

Kaj gobe so?

Gliva je živ organizem, sestavljen iz vegetativnega dela - podgobja (micelija) in razmnoževalnega dela – gobe (trosnjakov). Podgobje se razvija v organski podlagi. Največje doslej odkrito podgobje se je razraščalo na površini 150.000 m², staro pa naj bi bilo 2000 let. Gobe poženejo iz podgobja najmanj enkrat letno, če so ugodne razmere za njihovo rast (ustrezna vlaga, toplota).

Katere gobe lahko gojimo?

Glive se prehranjujejo kot sožiteljice ali simbionti, kot gniloživke ali saprofiti in kot zajedavke ali paraziti. Za gojenje v učilnici so primerne le gniloživke, saj se prehranjujejo z odmrli organskimi snovmi, predvsem rastlinskimi, ki so nam lažje dostopne. Rastejo na odpadlih vejah, listju, travi, na vsem, kar daje organsko snov in minimalno količino vode. Uporabimo pa lahko še kompost, slamo, lesne oblace, časopisni papir, toaletni papir, vato. Med take gobe sodijo dvotrosni kukmak *Agaricus bisporus* (gojitveni šampinjon), razne vrste ostrigarjev (*Pleurotus*) in nožničark (*Volvariella*), tudi šitake (užitni nazobčanec *Lentinula edodes*). Gojimo lahko tudi pravo štorovko mraznico *Armillaria* sp., zimsko panjevko *Flamulina velutipes*, razne vrste kolesnic *Lepista*, veliko tintnico *Coprinus comatus*, užitne rdečelistke *Entoloma*, številne smrčke *Morcella* ... Danes je mogoče v zaprtih prostorih gojiti že okoli 80 vrst gob.

Osnovna navodila za gojenje gob (povzeto po gradivu na spletni strani <http://www.goba.eu>)

Za gojenje ostrigarjev potrebujemo:

- 1 kg slame, ki jo narežemo na 2 do 3 cm dolge kose, uporabimo pa lahko tudi bombaž, ostanke papirja, oblace (razen hrastovih, iglavcev in sadnega drevja)
- vodo
- 90 g micelija ostrigarjev na žitnem zrnu
- 5 kg vrečko za živila ali za smeti (bolje je, če je črna)
- škarje
- oster predmet (konica svinčnika)
- velik lonec
- štedilnik
- termometer
- tehtnico

Navodilo za pripravo gojišča in gojenje:

Najprej pripravimo sterilni substrat. Narezano slamo čez noč namočimo v vodo in obtežimo, da je vsa pod vodo. Po namakanju jo odcedimo in za 60 minut potopimo v vodo, ki ima 60 °C. Ko se slama ohladi na 30 °C in dobro odcedi, jo zmešamo z micelijem na žitnem zrnu. Paziti moramo na čim večjo čistočo rok in pribora, da micelija in slame ne okužimo s plesnimi. Slamo vsipamo v vrečke in sproti dodajamo micelij. Ko vrečke napolnimo, vsebino pretresemo, da se dobro premeša in potlačimo tako, da vreče nekajkrat stresemo. Vreče tesno zavežemo ter drobno naluknjamo po celotni površini. Odrežemo vogale na dnu vreč, da iz njih lahko izteče odvečna voda. Vreče pustimo na toplem (20 do 24 °C) približno 1 mesec (če dodamo več micelija, je preraščanje hitrejše), nato jih prestavimo v hladnejši prostor z visoko zračno vlago in rahlo osvetlitvijo. V tem prostoru lahko pričakujemo gobe. Med rastjo gob je priporočljivo vsakodnevno škropljenje z vodo okoli gob.

Opozorila:

Paziti je treba na čim večjo čistočo rok in pribora, da micelija ali substrata ne okužimo s plesnimi, ki bi onemogočile razvoj micelija. Če dodamo več micelija, je možnost okužbe manjša. Micelija ne smemo izpostavljati direktni sončni svetlobi ali temperaturi nad 30 °C. Ostrigarji bodo pognali iz luknjic, ki smo jih naredili s svinčnikom. Med obrodod ne škropimo gob, ker bi zgnile.

Gojenje ostrigarjev na toaletnem papirju (povzeto po gradivu *Oyster cap mushrooms*, avtor Dean Madden: <http://www.scientix.eu/web/guest/resources/details?resourceId=3240>)

Potrebujemo:

- vrč z vrelo vodo
- velik krožnik
- rolica toaletnega papirja
- 50 g micelija na žitnem zrnu
- plastična vrečka

Navodilo za pripravo gojišča in gojenje:

Rolico toaletnega papirja postavimo na krožnik in previdno prelijemo z vrelo vodo. Zalivamo toliko časa, da je papir temeljito moker. Pustimo, da se ohladi, nato s sredine odstranimo kartonasto cev in v sredino papirja vsujemo micelij na žitnem zrnju. Pripravljeno gojišče ohlapno pokrijemo z vrečko, da se ne izsuši in ga pustimo na toplem (25-30 °C) temnem prostoru približno dva tedna, dokler micelij popolnoma ne preraste papirja. Z micelijem preraščeno in pokrito rolco damo nato v hladilnik na 4 °C za 48-96 ur. Tako pripravljen micelij odvijemo in postavimo v hladen (8-14 °C), svetel in zračen prostor. Pomembno je, da se papir popolnoma ne izsuši, zato ga občasno poškopimo z vodo. Po 12-17 dneh bomo lahko opazili prve plodove, natančen čas obroda je odvisen od temperature, vlage in svetlobe.

Z risbo v znanost

Opazovanje narave je naravno in dano vsakemu otroku. Otroci v zgodnjem obdobju (4-7 let) so odlični opazovalci. Svet okoli sebe nenehno opazujejo, v odraščajočem obdobju pa vse skupaj preide le k gledanju.

Gledati ni enako kot opazovati. Zelo pomembno je, da učitelji naučimo učence natančnega opazovanja, to je konkretna izkušnja. K natančnemu opazovanju sodi zapisovanje opaženih podatkov, skice in risbe, opombe ter ugotovitve. Z vsem tem razvijamo naravoslovne postopke.

Paleolitske slikarije, de Vincijeve, Mendlove, Darwinove risbe, zapisi ob skicah in ugotovitve so in imajo velik pomen. K učenju z odkrivanjem, raziskovalnem učenju sodi naučeno opazovanje in beleženje podatkov tudi s pomočjo risb. V oddelkih imamo dve skupini najstnikov, eni, ki ves čas nekaj rišejo in druga skupina, ki noče risati. Prvo skupino le-teh z načrtnim opazovanjem še dodatno motiviramo, saj so običajno zelo uspešni, druga skupina se lahko nauči preprostih »receptov« sistematičnega opazovanja, risanja in diskusije na narisano.

Področje vrednotenja: OPAZOVANJE GLIVE – RISANJE SKICE IN OZNAČEVANJE

	1 točka	0 točk
OPAZOVANJE		
Uporaba čutil	Iz skice je razvidna uporaba tipa in vida.	Iz skice ni razvidno, da je nastala na podlagi opazovanja.
RISANJE SKIC		
Naslov skice	Naslov skice je jasen, pregleden, smiseln.	Naslova skice ni ali je neustrezen.
Uporaba ustreznih pripomočkov za risanje	Celotna skica in črte so narisane s svinčnikom.	Pri risanju skice ni uporabljen samo svinčnik.
Senčenost	Skica ni senčena oz. senčenje ni moteče.	Skica je senčena.
Upoštevanje velikostnih razmerij	Iz skice je razvidno upoštevanje velikostnih razmerij med deli opazovanega objekta.	Iz skice ni razvidno upoštevanje velikostnih razmerij med deli opazovanega objekta.
Prisotnost merila oz. povečave	Ob skici je ustrezno merilo oz. je zapisana ustrezna povečava opazovanega objekta.	Skica nima merila oz. povečave.
Podrobnosti	Skica vsebuje vse pomembne opazovane dele. Iz skice je mogoče prepoznati opazovani objekt (vsebuje zadosti pomembnih podrobnosti).	Iz skice ni mogoče prepoznati opazovanega objekta (ni pomembnih podrobnosti).
OZNAČEVANJE SKIC		
Preglednost	Črte so narisane pregledno, se ne prekrivajo in omogočajo vnos besedila. Črte izhajajo iz točno določenega dela, ki ga je potrebno poimenovati. Poimenovanje označenih struktur je pregledno, ob koncu črte.	Črte se prekrivajo in s tem motijo preglednost skice ali pa skica ni označena. Poimenovanje struktur je nepregledno.
Poimenovanje struktur	Objekt oz. njegovi deli so ustrezno, pravilno poimenovani.	Objekt oz. njegovi deli so nepravilno poimenovani oz. niso poimenovani.
UPORABA VIROV		
Iskanje podatkov	Zapisani podatki so ustrezni. Učenec je bil pri delu samostojen.	Podatki so neustrezni ali jih ni, kljub pomoči učencu.

Primer vrednotenja:

ZELO DOBRO	ZADOVOLJIVO	POMANJKLJIVO	NEZADOVOLJIVO
9 – 10 točk	7 – 8 točk	5 – 6 točk	manj kot 4 točke