

Projekat: Iskra znanja i vještina, NVO Udruženje biologa  
Crne Gore (Cellula)

## UPOZNAJMO GLJIVE - MAKROMICETE

Gordana Kasom  
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore  
Kolašin, 8. 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);

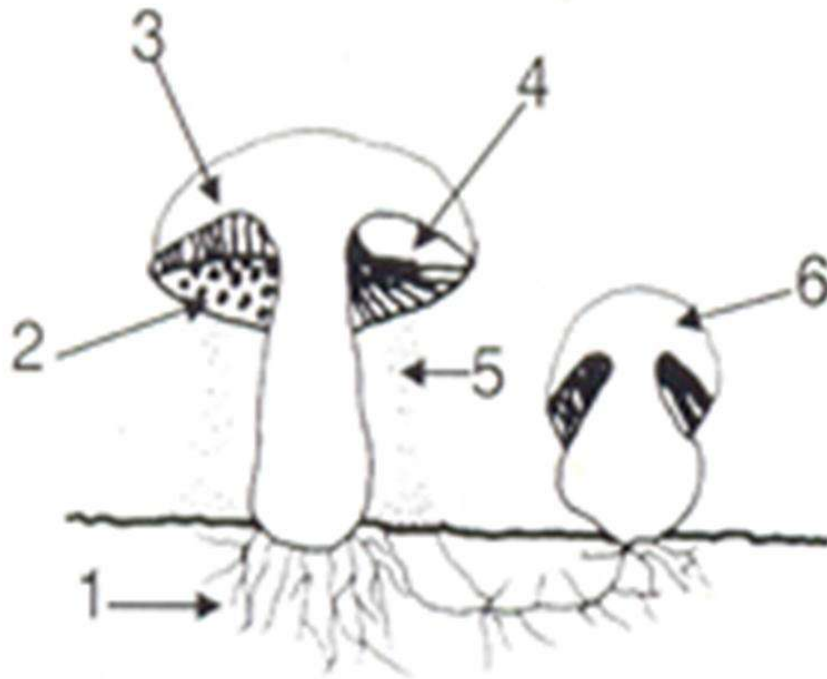
# OPŠTE KARAKTERISTIKE GLJIVA

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 produkuju spore (askospore ili bazidiospore)

# Plodonosno tijelo tipa pečurke



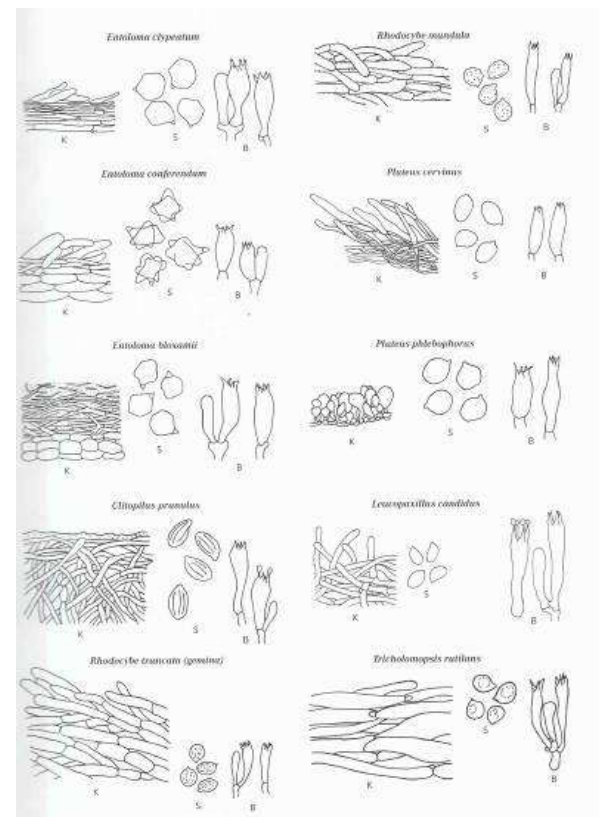
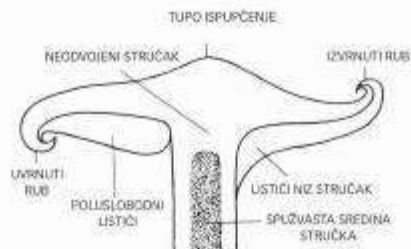
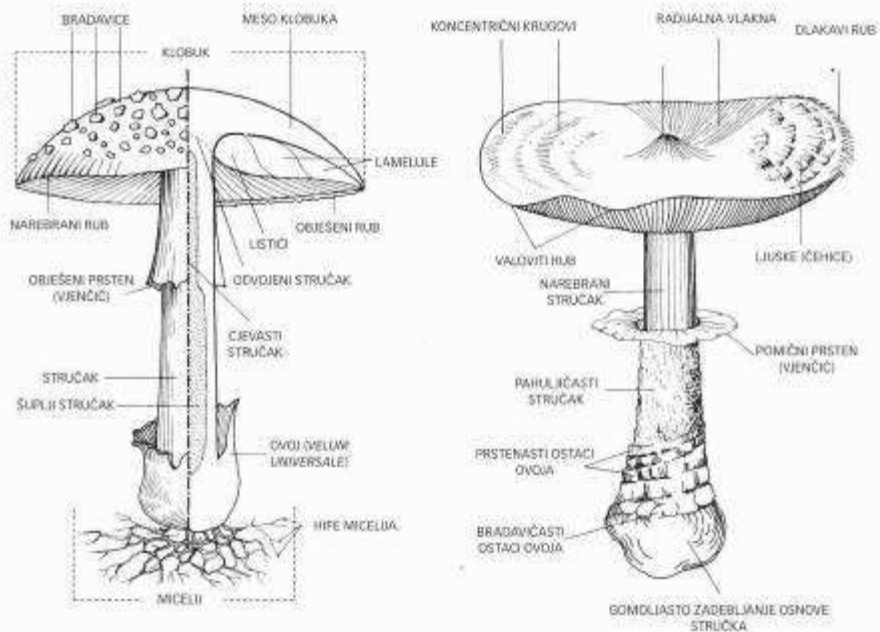
- 1. micelija;
- 2. pore cjevčica;
- 3. i 4. cijevast i listast himenofor;
- 5. spore;
- 6. mladno plodonosno tijelo

# Identifikacija vrsta na osnovu morfologije makroskopskih struktura na plodonosnim tijelima

## Oblik plodonosnog tijela vrsta

- Pečurka
- Resupinantno – naliježe na supstrat
- Konzolasto
- Trbušasto
- Zvezdasta
- Batinasta
- Koralna
- Zdjelica i dr.

# MORFOLOŠKE OSOBINE MAKROMICETA



Jestiva vrsta:

*Amanita caesarea*- cezarovka jajača



Jestiva vrsta:

*Amanita caesarea*- cezarovka jajača





Otrovna vrsta:  
*Amanita muscaria* - muhara



Smrtno otrovna vrsta:

*Amanita pantherina* – panterova muhara



# *Amanita rubescens* - biserka



Smrtno otrovna vrsta:

*Amanita phalloides*- zelena pupavka



# *Agaricus campestris* – rudnjača livadski šampinjon



Jestiva vrsta:

*Macrolepiota procera* - sunčanica



# Jestivi vrganji



Zaštićene vrste:

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





***Cantharellus cibarius*** (Lisičarka)  
jestiva i ljekovita vrsta



*Cantharellus cinereus* – crna lisičarka,  
jestiva, ali zaštićena vrsta



*Cantharellus amethysteus* – ametisna  
lisičarka, zaštićena zakonom



# *Cantharellus tubaeformis*



# *Omphalotus olearius* – zavodnica



*Lactarius salmonicolor*  
*Lactarius intermedius*



# Gljive koje se autoliziraju



# *Hydnum albidum* – jež gljiva





# *Hydnum repandum*



# *Hydnum rufescens*



# *Auriscalpium vulgare*



*Hericium flagellum* – jelov igličar



*Hericium coralloides* – bukov igličar



Puhare: *Calvatia cyathiformis*, *C. gigantea*



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



*Vascellum pratense* i *Bpvista plumbea*





# *Asraeus hygrometricus* - zvjezdača



# *Geastrum campestre*



*Geastrum fimbriatum* – sjedeća zvjezdača



# *Geastrum triplex* – troslojna zvjezdača



# Myriostoma coliforme - zvjezdasta sitarka



# *Tulostoma brumale*



# *Cyathus striatus* – ptičje gnijezdo



*Phallus impudicus* - stršak





# *Clathrus ruber* – vještičje srce



*Clavariadelphus pistillaris* – veliki  
buzdovan



# Vrste sa konzolastim plodnosnim tijelima:



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



Ljekovite vrste: *Schizophyllum commune*



*Pleurotus ostreatus* – bukovača

*Oudemansiella mucida* – sluzava korenjača



*Tremiscus helvelloides* - crvenkasta želatinka,  
proplanka,



*Sarcosphaera coronaria* - ljubičasta krunašica  
*Sarcoscypha coccinea* - rujni pehar





# Srmčci (*Morchella* spp.)



*Gyromitra* spp. – hrčci (otrovne vrste)





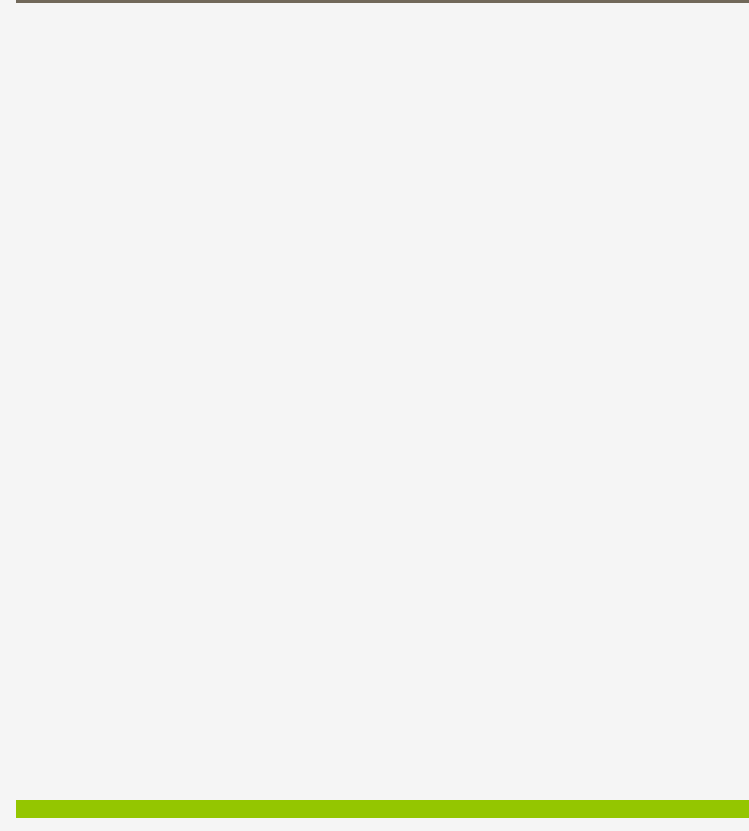
*Diatrype  
disciformis*



*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?

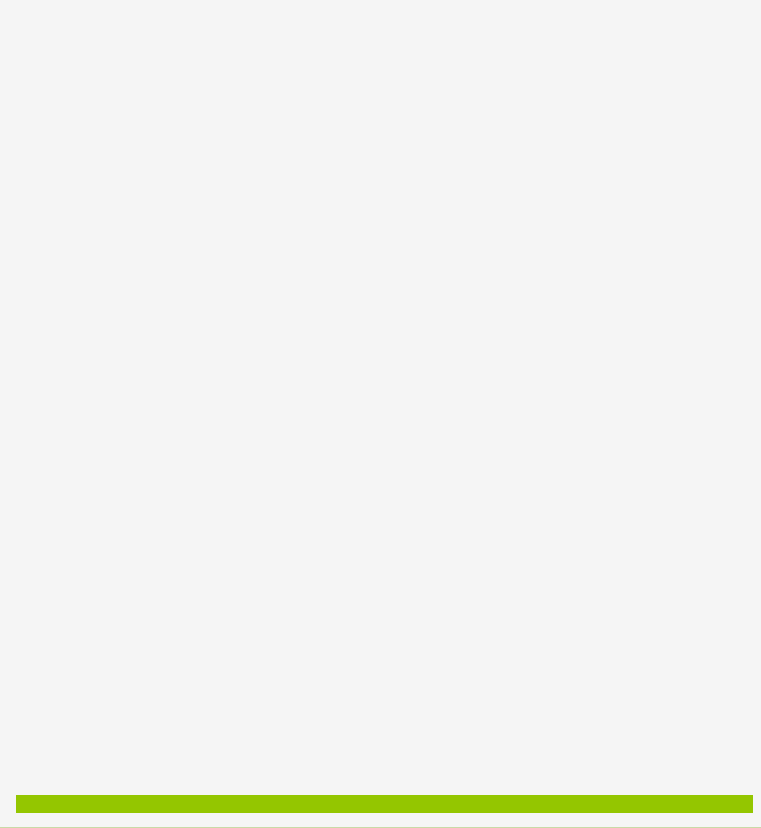




Gdje treba tražiti gljive?



# ULOGA GLJIVE



# 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 makromicetta (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.

# 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*, *Cenangiopsis 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](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!**