



Projekat: Nauka na drugačiji način, NVO Udruženje
biologa Crne Gore (Cellula)

UPOZNAJMO GLJIVE - MAKROMICETE

Gordana Kasom
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore
Kolašin, 24. jun 2022.

CARSTVO GLJIVA

Gljive predstavljaju:

- zasebno carstvo (*Fungi, Mycota, Mycetalia*)

Osobine koje odvajaju gljive od biljaka:

- način ishrane - nefotosintetički organizmi;
- sastav ćelijskog zida (imaju hitin u ćelijskom zidu);
- način života (saprobi, simbionti, paraziti);

CARSTVO GLJIVA

Važnost gljiva:

- prirodni ekolozi;
- „doktori“ za šume.

Primjena gljiva u:

- ishrani (bogate proteinima, ugljenim hidratima, mineralima i vitaminima);
- prehranbenoj industriji (proizvodnja hleba, vina, piva, sireva);
- farmaciji (penicilin- prvi antibiotik izolovan iz roda *Penicillum*);
- ljekovita svojstva makromiceta (jača muni. sistem, djeluje antitumorno, antibakterijski, antivirusno, snizava šećer u krvi, krvni pritisak, liječe plućne bolesti, bolesti jetru itd).
- tekstilnoj industriji (bojenje tekstila)
- bioremediaciji i dr.

OPŠTE KARAKTERISTIKE GLJIVA

Vegetativno tijelo- micelija

Sporonosni organi sa sporama koje nastaju putem polne ili bespolne reprodukcije

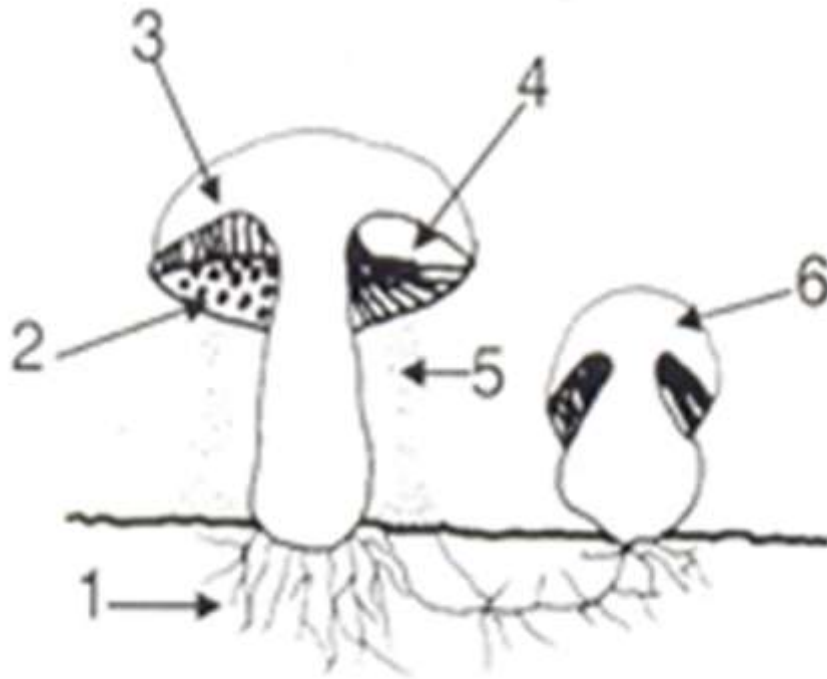
Predmet naše pažnje su **makromicete** koje formiraju golim okom vidljiva **plodonosna tijela** u kojima se proizvode spore (askospore ili bazidiospore)

Identifikacija vrsta na osnovu morfologije makroskopskih struktura na plodonosnim tijelima

1. Oblik plodonosnog tijela vrsta iz razdjela *Basidiomycota*

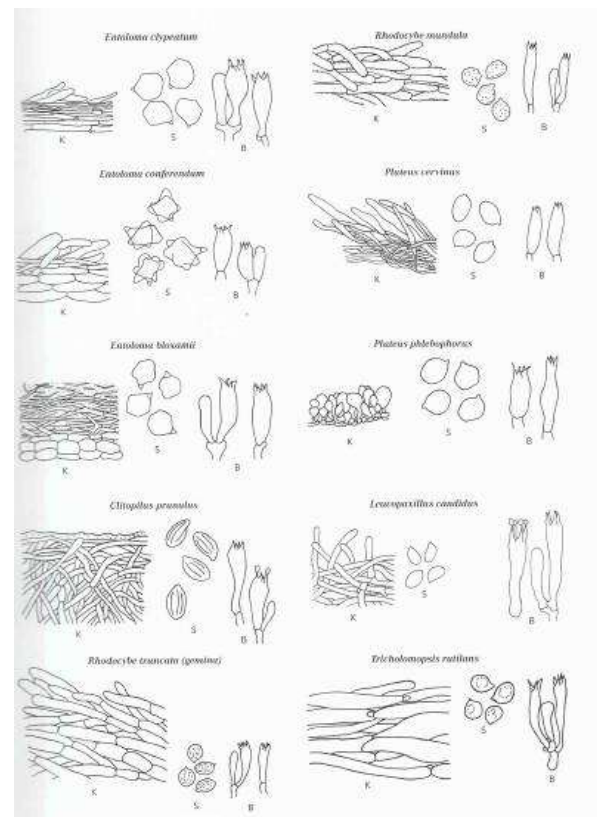
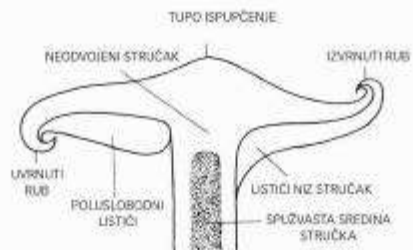
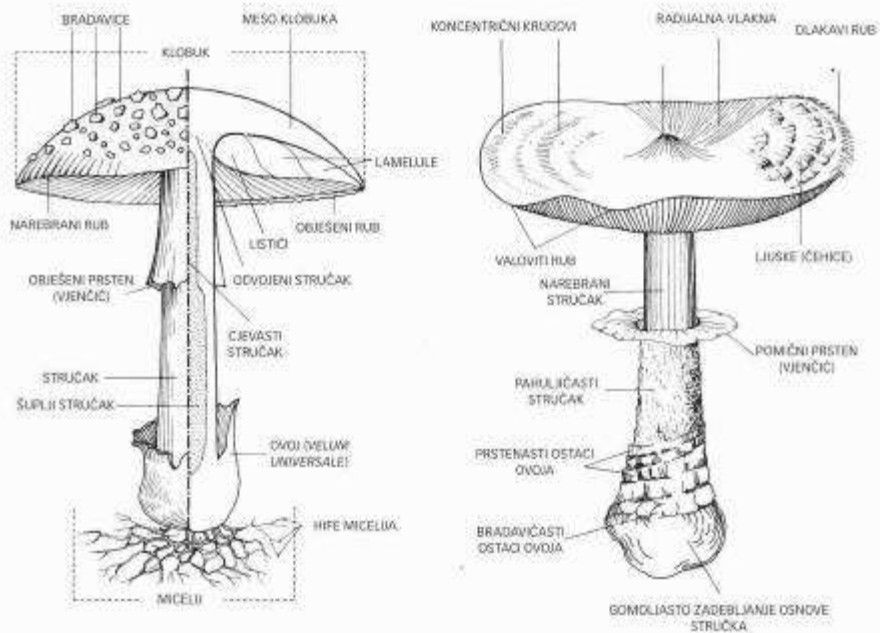
- Pečurka
- Resupinantno
- Konzolasto
- Trbušasto
- Zvezdasta
- Batinasta
- Koralna i dr.

Plodonosno tijelo tipa pečurke



- 1. micelija;
- 2. pore cjevčica;
- 3. i 4. cijevast i listast himenofor;
- 5. spore;
- 6. mladno plodonosno tijelo

MORFOLOŠKE OSOBINE MAKROMICETA



Jestiva vrsta:

Macrolepiota procera - sunčanica



Jestiva vrsta:

Amanita caesarea- cezarovka jajača



Otrovne vrste:

Amanita phalloides- zelena pupavka

Amanita muscaria- muhara



Jestivi vrganji



Zaštićene vrste:

Rubroboletus rhodoxanthus, *Hemileccinum impolatum* i *Suillellus queletii*



Cantharellus cibarius (Lisičarka)
jestiva i ljekovita vrsta



Omphalotus olearius – zavodnica



Lactarius salmonicolor
Lactarius intermedius



Gljive koje se autoliziraju



Tremiscus helvelloides - crvenkasta želatinka,
proplanka,
Hydnum rufescens – jež gljiva



Auriscalpium vulgare



Hericium flagellum – jelov igličar



Pleurotus ostreatus – bukovača

Oudemansiella mucida – sluzava korenjača



Lycoperdon perlatum, *L. pyriforme*, *L. echinatum*



Calvatia cyathiformis, *C. gigantea*



Vascellum pratense i *Bpvista paludosa*



Asraeus hygrometricus



Myriostoma coliforme - *zvjezdasta sitarka*



Tulostoma brumale



Cyathus striatus – ptičje gnijezdo



Phallus impudicus



Clathrus ruber – vještichje srce

Clavariadelphus pistillaris – veliki buzdovan



Vrste sa konzolastim plodnosnim tijelima:



Ljekovite vrste: *Trametes versicolor*- čuranov rep, *Ganoderma lucidum*



Ljekovite vrste: *Schizophyllum commune*



Identifikacija vrsta na osnovu morfologije makroskopskih struktura na plodonosnim tijelima

1. Oblik plodonosnog tijela vrsta iz razdjela *Ascomycota*
 - APOTECIJE - su tanjirasta u zrelosti otvorena plodonosna tijela sa ili bez dršk. Parafize i askusi obrazuju himenijalni sloj;
 - KLEISTOTECIJE - su okruglasta, zatvorena plodonosna tijela, a otvaraju se raspucavanjem zidova;
 - PERITECIJE - su loptastog ili kruškastog oblika. U gornjem dijelu su sužene u jedan kraći ili duži vrat na čijem se vrhu nalazi otvor - ostiola. Preko ostiole se oslobađaju askospore.

Sarcosphaera coronaria - ljubičasta krunašica
Sarcoscypha coccinea - rujni pehar



Srmčci (*Morchella* spp.) - veliki broj apotecija spojenih zajedno u jednu veliku strukturu



***Gyromitra* spp.** – hrčci (otrovne vrste)





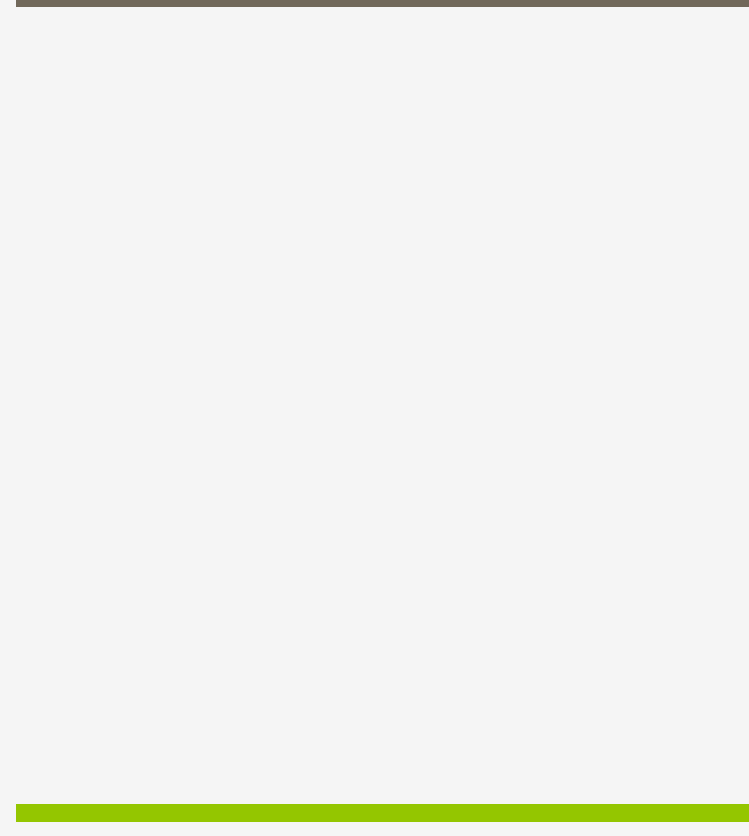
*Diatrype
disciformis*



Xylaria hypoxylon i *X. polymorpha*



GDJE TREBA TRAŽITI GLJIVE



Gdje treba tražiti gljive?



Gdje treba tražiti gljive?



Gdje treba tražiti gljive?



Gdje treba tražiti gljive?



Gdje treba tražiti gljive?



BROJNOST I UGROŽENOST GLJIVA

Brojnost vrsta

Svijet:

- > 120.000 vrsta (mikromiceta i makromiceta);
- prema određenim procjenama moguće je očekivati između 2,2 i 3,8 miliona vrsta.

Crna Gora:

- > 2.200 vrsta (preko 1.000 vrsta mikromiceta i oko 1.200 vrsta makromiceta);
- očekuje se od 15.000 do 25.000 vrsta;
- oko 4.500 makromiceta.

Nove vrste opisane sa područja Crne Gore

- Dva za nauku nova roda: *Perzia* i *Pseudoboubovia*, i
- 18 novih vrsta: *Alpova komovianus*, *Cenangiosis alpestris*, *C. andreae*, *C. desae*, *C. junipericola*, *C. livida*, *C. raghavanii*, *C. rosae*, *C. violascens* Darkera *durmitorensis*, *Erioscyphella curvispora*, *Pseudoboubovia benkertii*, *Perzia triseptata*, *Phragmiticola desertorum*, *Peziza montirivicola*, *Rutstroemia punicae*, *Strobiloscypha cupressina*, *Velutarina bertiscensis*.

Nove vrste za nauku

- *Alpova komovianus* B. Perić & P.A. Moreau, Mycological Progress 12 (1): 112 (2013)



Stanište: do sada poznato samo iz nekoliko područja u Crnoj Gori, na Komovima, uvijek ispod *Alnus incana* pomiješanim ili sa *Abies alba* i *Fagus moesiaca*.

Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Alpova-komovianus-holotype-photo-B-Peric_fig1_273521976

Nove vrste za nauku

Pseudoboubovia benkertii (Perić) U. Lindem., M. Vega, Perić & R. Tena, Z. Mykol., 81 (2): 392 (2015)

Etimologija: benkertii, u čast njemačkog mikologa D. Benkerta; Pseudoboubovia, sastavljena od starogrčkog "pseudos" (= "prevara", "laž") i generičkog naziva "Boubovia", što je prevedeno: „imitiranje vrste Boubovia"



Stanište: raste na golom pjeskovitom tlu u blizini utabanih staza, među mahovinom, u crnogoričnoj šumi, na iglicama i češerima Pinus halepensis i Cupressus sempervirens, na površini ili u leglu.

Izvor:<https://ascomycete.org/2000->

[Pezizales/Species/Pseudoboubovia-benkertii?mapid=485](https://ascomycete.org/2000-Pezizales/Species/Pseudoboubovia-benkertii?mapid=485)

OSNOVNI FAKTORI UGROŽAVANJA GLJIVA

- Nestajanje, degradacija ili fragmentacija staništa;
- Zagadenost životne sredine (vazduha, vode i zemljišta);
- Klimatske promjene;
- Neodgovarajuće i prekomjerno sakupljanje;
- Nepovoljna šumarska praksa;
- Intenzivna poljoprivreda;
- Unošenje stranih invazivnih vrsta drvenastih biljaka (*Robinia pseudoacacia* – bagram, *Ailanthus altissima* – pajasen, *Amorfa fruticosa*).

STANDARDI I PROPISI O ZAŠTITI GLJIVA

Međunarodni:

- Konvencije (Konvencija o biodiverzitetu, Bernska konvencija...);
- Crvena knjiga (IUCN kategorije i kriteriji);
- Važna staništa gljiva (IFA - Important fungus area).

Nacionalni:

- Zakon o zaštiti prirode ("Sl.CG", br. 51/08);
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva ("Sl.RCG", br. 76/06)
- Pravilnik o bližem načinu i uslovima sakupljanja, korišćenja i prometa nezaštićenih divljih vrsta životinja, biljaka i gljiva koje se koriste u komercijalne svrhe ("Sl.CG", br. 62/10).

Zaštićene vrste

- U Crnoj Gori zbog ugroženosti i rijetkosti stavljeno je pod zaštitu 111 vrsta gljiva; dok se na preliminarnoj Crvenoj listi gljiva Crne Gore nalazi 134 vrsta;
- Shodno kategorijama ugroženosti IUCN-a na nacionalnom nivou je, do sada, urađena procjena ugroženosti za 13 vrsta: osam vrsta je kritično ugroženo (CR- critically endangered), tri vrsta su ugrožene (EN- endangered), dok su dvije vrste označene kao ranjive (VU- vulnerable);
- Od 33 vrste koje su kandidati za Appendix II Bernske konvencije na području Crne Gore registrovano je njih 7: *Bovista paludosa*, *Gomphus clavatus*, *Hygrocybe calyptriformis*, *Myriostoma coliforme*, *Phylloporus pelletieri*, *Sarcosphaera coronaria*, *Suillus americanus*;
- Na teritoriji Crne Gore registrovane su vrste koje se nalaze na globalnoj IUCN Crvenoj listi ugroženosti vrsta.

HVALA NA PAŽNJI!