kako sakupljati gljive, načini sakupljanja i transporta, ponašanje prema ostalim gljivama)

Koliko god da ste skloni avanturi, nemojte se nikada sami kretati po nepoznatom terenu. Mnogo je lakše zalistati nego što se obično misli, a društvo je neophodno i zbog mogućih povreda, ujeda zmije i sl. Sa sobom ponesite ono što je potrebno za sakupljanje gljiva, flašu vode i nešto hrane.

Za sakupljanje gljiva treba vam oštar nožić i pletena korpa. Nikada gljive ne slažite u najlonske vrećice ili plastične torbe.

Pečurke koje rastu iz tla beru se laganim uvrтанjem dna drške i povlačenjem nagore. Samo ako deo drške ostane u zemlji upotrebite nož da ga izvadite, a zatim mesto zatrpanjte. Gljive koje rastu sa panja ili stabla se pri samom drvetu odsecaju nožem. Princip je da uvek ostane što manja površina izložena spoljnim uticajima.

Sakupljene gljive se nožem očiste od ostatka supstrata na licu mesta, jer nema smisla slagati ih u korpu prljave. Otpatke industrijskog porekla (ambalažu i sl.) ne ostavljajte u prirodi, već ih ponesite sa sobom i odložite u gradsko smeće. Tako najbolje čuvate svoje terene. Nepoznate i otrovne gljive nemojte slagati u istu korpu sa jestivim. Ako neki takav primerak želite da proučite kod kuće smestite ga odvojeno.

Nipošto ne šutirajte gljive za koje verujete da su otrovne. Gljive ne napadaju ljude, a osim toga, svaka od njih ima važno mesto u ukupnom lancu života.

Nemojte brati sasvim mlade pečurke, jer nećete od njih imati puno koristi, niti ostarele, sasušene ili provodnjene primerke, pošto su verovatno higijenski neispravni. Nastojte da ostavite oko 10% primeraka na nekom staništu, da biste obezbedili neophodan minimum za reprodukciju. Ako ste ubrali neupotrebljiv primerak, crvljiv na primer, izdrobite ga i komade razbacajte po staništu.

Gljive ne treba sakupljati po kišnom vremenu ili za vreme letnje žege jer se tada najlakše kvare. Idealno doba dana je rano jutro.

Nemojte brati više nego što možete upotrebiti, pogotovo što se gljive u svežem stanju mogu čuvati sasvim kratko.

Odrastao čovek ne bi trebalo da konzumira više od 1,5 kilograma gljiva nedeljno. Ako ih berete za tržište, uvek imajte na umu reproduktivni minimum, da ne bi sekli granu na kojoj sedite. Sakupljene gljive što pre privедite nameni (konzerviranju, kuvanju, prodaji), dok im je biološka vrednost najveća.

Borite se da se i drugi sakupljači drže ovih pravila!

2. OTROVNE GLJIVE

(sindromi trovanja, najvažniji rodovi i vrste, prva pomoć)

Za početnika je najvažnije da bude siguran u to šta nikako ne sme da konzumira! Otuda je poznavanje toksičnih vrsta nešto što obavezno prethodi upoznavanju sa konzumnim gljivama. No, pre toga valja istaći da se gljive zbog prisutnog hitina inače teško vare. Takođe, postoje osobe koje iz različitih razloga uopšte ne mogu da konzumiraju gljive, ili su osjetljive na pojedine vrste i rodove. Dalje, jestive gljive mogu postati toksične kvarenjem ili rastom na zagađenoj podlozi, što sve mora biti poznato potencijalnom sakupljaču. Najveću opasnost svakako predstavljaju one vrste koje sadrže toksične materije. Takve gljive se razvrstavaju prema grupama simptoma trovanja koje izazivaju.

2.1 FALOIDINSKI SINDROM

Ovu vrstu trovanja najčešće izaziva zelena pupavka (*Amanita phalloides*) i njene srodnice (*A. verna*, na primer), a takođe i smrdljiva pupavka (*A. virosa*), kao i mala smrt (*Gallerina marginata*), sitna gljiva braon boje, koja kao parazit nastanjuje panjeve četinarskog i lisopadnog drveća. Male sunčanice (*Lepiota castanea*, *L. bruneo-incarnata* i druge) takođe su potencijalni uzročnici ovog sindroma. Sama zelena pupavka je odgovorna za više od 90% trovanja sa smrtnim ishodom. **Smrtna doza za čoveka teškog 80kg je oko 20g gljive, dakle jedan jedini šešir!**

Prvi simptomi se javljaju nakon 6-12 časova od konzumiranja i to u vidu grčeva i povraćanja, posle čega dolazi faza privremenog smirivanja. Posle 24-48 časova dolazi do dehidratacije, žutice, bolnih grčeva i kome. Otvoreni umire nakon 3-5 dana u paklenim mukama. Prva pomoć se sastoji iz davanja tečnosti i hitnog odvođenja lekaru. Lečenje otrovanog košta oko 5000 evra dnevno, a ima i neizvestan ishod. Zbog toga je važno dobro poznavati ovog ubicu među gljivama.

Odlike plodnog tela zelene pupavke su sledeće: šešir žućkaste do tamno maslinaste boje ima prečnik 7-12cm, površina je najčešće sluzava. Listići na donjoj strani šešira su slobodni, beli, gusti, a drška je centralno postavljena sa visećim prstenom u gornjem delu i gomoljastim zadebljanjem u vrećici (volvi) na dnu. Zelena pupavka je kosmopolit, tj. raste u mikorizi sa brojnim vrstama drveća. Za kraj napomenimo da zelena pupavka sadrži veliki broj do sada otkrivenih otrova.



slika 2 najčešći ubica među gljivama - **zeleni pupavci** (*Amanita phalloides*)
Desno je prikazana **bela pupavka** (*Amanita verna*)
Obe vrste su **smrtno otrovne**.

2.2 ORELANINSKI SINDROM

Izaziva ga trovanje crvenom koprenkom (*Cortinarius orellanus*) i posebna je nevolja što se prvi simptomi javljaju tek nakon dve nedelje, kada je otrovani već zaboravio šta je konzumirao. **Oko 50g svežih gljiva može izazvati smrtni ishod kod odrasle osobe.**

Toksini ovakvog dejstva su otkriveni i kod drugih koprenki (*C. splendens*, *C. speciosissimus*), što je za sakupljača početnika dovoljan razlog da izbegava ovaj rod u celini. Koprenke karakteriše ostatak zavese (*cortina*) na dršci, na koji se hvataju spore riđe boje.



slika 3 ostale teške otrovnice
Amanita virosa (smrđljiva ili ušiljena pupavka) i *Amanita regalis*

2.3 GIROMITRINSKI SINDROM

Izaziva ga konzumiranje hrčaka (*Gyromitra esculenta*) i drugih gljiva iz ovog roda. **One sadrže otrov giromitrin koji je potencijalno smrtonosan u dozi od 20mg po kilogramu telesne težine čoveka**, a 1kg svežih gljiva ga sadrži 1200-1700mg. Trovanje je slično intoksikaciji faloidinskim otrovima, ali se prvi simptomi javlaju nešto ranije. Kako je giromitrin termolabilan (razlaže se termičkom obradom, sušenjem, čak i zamrzavanjem), bilo je moguće, u prošlosti, da se zamena ove gljive jestivim smrćcima ne završi fatalno.



slika 4 izazivači giromitrinskog sindroma

1. velika moždanica (*Gyromitra gigas*) 2. hrčak (*Gyromitra esculenta*)
3. rogata moždanica (*Gyromitra infula*)

2.4 MUSKARINSKI SINDROM

Muskarin je termostabilan alkaloid koga najviše ima u gljivama iz roda *Inocybe* (*Inocybe patouillardii*, *I. fastigiata*, *I. umbrinata*), zatim kod tzv. grlašica (*Clitocybe angustissima*, *C. candidans*, *C. cerussata*, *C. dealbata*, *C. rivulosa*), kod muhare (*Amanita muscaria*) i kod niza drugih gljiva. Deluje na parasimpatički nervni sistem, a smrtna doza se kreće, zavisno od vrste, od 40 do 500g svežih gljiva. Sadrže ga i zavodnica (*Omphalotus olearius*), ludara (*Boletus satanas*) i bljuvara (*Russula emetica*), ali u manjim količinama.

2.5 PANTERINSKI SINDROM

Izazivaju ga gljive koje sadrže ibotensku kiselinu i muscimol, a to su panterovka (*Amanita pantherina*) i muhara (*A. muscaria*), s tim što je dejstvo panterovke toksičnije. Obe vrste sadrže i muskarin. Simptomi trovanja se javljaju nakon tri časa u vidu povraćanja, proliva i halucinacija. **Smrtna doza panterovke je iznad 100g svežih gljiva.** Otvoreni tada pada u komu i umire. Interesantno je da je naša muhara toksičnija od muhare iz drugih krajeva, te sa krajnjom rezervom treba primati informacije o eventualnoj upotrebi ove gljive.



slika 5 otrovne pupavke

1. panterovka
(*Amanita pantherina*)
2. muhara
(*Amanita muscaria*)

2.6 SINDROM USLOVNOG TROVANJA

Ova pojava je izražena kod gljive sivi jarčić (*Coprinus atramentarius*), koja konzumirana sa alkoholom dovodi do izraženih alergijskih reakcija, crvenila i svraba na koži, ubrzanog disanja i sl. Ovo je razlog zašto se iz ove gljive izoluje koprin, koji kao antabus služi u lečenju alkoholizma. Slično dejstvo imaju i druge gljive iz ovog roda.



slika 6 gljive koje treba izbegavati

Levo je tipična koprenka (*Cortinarius* sp.) gde je na dršci vidljiv ostatak koprene na koji padaju spore riđe boje.

U sredini je tipična bela gljiva iz roda *Clitocybe*, koje su po pravilu teške otrovnice.

Desno je sivi jarčić (*Coprinus atramentarius*) koji je izazivač uslovnog trovanja, tzv. antabus sindroma. Mnoge gljive iz ovog roda izazivaju ovakvo trovanje.

2.7 PSIHOSOMATSKI SINDROM

Radi se o materijama sa izraženim dejstvom na centralni nervni sistem. Upotreba ovakvih gljiva može završiti fatalno. Najvažniji otrovi ovog tipa su psilocibin i psilocin, a sadrže ih sitne vrste iz roda *Psilocybe*, *Panaeolus*, *Conocybe* i *Stropharia*. Halucinacije su najčešće neprijatne, a sporedni efekti (mučnina, povraćanje, proliv) veoma izraženi. Slični otrovi su nađeni i kod uvijače (*Paxillus involutus*), koja može izazvati smrtna trovanja, kao i kod ljubičaste šlemovke (*Mycena pura*).

2.8 GASTROINTESTINALNI SINDROM

Mnoge gljive sadrže različite, poznate i nepoznate toksine koji izazivaju stomačne tegobe, bolove, povraćanje i proliv, što se nikako ne sme podceniti. Posledice mogu biti pad krvnog pritiska, ubrzan rad srca i sl. Kod iscrpljenog organizma su moguće i najteže komplikacije. Najteže trovanja ovog tipa izaziva olovasta rudoliska (*Entoloma sinuatum*), a druge poznate vrste su bljuvara (*Russula emetica*), leopardovka (*Tricholoma pardinum*), ludara (*Boletus satanas*), otrovni šampinjoni (*Agaricus xantoderma*, *A. meleagris*), zavodnica (*Omphalotus olearius*), krompirače (*Scleroderma* spp.) itd.



slika 7 izazivači gastrointestinalnog sindroma

Za početnike je najbolje da izbegavaju sve male gljive bele i braon boje (MBG).

Gore otrovne krompirače, desno MBG.



Valja nam na kraju zaključiti da je neophodno poznavanje svih najotrovlijih vrsta i rodova. Takođe, početnik ne bi smeо da eksperimentiše sa ishranom nepoznatim vrstama, naročito sa sitnim belim i braon gljivama, ma gde ih pronašao. Bezazlen izgled nekih vrsta može biti pozivnica za pakao.

3. UPOTREBA GLJIVA U ISHRANI

(vrednost gljiva kao namirnice, upotreba presnih gljiva, termička obrada, konzervisanje)

Gljive su nesumljivo hrana budućnosti. Sve manje energetske potrebe ljudi u postindustrijskom društvu vode ishrani sa manje masnoća i ugljenih hidrata. U gljivama gotovo da nema masnoća, a imaju nešto prostih i složenih šećera. Kalorijska vrednost gljiva je otprilike jednaka kalorijskoj vrednosti kupusa (20-25cal na 100g), ali sadrži proteine, minerale i neke vitamine. Sirova vlakna (hitin) obezbeđuju sitost i dobru peristaltiku creva. Zbog toga što ne sadrže holesterol gljive bi obavezno trebalo da se nalaze na jelovniku osoba starijih od 40 godina.

Ne postoji jedinstven recept za pripremanje gljiva! Jestivih gljiva ima pouzdano više od 1000 vrsta. U tolikoj raznovrsnosti ima onih koje mogu igrati ulogu mesa ili povrća, takvih koje mogu biti pripremljene kao dezert, ali i takvih koje nemaju paralele u drugim namirnicama. Kod nas ne postoji običaj upotrebe termički neobrađenih gljiva. Bezuslovno jestive gljive, međutim, lakše se vare ukoliko se konzumiraju u sirovom stanju, ali se tada strogo mora voditi računa o vrsti, higijeni i količini.

Termička obrada uključuje kuhanje, dinstanje, pečenje, prženje, flambiranje, dakle sve postupke koji se odnose i na druge namirnice. Recept je određen vrstom, maštom i ukusom, a o ukusima se ne raspravlja! Ukupna nedeljna količina gljiva u ishrani, a to je jedino bitno, ne bi smela da pređe 1-1,5kg. Ako želite da gljive jedete češće, onda je bolje koristiti ih kao prilog, a ne kao osnovno jelo.

Svi poznati načini konzerviranja (usoljavanje, sušenje, liofilizacija, pasterizacija i mariniranje, sterilizacija, duboko zamrzavanje) dolaze u obzir kada su gljive u pitanju, ali svaki metod sa svojim prednostima i nedostacima nije jednak pogodan za svaku vrstu.

- ⇒ Usoljavanje sa 20% NaCl je u komercijalnoj upotrebi kada su u pitanju vrganji i lisičarke. Vrganji se pre usoljavanja obavezno obare, dok se lisičarke sole sirove. I jedne i druge pre upotrebe moraćemo rasoljavati namakanjem u čistoj vodi.
- ⇒ Sušenje kao metod primenjuje se na vrganje i crne trube. Crne trube se suše cele, dok se vrganji suše sečeni na kriške debljine 0,4cm. Ako nemamo sušaru gljive možemo položiti na propusnu podlogu (dasku, papir) i sušiti na suncu. Za lične potrebe je moguće sušiti mnogo više vrsta.
- ⇒ Za mariniranje se koriste čvrste gljive i mlađi primerci.

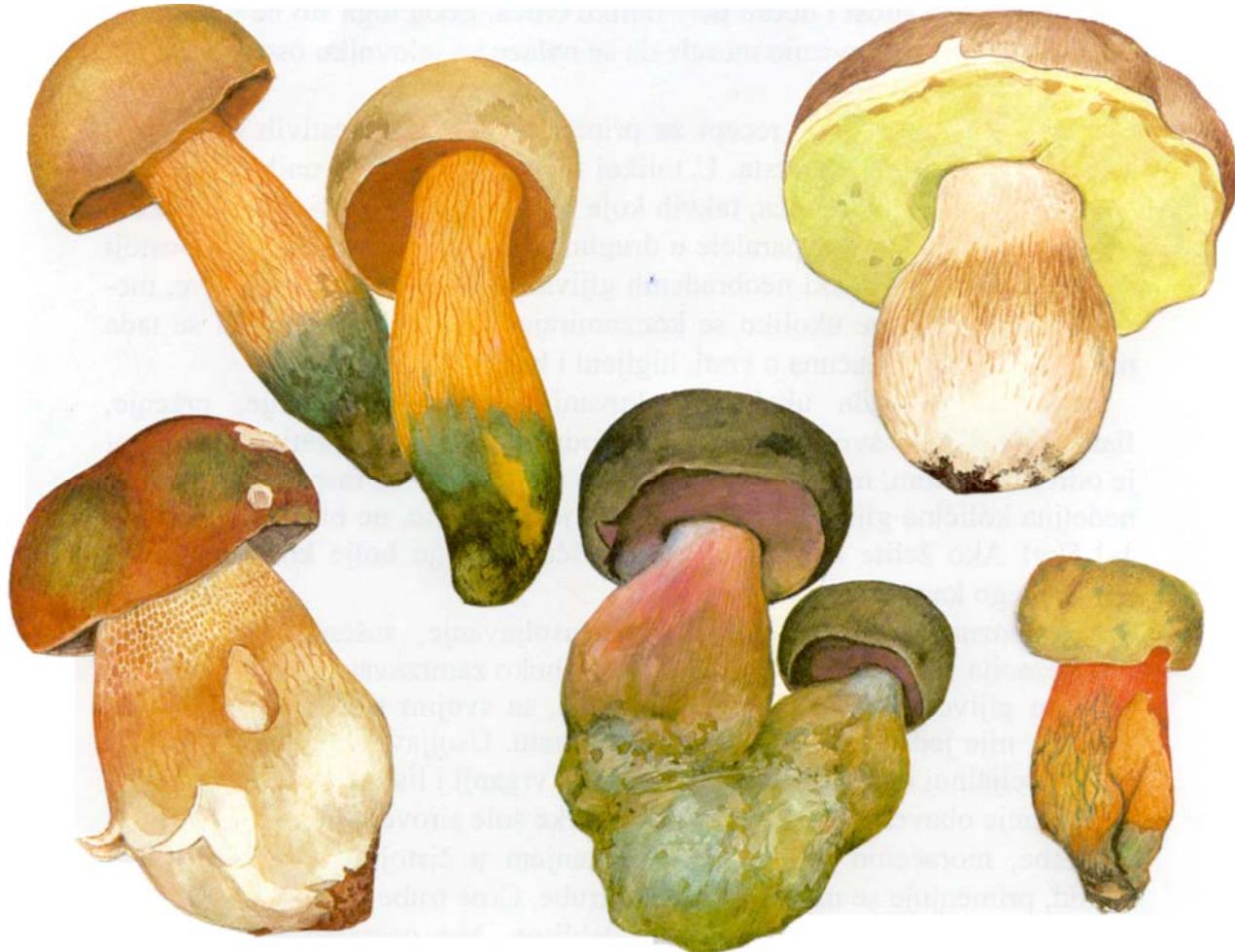
O ostalim načinima, na kraju krajeva, obavestićete se postupno. Uvek, međutim, imajte u vidu da je svaka hrana bolja ako se konzumira sveža, bez konzerviranja.

4.1 VRGANJI I VRGANJEVKE

(jestivi, uslovno jestivi i otrovni, komercijalni i nekomercijalni, ostali rodovi, pogodnost sušenja)

Familiju Boletaceae čine gljive koje uglavnom imaju himenijum od cevčica koje se lako odvajaju od šešira. Na kraju cevčica su vidljivi otvori, pore, čija boja predstavlja važan pokazatelj pri determinaciji. Skoro sve gljive su mikorizne.

Rod **Boletus** - pravi vrganji: krupne gljive sa robustnom drškom, šešir suv ili mazav, meso jednobojno ili promenljivo u plavim nijansama.



slika 8 rod *Boletus*, pravi vrganji

Kod nas raste više desetina vrsta ovih gljiva. Važni elementi za determinaciju su boja mesa i njena eventualna promena, boja pora, boja i ornamenti drške, boja dna drške i njena promena. Nejestiva žučara (*Tylopilus felleus*) veoma liči na vrganje, a ima pore roze boje! Treba izbegavati vrganje koji imaju svetlu boju šešira i pore ili dršku crvene boje.



slika 9 jestivi vrganji

1. *Boletus aestivalis* 2. *Boletus edulis* 3. *Boletus pinicola*

Sectia Edules - komercijalno vredni, bezuslovno jestivi vrganji. Kod nas ima desetak vrsta i varijeteta, čije razlikovanje nije bitno sa stanovišta sakupljača. Meso je bele boje i nepromenljivo, kod vrsta sa intenzivno obojenom kapom nešto boje ostane kada se guli kožica. Drška je robustna sa obaveznom mrežicom, pore uvek inicijalno bele, starenjem najpre žute, zatim dobijaju maslinastu boju. Vrganji ostalih vrsta se ne preporučuju sakupljačima-početnicima!

Sectia Calopodes – vrganji belog mesa i žutog himenijuma, gorki, otuda nejestivi.

Sectia Apendiculati - vrganji inicijalno žutog mesa i žutih pora su jestivi, ali retki, pa ih valja štititi.

Sectia Fragranti - kape tamnije nego kod prethodnih, nemaju ornamentiranu dršku, takođe retki.

Sectia Luridi - pore inicijalno oranž do crvene boje, uslovno jestivi, **subsectia Satanas - otrovne vrste.** Determinacija u ovoj sekciji je veoma teška!

Rod *Leccinum* - dedovi: sve odreda uslovno jestive gljive, bez komercijalne vrednosti. Razlikuju se od pravih vrganja po dužoj dršci, posutoj crnkastim tačkama i relativno manjoj kapi. Zreli primerci imaju veću masu cevčica nego mesa, a drška u najvećem delu odrveni. Meso manje-više intenzivno menja boju na dodir (razne boje, završno od sivkaste do potpuno crne). Pore su inicijalno bele, osim u sekciji Luteoscabra, kod kojih su žute. Vezuju se za mali broj ili samo jednu vrstu drveta (takson specifični).



slika 10 rod *Leccinum*, takozvani dedovi i turčini, nekomercijalne, sve uslovno jestive gljive, dobre za sušenje

Rod *Suillus* – slinavke, vezuje se isključivo za četinare. Prosečno manje gljive, najčešće sa mazavom kožicom na šeširu, koju zbog prisutnih glutena treba obavezno ljuštiti. Različitog kvaliteta, sve dobre za sušenje.

Rod *Xerocomus* – zlatače, takođe prosečno sitnije vrganjevke, sa dugom i tvrdom, često izvijenom drškom, kao i relativno velikim, uglastim, inicijalno žutim porama. U simbiozi, po pravilu, sa listopadnim drvećem. Kapa suva, često ispucala, meso kvalitetno samo kod mlađih primeraka.

Sve preporučene gljive iz porodice vrganja su izuzetno dobre za sušenje, uključujući i tvrde drške, koje se osušene mogu samleti u izuzetno aromatičan prah.



slika11 vrganjevke iz rodova *Suillus* i *Xerocomus*

S leva: *Suillus granulatus*, *Suillus luteus*, prstenjak (*Suillus grevillei*), zlatača (*Xerocomus chrysenteron*) i *Xerocomus subtomentosus*. Čak i oni vrganji i vrganjevke čije je meso gnjecavo prilikom kuhanja su odlični za sušenje.

4.2 LISIČARKE I CRNE TRUBE (komercijalne i nekomercijalne vrste)

Žiličavke (familija **Cantharellaceae**) su svakako najkvalitetnije **Aphyllophoromycetideae**. Mikorizne su gljive. Mada podsećaju na Agaricomycetideae, nemaju prave listiće, već venozne prutiće. Komercijalne su "prave" lisičarke debljeg mesa i crne trube (*Craterellus cornucopoides*). Prve se obično otkupuju sirove ili salamurene, druge sušene. Sve gljive su jestive. Nije na odmet ukazati na mogućnost zamene sa otrovnom zavodnicom (*Omphalotus olearius*) i lažnom lisičarkom (*Hygrophoropsis aurantiaca*).



slika12 žiličavke

S leva na desno: obična lisičarka (*Cantharellus cibarius*), tražena komercijalna gljiva, bleda lisičarka (*Cantharellus subcibarius*), manje ugledna, ali jednako kvalitetna, žuta truba (*Cantharellus lutescens*), nekomercijalna, ali izvrsna gljiva i crna truba (*Craterellus cornucopoides*), komercijalna gljiva koja se upotrebljava osušena i samlevena u prah koji služi kao dobar začin.

4.3 SUNČANICE

Velike sunčanice (*Macrolepiota* spp.) spadaju u najatraktivnije gljive za sakupljanje, mada nemaju komercijalnu vrednost. Najsigurnija za sakupljanje je, bez sumnje, najveća *Macrolepiota procera*, koja se lako determiniše veličinom i izgledom. Potrebno je skrenuti pažnju na brojne varijetete (*M. prominens*, *M. permixta*, *M. fuliginosa*, *M. olivascens*). Svima je zajednička kapa širine do 40cm i drška dužine do 50cm, što ih razlikuje od manjih srodnica. Vrlo je bitno znati da je sledeća po veličini, *Macrolepiota rhacodes*, nije preporučljiva zbog teže svarljivosti, što još više važi za njene varijetete (var. *bohemica* i var. *venenata*). Ostale velike sunčanice (*M. excoriata*, *M. rickenii*, *M. fulgineosquarossa*, *M. mastoidea*) zbog manjih dimenzija mogu biti pobrkane sa manjim sunčanicama (*Lepiota* spp.), a među kojima ima i smrtno otrovnih. Nedovoljno pouzdan pokazatelj za početnike je pomični prsten prisutan samo na drškama velikih sunčanica. Jedinu sigurnost ulivaju dimenzije: drška duga bar 20cm i šešir širok najmanje 10cm.



slika 13 sunčanice

S leva na desno: *Macrolepiota procera*, *M. excoriata* i *M. rhacodes*

4.4 ŠAMPINJONI

(jestivi, nejestivi, otrovni)

Samonikli šampinjoni (rod *Agaricus*) nisu komercijalni, ali su jestivi speciesi među najboljim gljivama koje se uopšte mogu sakupiti, univerzalno primenljivi. U pitanju su prave pečurke, fine pamučne strukture, sa vlaknastom, po pravilu šupljom drškom, na kojoj je obavezan prsten. Radi se o saprobima, uglavnom finalnim razgrađivačima, jednako livadski kao i šumski. Lističi su im slobodni, inicijalno beli, roze ili sivi, finalno uvek čokoladno smeđi. Boja šešira može biti različita, sve vrste odreda menjaju boju mesa od blede prema žutoj, crvenoj ili braon. Prsten kao ostatak parcijalnog vela je obavezan. Jestivi su svi krupni primerci čije meso prijatno miriše na badem, anis ili "gljivlje". Sumnjive i nejestive su vrste i primerci neprijatnog mirisa, kao *Agaricus variegans* ili *A. bernardii*. Otrovnima se smatraju šampinjoni iz sekcije *Xanthodermatei*, koje karakteriše intenzivan miris na karbol (izgorelu gumu) i/ili promena boje u dnu drške u intenzivnu hrom-žutu. Takođe je pametno izbegavati sekciju *Minores*, tj. primerke čija kapa ima prečnik manji od 5cm.



slika14 šampinjoni

S leva na desno: gajena pečurka (*Agaricus bisporus*), *Agaricus arvensis*, *Agaricus silvaticus*, sve odlične jestive gljive. Dve gljive sasvim desno su otrovni šampinjon (*Agaricus xantoderma*), karakterističan po intenzivnom žutenju drške i neprijatnom mirisu na izgorelu gumu.

4.5 SMRČCI

Smrčci (familija Morchellaceae) su uslovno jestive askomicete koje spadaju u sam vrh kulinarstva. Gljive iz ovog roda nemaju šešir poput agarikaca, već se na dršku krem boje, a koja je neplodna, nastavlja neka vrsta "šubare" na kojoj su jasno odeljena udubljenja (tavice) relativno pravilnim izbočenim linijama, a one mogu biti svetlijе ili tamnije od udubljenja koja su fertilna. Determinacija pravih smrčaka (*Morchella spp.*) je u osnovi nebitna, pošto među vrstama nema razlike u kvalitetu. Bitno je razlikovati ih od smrtno otrovnih hrčaka (*Gyromitra spp.*), čija "šubara" ne izgleda poput saća, već je vijugava poput mozga. Smrčkovice (*Verpa spp.*) su takođe uslovno jestive gljive dobrog kvaliteta, a od smrčaka ih razlikuje duga drška i uzduž navijugana "šubara", koja je mnogo manja i za dršku pričvršćena samo vrhom. Takođe su jestive smrčice (*Mitrophora spp.*), koje isto imaju dugu dršku i malu smrčkoliku kapu, pričvršćenu na polovini dužine.



slika15 Morchellaceae

S leva na desno: smrčkovica (*Verpa bohemica*), obični smrčak (*Morchella vulgaris*), poprečni presek običnog smrčka i visoki smrčak (*Morchella ellata*), sve odlične gljive.

4.6 ZEKICE I MLEČNICE

(osobenosti familije Russulaceae, problemi determinacije)

Mikorizne gljive, čiji je karporfor izgrađen od makrocistida, tj. hifa koje su se transformisale u okrugao oblik iako pri tom nisu postale klasične ćelije, već su krupnije i zadržavaju hitinsku opnu. Zbog toga se na prelomu jasno iskazuje zrnasta struktura.

Zekice (*Russula* spp.) na preseku ne ispuštaju nikakvu tečnost, kredaste su strukture, a kapa može biti različito obojena, sa kožicom koja se kod nekih vrsta može oguliti, a kod nekih ne. Zbog makrocistida su manje konzistentne od ostalih pečuraka, tj. veoma su krte. Precizna determinacija zbog međusobne sličnosti nije moguća. Ipak, postoje empirijska pravila kojima se razlučuju jestive od nejestivih. Kako ovaj rod nema teških otrovnica jestivost se određuje probanjem parčeta šešira sa lističim u ustima nekoliko sekundi. Sve gljive prijatnog mirisa i ukusa su jestive, a neprijatnog nejestive! Treba se čuvati neprijatno ljutih primeraka. Praktično je izbegavati čak i probanje svih onih zekica koje:

- rastu pod topolom
- imaju crveni šešir
- mirišu na biber i voće
- imaju meso koje crni
- imaju oker šešir koji je istovremeno načešljjan.

Premda nemaju komercijalnu vrednost odličan su prehrambeni artikal, a naše šume su ih prepune.



slika16 različiti oblici gljiva iz roda ***Russula*** - nemoguća je precizna makroskopska determinacija

Mlečnice (*Lactarius* spp.) imaju strukturu kao zekice, nemaju kožicu na šeširu, a na prelomu ispuštaju tečnost, tzv. "mleko". Većina vrsta se smatra nejestivim. Jestive su mlečnice bele boje sa gustim listićima i obično dugom drškom (sub-sect. *Piperatini*), koje naš narod ceni, mada ih na drugim mestima ne smatraju jestivim (ljut ukus). Najkvalitetnije su vrste iz sekcije Dapetes, popularne **rujnice**, koji su simbionti četinara, sa obojenom zoniranom kapom, a mleko im je oranž do crvene boje. Valja pomenuti i presnac (*L. volemus*), koja je jedina još preostala od preporučljivih.



slika 17 **Rujnice**

Rujnice, mlečnice (*Lactarius* spp.) iz sekcije Dapetes imaju mleko oranž do crvene boje.

4.7 ZIMSKA PANJEVČICA

(*Flammulina velutipes*)



slika 18 zimska panjevčica

Sitna, komercijalno bezvredna gljiva koja u gustim buketima nastanjuje razne vrste drveta, ali preferira jasen. Dragocena je utoliko što se može brati od kasne jeseni, pa tokom čitave zime i uopšte onda kada drugih gljiva nema. Od sličnih gljiva se razlikuje baršunastom drškom, belim retkim slobodnim listićima i jasno okernarandžastom bojom šešira, koja je lako uočljiva u sivo-belom zimskom pejzažu.

4.8 BUKOVAČA

(*Pleurotus ostreatus*)



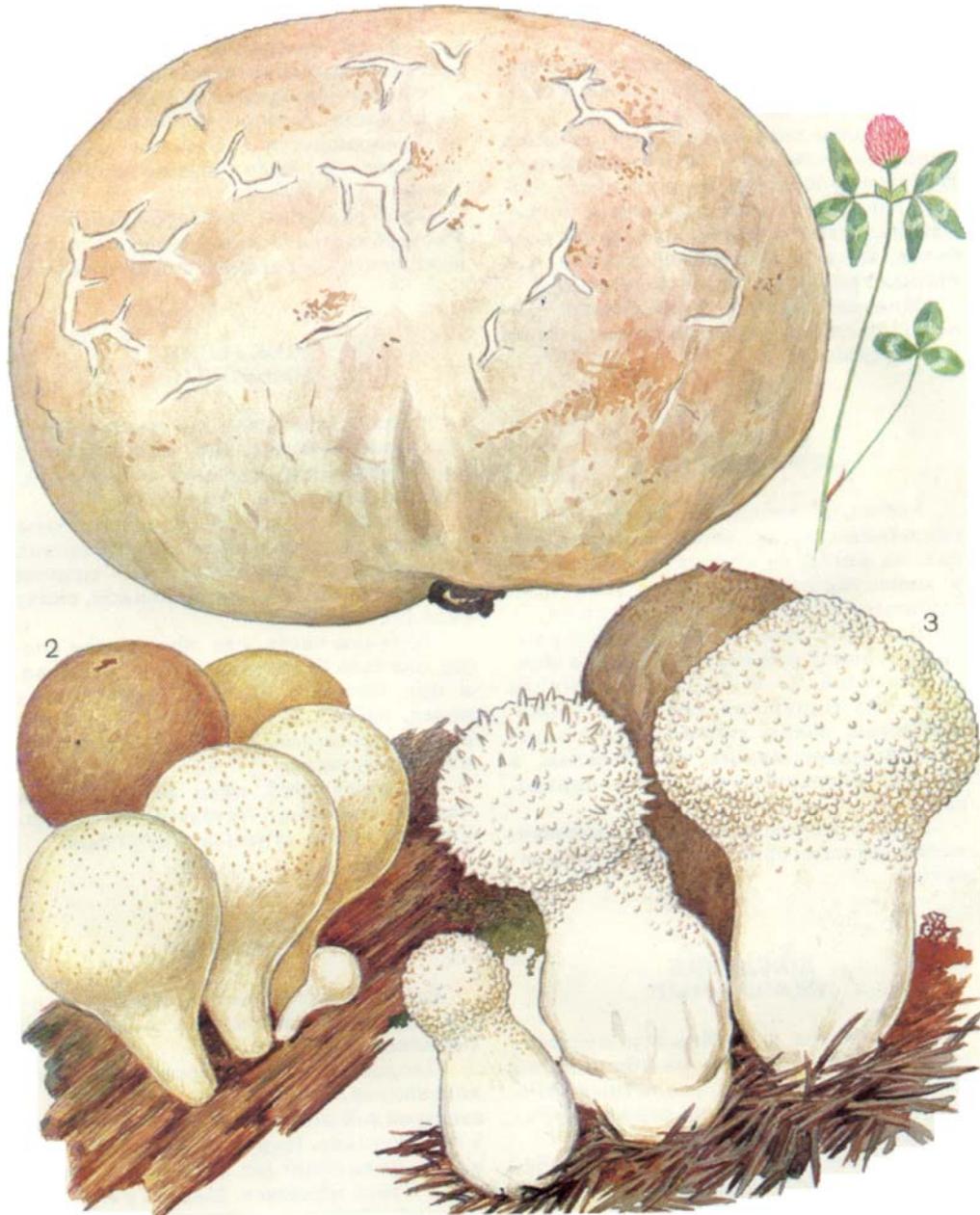
slika 19 bukovača (*Pleurotus ostreatus*)

U rodu Pleurotus nema otrovnih i nejestivih gljiva, a mnoge su čak pravi delikates.

Još jedna gljiva hladne sezone, busenastog rasta, ali mnogo krupnija. Prečnik šešira premašuje 15cm. Drška je lateralno postavljena, a ponekad je gotovo i nema. listići su gusti i beli, kasnije sivkasti i spuštaju se duboko niz dršku. Meso je belo i čvrsto, miris priјatan, ukus slatkast. Nastanjuje panjeve i živo drvo mnogih vrsta, ali najčešće topolu, vrbu i bukvu.

4.9 PUHARE

Sve gljive oz ove grupe imaju fertilnu utrobu (gleba) iz koje kasnije nastaju spore, a neke imaju i neku vrstu drške (subgleba). Oko cele gljive se nalazi omotač (peridijum). Gljiva je jestiva sve dok je gleba potpuno bele boje (nezrela). Za jelo se koristi samo gleba, dok se peridijum i subgleba bacaju.



slika 20 puhare

1. velika čelavica (*Calvatia gigantea*), teška 1-14kg 2. kruškasta puhara (*Lycoperdon pyriforme*), jedna od sitnijih i lošijih puhara 3. *Lycoperdon perlatum*

4.10 JESTIVE PUPAVKE

Jedina pupavka koju početnici mogu sakupljati bez straha je blagva ili kneginja (*Amanita ceasarea*). Mada sa svojim crvenim šeširom može podsećati na muharu (*A. muscaria*), kneginja je jedina pupavka na kojoj su listići i drška žute boje! Jestive su i preslice (sectia *Amanitopsis*) i biserka (*A. rubescens*), ali zbog sličnosti sa otrovnim pupavkama se ove gljive ne preporučuju dok sakupljač ne stekne veliko iskustvo.



slika 21 jestive pupavke (*Amanita* spp.)

Ove gljive veoma liče na svoje otrovne rođake, što nalaže izuzetan oprez prilikom sakupljanja ovih gljiva. S leva na desno: preslice *Amanita umbrinolutea* i *Amanita vaginata* i biserka, *Amanita rubescens*, koja se jedino tendencijom ka ružičastoj boji pouzdano razlikuje od potencijalno smrtno otrovne panterovke (*Amanita pantherina*).

4.11 ŠUMSKO PILE *(Laetiporus sulphureus)*

Šumsko pile je parazitska gljiva koja nastanjuje živa stabla, ređe panjeve, vrbe, topole, raznih voćaka, hrasta, graba, pa čak i bagrema. Iz zajedničke osnove rastu brojna plodna tela, koja zajedno mogu težiti i više desetina kilograma. Ova žuto-ružičasta gljiva ima sa donje strane rupičast himenijum žute boje, sa cevčicama koje se ne mogu odlupiti. Mlada gljiva je jestiva, odlična za prženje, mariniranje i pohovanje.



slika 22 Šumsko pile (*Laetiporus sulphureus*), odlična uslovno jestiva gljiva

4.12 BELI JARČIĆ
(Coprinus comatus)

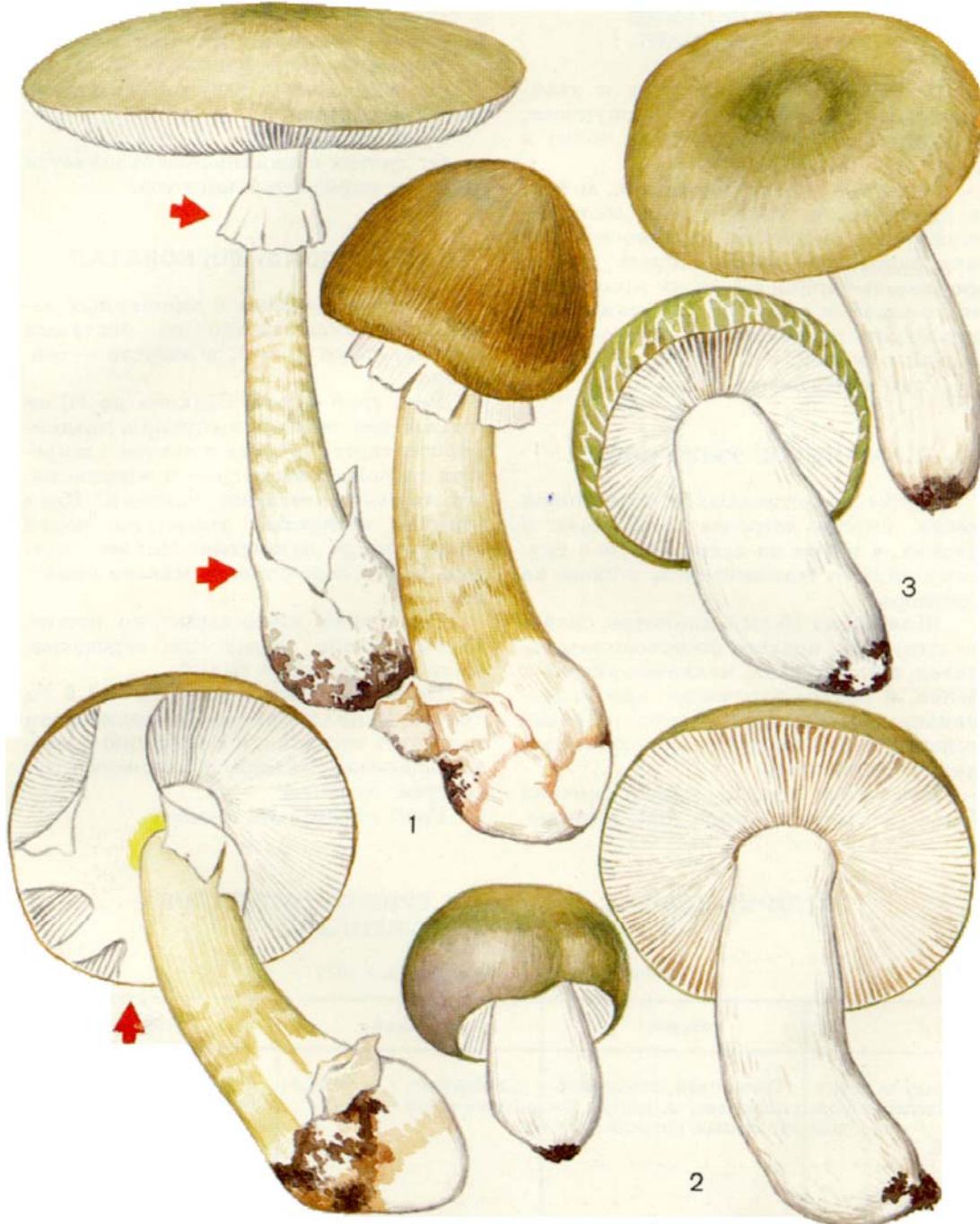
Ova gljiva je saprob i to brzi razлагаč zakopane biljne mase. Zato čemo je naći pored zaoranih površina, tek izgrađenih puteva i staza i tamo gde se odlaže biljni otpad. Šešir, koji sa drškom viri do 10 i više centimetara iznad tla, se nikad ne raširi, jer gljiva, vršeći autolizu okapava u vidu mastila u zemlju. Za jelo su odlična mlada plodna tela koja se moraju brzo privesti nameni. Srećom, za razliku od srodnika, beli jarčić ne izaziva komplikacije ako se upotrebljava sa alkoholom, ali, kao i inače, valja ispitati ličnu osetljivost.



slika 23 Beli jarčić (*Coprinus comatus*), jedna od najkvalitetnijih jestivih gljiva

prilozi

♪ uporedna determinacija najvažnijih otrovnih i jestivih gljiva



prilog 1 pupavke i zekice

1. zelena pupavka (*Amanita phalloides*) 2. maslinasta zekica (*Russula heterophylla*) 3. zelena zekica (*Russula cutefracta*)

Mada boja jestivih zekica može da se u nijansu poklopi sa bojom zelene pupavke, postoje tri dobra razloga da meso ove smrtno otrovne gljive nikad ne probamo: parcijalni veo, koji zekice nemaju, viseći prsen koji nastaje iz parcijalnog vela i volva (vrećica) koja čini ostatak jajeta iz kog rastu pupavke, a omotana je oko bulbe (zadebljanja u dnu drške).



prilog 2 pupavke i zekice

1. muhara (*Amanita muscaria*) 2. zlatna zekica (*Russula aurea*) 3. limunasta pupavka (*Amanita citrina*)
4. žuta zekica (*Russula claroflava*)

Muharu je lako razlikovati od zekica, ako se imaju u vidu detalji koji kod zekica ne postoje: krpice na šeširu, viseći prsten i prstenasti ostaci jajeta na bulbi drške. Mlada žuta zekica je istovetne boje kao i limunasta pupavka, ali ni ovde zekica nema krpica na šeširu, visećeg prstena ili bulbe.



2

prilog 3 pupavke

1. panterovka (*Amanita pantherina*) 2. biserka (*Amanita rubescens*)

Otrovne pupavke valja dobro razlikovati od zekica, jer se kod ovih drugih jestivost određuje probanjem u presnom stanju. Biserka, međutim, ne sme da se proba jer sadrži termolabilan toksin hemolizin, koji se razgrađuje na 70°C. Od panterovke se razlikuje krpicama na šeširu koje su kod biserke gušće i sivkaste i tendencijom da meso menja boju u ružičasto. Pošto se kod panterovke manji deo jajeta zadrži na šeširu u vidu krpica, to su kod nje, na bulbi, vidljivi ostaci jajeta.



prilog 4 pupavke i sunčanice

1. ušiljena ili smrdljiva pupavka (*Amanita virosa*) 2. bela preslica (*Amanita vaginata*) 3. oguljena sunčanica (*Macrolepiota excoriata*) 4. bleda ovojnjača (*Volvariella* spp.)

Preslica nema ušiljen šešir i nema prsten na dršci, ali ima izraženu volvu, kao i smrdljiva pupavka. Oguljena sunčanica ima bulbu, ali ne i volvu, a i prsten je kod nje horizontalan i pomican, ne viseci i nepomican. Ovojnjača ima volvu, ali nema prsten, a od svih prethodno pomenutih gljiva se razlikuje po tome što joj listići nisu beli već ružičasti. Jedino smrdljiva pupavka ima izrazito čupavu dršku.



prilog 5 vrganji

1. žučara (*Tylopilus felleus*) 2. dedovi i turčini (*Leccinum* spp.) 3. vrganji (*Boletus* spp.)

Žučara ima prenaglašenu krupnu mrežicu na dršci i himenijum roze boje. Pore dedova i turčina su inicijalno bele, a sazrevanjem idu ka oker tonovima. Kod jestivih vrganja sekcije Edules pore su inicijalno bele, a sazrevanjem prelaze najpre u žutu i konačno u maslinastu boju. Vrganji inicijalno žutog himenijuma su ili nejestivi ili jestivi, ali vrlo retki, pa ih treba zaštititi. Sekcija Luridi se karakteriše porama koje su inicijalno oranž do crvene boje i mada među njima ima dobrih, uslovno jestivih gljiva, valja ih izbegavati jer se među njima nalaze i neke otrovne vrste.



prilog 6 puhare

1. krompirače (*Scleroderma* spp.) 2. olovasta puhara (*Bovista plumbea*) 3. crneća puhara (*Bovista nigrescens*)

Osim tamnog peridijuma, što je karakteristika i nekih puhara, gleba krompirače ni u najranijoj mladosti nije sasvim bela, već uvek ima tamnijih tonova u sredini. Jestive puhare imaju u mladosti glebu sasvim bele boje i tada su jestive. Čim gleba dobije blede žute tonove to je znak da gljiva sazreva i da je postala nejestiva.

umesto zaključka...

Sta na kraju reći onima koji su tek stupili u carstvo gljiva? Sigurno je da ste upoznali samo neke najkarakterističnije predstavnike ovog posebnog sveta. Još je sigurnije da ćete tek otkrivati nove stvari na terenu. Ni posle četiri decenije bavljenja gljivama čovek ne može sa sigurnošću da kaže kako je njegovo znanje pouzdano.

Zbog toga, pri sakupljanju treba imati na umu kako 100% sigurnosti još uvek nije dovoljno. Sve što je imalo sumnjivo, netipično ili izaziva minimum nedoumice mora biti odbačeno sa trpeze.

Ima još mnogo rodova i vrsta koji sadrže istinski kulinarski potencijal. No, poslednje što vam treba je žurba. Savladajte najpre gradivo koje vam je ponuđeno i osvojite 110% sigurnosti. Tek onda krenite dalje. Čekaju vas jablanovače (*Agarocybe aegerita*), cigančići (*Rozites caperata*) i još mnogo vrsta koje nemaju nikakvog narodnog imena.

Nemojte verovati da su udaljenije livade zelenije. Obilazite redovno one terene koji su vam pristupačni i upoznajte ih u raznim sezonama. Pratite sistematski kako se gljive ponašaju, kada plode, koliko dana od prve, a koliko od poslednje kiše. Zapisujte svoja zapažanja.

Učite od onih koji znaju više od vas. Pitajte. Bolje je da ispadnete dosadni, nego da stvari pogrešno razumete.

Idite što ćešće u prirodu. Gljive uvek iznenade! Ako ih i nema, šetnja po čistom vazduhu je sama po sebi dobitak.