

GLJIVE

GRADA

1. Kakvi mogu biti oblici listića?

- odmaknuti
- slobodni
- prirasli
- izrezani
- spuštaju se niz stručak
- odvojeni od stručka
- prirasli sa zupcem
- do stručka zaokruženi
- poput luka
- trbušasti
- vijugavi
- nazubljeni

Možemo podijeliti u 4 vrste:

Myxomycetes - dužupce
Phycomycetes - algaolice
Ascomycetes - myceliorice
Basidiomycetes - strupane

2. Koji su načini prehrane gljive?

Gljive su heterotrofni organizmi koji žive na račun drugog živog organizma iz kojeg crpe gotove asimilate (parazit) ili rastu na mrtvoj supstanciji (saprofit). Postoje i takve gljive koje žive u simbiozi s drugim biljkama (mikoriza) od kojih uzimaju uglavnom ugljikohidrate, a za uzvrat korijenje takvog bilja postaje sposobnije za upijanje mineralnih tvari.

3. Da li je boja otrusine stalna?

Kod nekih gljiva se mijenja sušenjem (otrusnina gljiva iz roda ^{spora} *Entoloma* je crvene boje, a kad se otrusnina osuši postane smeđa).

4. Što je scabrum, a što melaneum (kod roda *Leccinum*)? ^{Tučen}

Kod nekih gljiva se od istog micelija na jednom mjestu ponekad javi svjetlija plodna tijela (scabrum) a drugi put tamna plodna tijela (melaneum).

5. Latinski naziv klobuka, stručka i trusišta

klobuk - *Pileus*

stručak - *Stipes*

trusište - *Himenij* (plodni dio) na donjoj strani klobuka

^{spora} *Spore* i *Spore*

U basidiomiceta himenij se sastoji od basidija, cistida, trama
U ascomiceta: askusa, pericarp, trama

6. Kako je smješten himenij kod porodica Clavariaceae i Telephoraceae?

Himeni je raspoređen po cijeloj površini plodnog tijela

7. Kakav može biti centralni splet cjevčica/listića (trama)?

Može biti pravilan, nepravilan, bilateralan (poput riblje kosti) i bilateralan s jednim površinskim slojem stanica raznog oblika

8. Što je oštrica kod listića i kakva može biti?

Slobodni rub listića zove se oštrica, koje može biti valovito nazubljena, poput pile ili ravna.

9. Za što služi velum parziale (zastorak)? → zaštita trusišta

Neke gljive u ranoj mladosti štite svoje trusište pomoću zastorka

Kad se takva gljiva dobro razvije, onda se zastorak trga u obliku prstena koji se u nekih gljiva može pomicati po stručku, kao kod sunčanice. *Macrolopieta procera*

С. 50 - M. plodni element' kimeny'g
 voliotog obshch'ye i velichie
 nuzhno imet' i na plokh i strukturn

BAZIDIOMYCETES

1. Agaricales

porodica: Hygrophoraceae
 Gomphidiaceae
 Tricholomataceae
 Lentinaceae
 Amanitaceae
 Agaricaceae
 Entolomataceae
 Coprinaceae
 Strophariaceae
 Bolbitiaceae
 Cortinariaceae
 Crpidotaceae

2. Russulales

porodica: Russulaceae

3. Aphylliphorales

porodica: Protomyces
 Hydnum
 Polyporaceae
 Fistulariaceae
 Cantharellaceae

4. Boletales

porodica: Strobilomyces
 Boletaceae
 Paxillaceae

5. Gastreales

porodica: Hymenogastreae
 Tulostomataceae
 Sclerodermataceae
 Sphaerobolaceae
 Nidulariaceae
 Clathraceae
 Phallaceae

6. Auriculariales

porodica: Auriculariaceae

7. Tremellales

porodica: Tremellaceae

8. Tectariomycetales

ASCOMYCETES

1. Helotiales

porodica: Geoglossaceae
 Helotiaceae
 Sclerotiniaceae

2. Pezizales

porodica: Helvellaceae
 Pezizaceae
 Humariaceae
 Sarcoscyphaceae
 Morchellaceae

3. Tuberales

porodica: Pseudotuberales
 Geaceae
 Tuberales
 Tuberaceae

4. Plectascales

porodica: Elaphomyces

5. Clavicipitales

porodica: Hypocneaceae

6. Sphaeriales

porodica: Sphaeriaceae

10. Kakav može biti vjenčić (prsten)?

- prolazan
- trajan
- jednostruk
- dvostruk
- debeo
- viseći
- stršeći
- gladak
- narebran
- različite boje

11. Kako stručak može biti postavljen u odnosu na klobuk?

- centralno
- ekscentrično
- postrance

12. Kakav može biti stručak?

- valjkast
- ravan
- zavinut
- zadebljan ili stanjen na raznim mjestima
- s vjenčićem ili bez
- s ostacima ili bez ostataka ovoja
- kratak
- debeo
- tanak
- šupalj
- šupljikav
- pun
- gladak
- kvrgav

RAZMNOŽAVANJE

13 1. Što su konidije?

Spore koje služe za razmnožavanje gljiva. Obavijene su membranom. Nastaju izvan sporangija

14 2. Kako se gljive mogu razmnožavati?

Nespolno- vegetativno- obično odjeljivanje micelija

- gljive u vodi- zoosporama s ciljama koje nastaju u zoosporangijima
- gljive izvan vode- endosporama i konidijama

Spolno- generativno

- Arhimicete- najprimitivnije, korpulacija pravih muških i pravih ženskih spolnih stanica (algašice)
- Bazidiomicete- potpuna redukcija spolnih organa; spajanje jezgara i plazme dviju različitih korpulacijskih stanica micelija (stapčare)
- Askomicete- micelij koji je isključao iz spore, odeblja se i iz njega se razvije ženski spolni organ (askogon) koji se spaja pomoću cjevčice s muškim spolnim organom koji se razvio iz micelija druge spore; nakon oplodnje, parovi razno spolnih jezgara ulaze u askogene hife; sazrijevanje spora je u askusima (mješinarke) (trihogin je cjevčica koja povezuje askogon i anteridij)

gljiva na L. pH? 5-5,5

majica temp. pastiranja 60°

koji su od gljiva *Penicillium* i *Bovodolus* pakirani
ovaj CIN na priji pastiranja 40-30:1

42 sastav kumpost p.p. nakon pastiranja
gostinac. najprije 3 probušenja

3 simetrične in Ananika

obliki spora Ananika

himenij kod *Hidaceae* - bodje

24 spore prava fertilitet - autofertiliz, autosteriliz

25 pastiranja kumpost

prsten *A. interguis*

što induci gljive

dihorion

uvjeti kod propagiranja bakterija

brunelin

L. epidendron

k. sasku gljive

Perioce inujsi stricaci / da i li ne

Phelace inujsi listice

Cudonia uranons

inkubacija 2. puparlu i capice

cistidi na plodistu

Faloidinjski rindron - najprije 3 gljive

aminduselin a plodistu najprije gljiva

kako se rovu autofertiliz spore

Periplocus hjele kod *Agaricete*

Bazidiomiceta

KARIOGAMIA
u bazidijama ?

- 15 3. Što se prvo spaja u stanici kod oplodnje gljiva?
Prvo se spajaju samo plazme dviju stanica (plazmogamija) tako da svaka nastala stanica sadrži jezgre različitog spolnog ustrojstva s haploidnim brojem kromosoma

- 16 4. Što čini sekundarni micelij?
Stanice sa 2 jezgre (dikaryon) se dijele i produžuju u niti (sec. Micelij) koje u zgusnutom obliku grade tkivo plodnog tijela gljive.

- 17 5. Gdje se spajaju dvije različite spolne jezgre u stanici?
Spajaju se tek u krajnjim stanicama za razmnožavanje, tj. u bazidijama kod bazidiomiceta ili u askusima kod askomiceta.

- 18 6. Zašto Agaricus bisporus može imati različit broj jezgara? (i do 20)
To nastaje zbog toga što ~~je~~ razdjeljni zid između dviju novih stanica micelija stvara na bilo kojem „proizvoljnom“ mjestu.

- 19 7. Što je diplofaza kod Agaricusa i koliko traje? Kariogamiya
Spajanjem dviju jezgara s haploidnim brojem kromosoma nastaje najprije jezgra s diploidnim brojem kromosoma. Ta jezgra u mladim bazidijama se najprije dijeli u 2 jezgre, a nakon te diobe slijedi cijepanje jezgara tako da nastaju 4 haploidne jezgre. Diplofaza traje samo 5-10 min

$$\begin{array}{lcl} & \rightarrow 2n \rightarrow n & \\ 2n & \rightarrow n & \\ & \rightarrow 2n \rightarrow n & \\ & \rightarrow n & \end{array}$$

- 20 8. Kako teče mejoza kod pojedinih Volvariella?
Dioben proces zbiva se u jezgri i membrana nukleusa ostaje neozlijeđena; na bazidijama se formiraju 4 spore svaka s 4 jezgrom ili se formiraju 2 spore svaka s 2 jezgre.



- 21 9. Što je fenomen homotalizma i heterotalizma, tj. pseudokompatibilnosti?
To znači da se na bazidijama formiraju spore koje su autofertilne (heterokariotske) i autosterilne spore (homokariotske); micelij nastao klijanjem 1 autofertilne mejospori sposoban je proizvesti plodno tijelo; ovaj fenomen je značajan samo za gljive kod kojih se događa da se na bazidijama formira 1 spora ili više od 4.
U većini gljiva na bazidijama nastaje oko 4 spore u kojima se nalaze 1-4 jezgre s haploidnim brojem kromosoma.

- 22 10. Kada nastupa fruktifikacija?
- kod bazidiomiceta
- kad proklije autofertilna mejospora ona daje micelij sposoban proizvesti plodno tijelo
- kad je spolna reprodukcija moguća jedino da se primarni micelij jedne autosterilne spore s haploidnim brojem kromosoma spoji (plazmogamijom) s drugim kompatibilnim primarnim micelijem nastalim klijanjem druge autosterilne spore
- kad hlamidospora može reproducirati plodno tijelo gljive

- kod askomiceta
- kad se spoje 2 različita micelija u čijim se stanicama nalaze jezgre s haploidnim brojem k. i različitog spolnog ustrojstva

KARIOGAMNA - spajanje jaja u diploidnu jaju
kod *Ascomycota*

Uzima se prvi konjugacija

Spajanje haploidnih jaja gamete u diploidnu zigotnu jaju, prilikom oplodnje

PLAZMOGAMNA - spajanje pojedinačnih stanica

23

11. Što je vilino ili vrzino kolo?

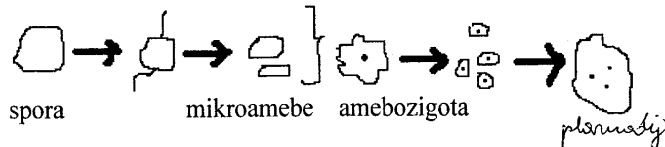
Micelij se širi u onom pravcu u kojem nailazi na potrebne životne uvjete, a u ishodištu odumire, zbog toga raste u krugovima jer gljive slijede micelij koji se nalazi ispod površine zemlje.

24

12. Nabroji razvojne oblike sluznjača (Myxomycetea)?

iz nespolnih spora izdvajaju se gole stanice koje gibaju pomoću bičeva

- bičevi nestaju i nastaju mikroamebe koje se spajaju u parove- amebozigotu
- spajanjem više amebozigota nastaje vegetativno tijelo- plazmodij → gola protoplazma s jezgrama koje posjeduju mogućnost ameboidnog gibanja, nema st. membrana



25

13. Način hranidbe plazmodija?

Živi saprofitski ili obuhvaća bakterije, trulo lišće ili micelij drugih gljivica i na taj način ih probavlja. *Žuta sluznjaka - Fuligo septica*

26

14. Što je tipično za algašice (Phycomycetes)?

Imaju dobro razvijen micelij bez poprečnih membrana, ali s mnogobrojnim staničnim jezgrama. Neke vrste obavijene su hitinskom membranom. Žive kao saprofiti ili paraziti.

27

15. Kakve hife imaju mješinarke (Ascomycetes)?

Septirane hife čije su membrane hitinske građe. *Asospore se otvaraju u askusima*

28

16. Nabroji neke tipične primjere mješinarki?

- kvaččeve gljivice (Saccharomyces)
- zelene plijesni (Penicillium, Aspergillus)
- otrovne ražene gljivice (Claviceps purpurea)
- smrčci (Morchella)
- gomoljace (Tuber)

29

17. Kakve mogu biti bazidije u Bazidiomiceta?

Bazidije kao dio rasplodnih elemenata mogu biti jednostanične (Holobasidiomycetidae) ili su podijeljene poprečnim ili uzdužnim membranama u višestanične bazidije (Phragmobasidiomycetidae)

KEMIJSKI SASTAV

30

1. Koje su organske kiseline zastupljene u gljivama?

- octene
- jabučna
- oksalna
- mravlja
- jantarna
- limunska

a koncentracija se mijenja s uzrastom

31

2. Koji su monosaharidi zastupljeni u gljivama?

- glukoza
- fruktoza
- seduheptuloza
- manit

UGLIKOHIDRATI:
monosaharidi
oligosaharidi
polisaharidi

3. Koji oligosaharidi su zastupljeni u gljivama
Trehaloza
4. Koji polisaharidi su zastupljeni u gljivama?
- alfa-glukan (sličan glikogenu)
- hemiceluloza
5. Što je hemiceluloza?
Iako hidrolizirajući složeni polisaharid ksilema, manana i galaktana koji zajedno sa hitinom i ligninom izgrađuje staničnu opnu gljiva
6. Gdje su najzastupljeniji minerali?
U peridiju
7. Koji su najzastupljeniji minerali?
- makroelementi: K, P, S, Mg, ~~Na, Ca~~
- mikroelementi: Zn, Cu, Mn, Fe, Mo, Ag...
8. Koji su vitamini najzastupljeniji u gljivama?
- vitamini topivi u mastima (liposolubilnih)
- vitamini grupe A: Retinen, dihidroretinen
- karotenoidi: betakarotini, fitofluen, ksantofili
- provitamini D grupe: ergokalcijferol (D₂), holekalcijferol (D₃), dihidroergokalcijferol (D₄)- steroli
- vitamin E
- vitamini topivi u vodi (hidrosolubilni)
- vitamini kompleksa B
9. Koje su aminokiseline zastupljene u gljivama?
Asp, Tre, Ser, Glu, Pro, Gli, Ala, Val, Izo, Leu, Tyr, Phe, Lyz, His, Arg...
Asparaginska, Lizin, Arginin, Glutaminska, Glicin, Alanin
TROVANJA
1. Što je inkubacijsko vrijeme kod trovanja?
Vrijeme proteklo od konzumacije otrovnih gljiva pa do manifestacije prvih simptoma trovanja.
2. Nabroji sindrome dugog i kratkog inkubacijskog razdoblja?
- dugo: faloidinski, orelaninski, giromitrinski, paksilinski (6(8)-14(24) sata)
- kratko: muskarinski, panterinski, psilocibinski, gastrointestinalni, koprinski, hemolitički, alergijski, nepodnošljivost gljiva i alergija na spore gljiva (20 min- 2 sata)
3. Što su to amatoksini (kemijski), nabroji neke, koje skupine imaju?
Izolirani su iz bijele i zelene pupavke (*Amanita verna*, *A. phalloides*); biciklički oktopeptidi s indol(R)-sulfoksid mostom. Izolirani su alfa-amanitin, amanulička kiselina, beta-amanitin, gama-amanitin, zeta-amanitin, amanin, amaninamid, amanulin, proamanulin. Svi spojevi imaju zajedničku jezgru, a na 5 radikala nalaze se različite kombinacije skupina: CH₂OH, OH, NH₃, CH₃ ili H₂.
4. Što su falotoksini, nabroji neke, koje skupine imaju?
Iz bijele i zelene pupavke (*Amanita verna*, *A. phalloides*) izolirano je 7 falotoksina koji imaju bicikličku heptapeptidnu jezgru sa indo-tio-eter mostom. Osim OH, CH₃ i H₂, jezgra falotoksina na 5 različitih radikala ima i karboksilnu skupinu (COOH) i CH(CH₃)₂ skupinu. Izolirani su: faloidin, faloin, profaloin, falizin, falacin, falacidin, falizacin

- 43 5. Što su virotoksini (kemijski), nabroji neke, koje skupine imaju?
Smrdljiva pupavka (*Amanita virosa*) ima treću skupinu smrtonosnih tvari- virotoksini
- heptapeptidi; L monociklička struktura koja sadrži dihidroksiprolin i 2-
7 metilsulfonitriptofan
- u strukturi, za razliku od falotoksina i amatoksina imaju i SO₂
- izolirani su: viroidin, alaviroidin, dezokiviroidin, (Ala)virolidin, (Ala)dezokisviroidin, viroizin, dezoksiviroizin
- 44 6. Što je ~~falezin~~ *FALLOIDIN*?
U zelenoj pupavki (*A. phalloides*); toksičan spoj koji ima hemolitičke i citolitičke odlike; brzo se razgrađuje na temp od 65 °C ili u kiseloj sredini probavnih organa- nije opasan.
- 45 7. Koja je smrtna doza amatoksina za čovjeka?
5-7 mg, što je ekvivalent jednog plodišta zelene pupavke od 50 g
- 46 8. U čemu se sastoji liječnička pomoć kod trovanje (faloidinski sindrom)?
Unutar 36 h od jela obaviti ispiranje želuca da se odstrani ostatak pojedinih gljiva koje bolesnik nije uspio povratiti; ispiranje crijeva uz davanje aktivnog ugljena koji veže toksine koji se nisu resorbirali u duodenumu; sadržaj crijeva se može odstraniti kroz duodenalni kanal
Nakon 48 h nakon jela poželjno je odstraniti toksine iz krvi pomoću hemodijalize, hemofiltracije ili plazmaferezom; eliminacije toksina korištenjem diuretika, forsiranim mokrenjem
Silibin (aktivni sastojak u tekućini osloboda ili pjegavog badelja- *Silybum marianum*) inhibira amatoksine u jetrenim stanicama
Od kemoterapijskih metoda, najpouzdanije je liječenje sa visokim dozama penicilina i silibina; 1 milijun jedinica penicilina/ kg tjelesne težine bolesnika na dan tijekom 3 dana; silibin se daje u količini 20 mg/ kg tjelesne težine na dan- 4 injekcije svaka 2 sata
- 47 9. Koje su faze faloidinskog sindroma trovanja?
gastrointestinalna i jetrena faza
- nakon duge latencije javljaju se želučano- crijevne smetnje u obliku povraćanje, proljeva i bolova u trbuhu; nakon toga znojenje i neutaživa žeđ, grčenje mišića, napinjanje, kolaps kardiocirkulacijskog sustava i na kraju smrt; nakon prividnog smirenja, drugog ili trećeg dana slijedi najteža faza, odnosno akutna insuficijencija jetre i smrt
- uzrokuju ga rodovi: Amanita, Lepiota, Galerina ?
Amanita virosa, phalloides, virosa
Lepiota helvola
Galerina sulcipes, unicolor
- 48 10. Što je orellanin (kemijski) i faze trovanja?
- biperidil, termostabilan toksin (nakon kuhanja je otrovan)
- nakon dugog perioda inkubacije dolazi do poremećaja rada bubrega, prvi znakovi se javljaju 4-48 sati- 20 dana nakon jela
- 2 faze: gastrointestinalna, bubrežna
- Nakon jela javljaju se gastrointestinalne smetnje u obliku povraćanja, proljeva, žestokih bolova u trbuhu, znojenja, suhoće usta, bolova u slabinama, javljaju se i nervne ili jetrene smetnje; nakon toga pauza od 20 dana; druga faza je teška insuficijencija bubrega (nefropatija), izlučuju se manje količine mokraće (oligurija), javljaju se poteškoće pri mokrenju ili potpun izostanak lučenja mokraće (anurija), gađenje i zatvor stolice ili čak dolazi do izvinuća debelog crijeva
- Uzrokuju ga: crvenjača (Cortinarius orellanus), sve koprenke obojene crveno, narančasto, žućkasto, žačkastomaslinasto i ride boje (C. orellanoides, C. gentilis, C. splendens, C. phoenicus, C. cinnamomenus, C. sanguineus, C. vitelinus, C. atrovirens, C. cotoneus, C. limonius, C. veetus...)

49 (11) Značajke giromitrinskog sindroma trovanja?

- uzrokuju ga gljive iz razreda mješinariki: *Gyromitra esculenta*, *G. fastigiata*, *G. gigas*, *G. infula*, *Cudonia circinans*, *Sarcosphaera crassa*
- 2 faza i vrlo duga latencija (6-24-48 h nakon jela)
- Inicijalna gastrointestinalna faza: iscrpljenost, osjećaj nadutosti, vrtoglavica, glavobolja, bolovi u trbuhu, povraćanje, dehidracija, jak vođeni ili krvavi proljev, pad krvnog tlaka, grčevi u nogama.
- Nakon prve faze počinje oporavak bolesnika 2-6 dana te slijedi teška jetreno-bubrežna faza sa simptomima oštećenja jetre: žutica, gemoglobinurija, prestanak mokrenja,
- neuroalgične smetnje: uznemirenost, razdražljivost, glasno plakanje, delirium, proširenje zjenica, štipanje mišića, grčenje...
- Smrt nastupa kolapsom kardiocirkulacijskog sustava u stanju kome,
- Izaziva ga giromitrim: aldehid, $C_4H_8N_2O$, hlapivo svojstvo, u probavnom traktu dolazi dohidrolize na monometilhidrazin i mravlju kiselinu

50 (12) Kako se još naziva paksilinski sindrom i zašto se rijetko javlja?

- razlog je u tome što su gljive koje uzrokuju ovo trovanje dosta neugledne, naglo i vrlo ružno mijenjaju boju pa odvrćaju skupljače,
- uzrokuju ga: osjetljiva uvijača (*Paxillius involutus*) i tankonoga uvijača (*P. filamentosus*)
- zove se još i imunoheholitički sindrom
- prvi znakovi 1 -3 sata nakon jela: opća slabost, želućani grčevi, povraćanje, proljev, hemolitički simptomi, žutica, izostanak mokrenja, pojava krvi u mokraći, bolovi u bubrežima; može dovesti do bubrežne insuficijencije

51 (13) Što je involutin?

spoj koji pripada u fenole; toksićna supstanca koja se nalazi u sirovim gljivama, termolabilna je i ima hlapivo svojstvo, sumnja se da izaziva paksilinski sindrom

52 (14) Što je muskarinski sindrom?

- uzrokuju ga: vrste iz roda: *Clitocybe* (*C. dealbatza*, *C. rivolosa*, *C. cerussata*, *C. candicans*, *C. ericetorum*...) veliki broj cjepaća iz roda *Inocybe* (*I. patouillardi*, *I. geophylla*, *I. fastigiata*, *I. mixtilis*, *I. asterospora*, *I. dulcamara*, *I. lucifuga*...), ljubićasta i crvenkasta šljemovka (*Mycena pura* i *M. rosea*), vrste koje imaju listićav himenij
- muskarin – odgovoran za trovanja koja uzrokuju gljive iz roda *Inocybe* i *Clitocybe*; nalazi se u obliku allo-muskarina, epi-muskarina, epi-allo-muskarina, zbog asimetrićnog položaja ugljikovog atoma
- simptomi se javljaju ubrzo nakon jela, odnosno nekoliko minuta do 2 sata: jako znojenje, slinjenje, suženje zjenica, suženje, povraćanje, gastrointestinalne smetnje, proljev, grčevi, pad tlaka, bronhijalna astma, bradikardija, drhtavica, trzanje, preosjetljivost površinskih dijelova tijela,
- kemoterapija: intravenozno ili intramuskularno davanje atropina i to 1 -2 mg atropina svakih ½ sata, terapija traje dok simptomi se išćeznu.

53 (15) Što je to panterinski sindrom?

- izaziva ga muhara (*Amanita muscaria*), *A. aureola*, *A. regalis*, panterova muhara (*A. pantherina*), *A. abientinum*, *A. porphyria*, *A. aspera*, *A. gemmata*...
- izaziva ga ibotenićna kiselina i muscimol
- inkubacijski period je kratak, znakovi trovanja se javljaju za 30 min do 3 sata nakon jela.; znakovi trovanja ukazuju na jaku intoksikaciju alkoholom, nakon čega bolesnik pada u duboki san
- najprije se oćituju znakovi pijanstva, bolesnik je smušen, teškoće pri govoru i hodanju (ataksija), smetnje vida, iscrpljenost, osjećaj da bolesnik lebdi u prostoru, tjeskoba, potištenost, nezainteresiranost ili euforićnost koja se razvija do ludila; porast

smušenosti praćeno plakanjem, vikanjem, buncanjem, bolesnik uz pjevanje i smijeh pleše, otrovani je izgubljen u vremenu i prostoru, osjeća nadljudsku snagu, halucinira; javlja se drhtavica, grćenje (spazma), bolovi u trbuhu, proljev, povraćanje, znojenje, slinjenje,

- završava 10-15 sati a nakon toga bolesnik pada u dubok san, nakon čega bolesnik u cijelosti gubi pamćenje,

54

16. Što je psilocibinski sindrom?

- psihotropni ili halucinogeni sindrom
- znakovi trovanja javljaju se 15-30 minuta,
- namjerno trovanje jer simptomi podsjećaju na simptome uživanje LSD droge
- uzrokuju ga rodovi; Psiloybe, Panaeolus, Pholiotina, Gerronema, Hygrocybe, Psathyrella,
- psilocibin, uzročnik halucigenih sredstava, sličan kao i LSD
 - prvi znakovi su gestrointestinalne smetnje, gađenje, povraćanje, proljev, bolovi u trbuhu,
 - neurovegetativne smetnje: glavobolja, vrtoglavica, smetenost, tegobe u ravnoteži, slabost mišića, slabljenje pulsa, sniženje tlaka, omamljenost
 - neuropsihičke smetnje: dominacija osjećaja dubokog (pozitivnog) ili lošeg (negativnog) raspoloženja
- simptomi završavaju potpunim besvjesnim stanjem.

55

17. Što je gastrointestinalni sindrom?

- uključuje sva trovanja gljivama – 50%
- znakovi trovanja javljaju se 15 min do 2 sata; uzrokuju ih trpko smolaste tvari kao što su ciklički terpenški spojevi, nematolin, namatolon, dermocibin, krustulinol...
- otrovne pečurke (Agaricus xanthoderma i A. placomyces); izolirani su 4,4 – dihidroksiazobenzen, 4-hidroksibenzen-diazon, ksantodermin
- Dermocybe sanguinea sadrži antraknon (dermocibin, dermorubin)
- olovasta rudoliska (Entoloma sinuatum) i druge gljive iz roka Entoloma sadrže vanilglicin muskarin, muskaridin
- rod Hebeloma sadrže citotoksin krustulinol
- Hygrocybe conica i H. ovina sadrže higroaurine, pigmente koji su toksični
- Sumporača (Hypholoma fasciculare) sadrži niz terpenških spojeva, fasciculok E i F; terpenški spojevi nematolin inemalolon tehifolomin – teško oštećenje jetre
- Macrolepiota venenata se zamjenjuje sa jestivom M. rhacodes var. hortensis
- Raspucana širokoliska (Megacollybia platyphylla)
- Zavodnica (Omphatolus olearius) se zamjenjuje s jestivom lisičicom (Cantharellus cibarius), a sadrži terpenški spoj iluidin S
- Tigrasta vitezovka (Tricholoma prdinum) se zamjenjuje s jestivim vitezovkama iz roda Tricholoma: T. flavobrunum, T. focale, T. josserandi, T. pessundatu, T. saponaceum, T. ustale...; neke bijele vitezovke T. album, T. inamoenum, T. lascivum, T. acerbum i žuta T. sulphureum
- Rod Lactarius: L. helvus, L. torminosus, L. cilicioides; ružina mliječnica (L. necator) – sadrži visoko mutagenu supstanciju nekatorin
- Carstvo krasnica (Russula): bljuvara (R. emetica), R. sardonica, R. nigricans, R. acrifolia, R. fragilis, R. felea, R. solaris, R. sanguinea ... imaju papreno ljuti okus i neugodan miris
- rod Boletus: ludara (B. satanas), B. shodopurpureus, B. splendidus, B. satanoides, B. torosus, B. lupinus, ...
- rod Romana: trobojna capica (R. formosa), blijeda capica (R. pallida); Rod Gomphus i Clavariadelphus; trobojna capica je otrovna i sadrži supstance koji pokazuju antitumornu aktivnost; izolirana je supstancija pistilarin
- skupina Gastromycetes: ispucana krumpirača (scleroderma citrinum)

- prvi znakovi trovanja se javljaju 15 min do 2 sata, ato su mučnina, povraćanje, proljev, vrtoglavica, bradikardija, teško disanje
- 56 (18) ^{ANTASUSNI} Što je koprinski sindrom? *Koja gljiva se može konzumirati uz alkohol?*
- osjetljivost na alkohol
 - nakon par minuta uživanja alkohola javlja se toplina tijela, crvenilo lica, vrata i kože, zujanje u glavi, metalni okus u ustima, bol u rukama i nogama,
 - otrovani ljudi obično se oporave 2-4 sata nakon uzimanja alkohola
 - uzrokuju ih: rod gnojištarki (Coprinus), jajasta gnojištarka (Coprinus atramentarius), C. alopecia, C. insignis, C. acuminatus
 - izolira je koprin (160 mg/kg svježih gljiva), to je kondenzacijski spoj glutamina i ciklopropanona, a ima slično djelovanje kao disulfiram koji inhibira u jetri acetaldehid-dehidrogenazu i blokira normalno raspadanje alkohola na CO₂ i vodu, već se stvaraju acetati
 - još ih uzrokuju: kovara (Clitocybe clavipes), sjajna zelenka (Tricholoma flavovirens)
-
- 57 1. Koliko je vrsta gljiva do danas otkriveno?
Više od 100 000 vrsta
- 58 2. Čime se započinje u uzgoju Ascomyceta?
Sa sporama *Broj spora u askusu=8*
- 59 ? (3) Koji sindrom izazivaju gljive iz roda Omphalotus?
Otrovna zavodnica (O. olearius), gastrointestinalni sindrom
- 60 4. Nabroji neke vrste iz roda Agaricus?
Plemenita pečurka (A. bisporus), kračun, velika pečurka (A. macrosporus), rudnjača (A. campestris), lipika (A. arvensis), dvoprstenasta pečurka (A. bitorquis), šumska pečurka (A. silvicola), šumarica (A. silvaticus), golema pečurka (A. augustus), vilovnjača (A. perrarus), otrovna pečurka (A. xanthoderma)...
- 61 5. Način života gljiva iz roda Amanita?
Simbionti; Gljiva (organizam) koja živi u zajednici s organizmom druge vrste u kojoj oba člana imaju korist
- 62 6. Pravilo roda Russula?
Sve krasnice su jestive ako nemaju ljut okus, što ne znači da su sve krasnice ljutog okusa otrovne
- 63 7. Nabroji neke vrste iz roda Boletus?
Crni vrganj (B. aereus), borov vrganj (B. pinicola), ljetni vrganj (B. edulis), kraljevka (B. regius), kravlja balega (B. calopus), gorki vrganj (B. albidus), ludara (B. satanas), kovara (B. luridus).
- 64 8. Staništa tartufa u RH?
Uz rijeku Mimu, u Istri, okolica Zagreba (listopadne šume na vapnenastim tlima)
- 65 9. Vrste sterilizacije u proizvodnji tartufa?
 - fizička- pomoću filtera
 - kemijska- formailn, HgCl₂, AgNO₃
 - toplinska- autoklav

- 66 10. Što mora sadržavati hranjiva podloga u proizvodnji micelija?
U anorganskom obliku glukozu, aldozu, N u anorganskom obliku, soli, K, P, Na, Mg, Fe, Zn, Mn, Cu, vitamine →
- 67 11. Kako djeluju prevelike količine ugljikohidrata u miceliju na gljive?
Dolazi do deformacije, gubljenja mirisa i manjeg prinosa
mnoštvo gljiva, mirisa, smanjenje otpornosti, brži rast i prinosa
- 68 12. Nabroji neke gljive koje se uzgajaju?
Plemenita pečurka, bukovača, Shii-take, judino uho, baršunasta panjevačica, modrikača, smrčci, tartufi, đurđevača, velika gnjojištarka, sunčanica, volovski jezik, puza
- 69 13. Prinosi u proizvodnji plemenite pečurke prije i sada?
- prije: 2.5- 7.5 kg/m²
- sada: 20-30 kg/m²
- 70 14. Mogućnosti uzgoja?
- vani na tlu (na gnoju)
- u pećinama
- na „humke“
- uzgoj u kutijama, tj. pretincima
- na policama
- u plastičnim vrećama
- „duboka grla“ (dugačke i duboke vreće koje su na pokretnoj armaturi)
- „nizozemske police“ (od nehrđajućeg metala, moguća mehanizirana berba)
- 71 15. Izvori N i C za plemenitu pečurku?
- C: razlaganje ligninske i proteinske frakcije iz slame (komposta); slama, pilovina, kukuruzni oklasci
- N: proteini ili peptidi vezani na ligninsku frakciju komposta i protini dobiveni iz gnojnice, gnoja, pivskog tropa, mikrobiološkom sintezom kroz proces kompostiranja
- 72 16. Zašto je važan Ca u kompostu?
Zato jer sprečava sluzavost komposta, bolje prozračenje, neutralizira kiselost, kalcijacija komposta sprečava štetno djelovanje drugih iona
- 73 17. Što pokazuje dobru stimulaciju u rastu plemenite pečurke?
Dodatak ulja od nekih povrtnih kultura (buče), estera, olinske kiseline → oni povećavaju % suhe tvari
- 74 18. Što je karmelizirana slama?
Pojava kod kompostiranja kad slama postane omotana amorfnim polisaharidima sastavljenim od stanica mo (na takvoj slami plemenita pečurka vrlo brzo raste)
- 75 19. Kako citokinini, a kako hormoni djeluju na otvaranje klobuka?
- citokinini u malim količinama stimuliraju otvaranje
- hormoni utječu na proces rasta i razvoja gljive- inhibitorno
- 76 20. Kemijski sastav stijenki stanica plodnog tijela gljive?
78% ugljikohidrata, 10% lipida, 9% proteina
mnoštvo proteina, vode, peptida
- 77 21. Utjecaj CO₂ na rast plemenite pečurke?
- količina od 0.1% CO₂ uzrokuje zastoj u razvoju plodišta i u broju plodišta
- količina od 0.2- 0.4 % CO₂ količinu organskih kiselina u plodištu
- veće količine- rastu duže stapke, više plodišta, micelij prorasta kroz pokrov te se raširi na površinu

10. visdu % C u obliku ugljikohidrata (glukoz, maltoza)
N u neorganskom obliku (nitrat, amonijске soli)
S, K, P, Na, Mg u organskom i neorganskom obliku
Fe, Zn, Mn, Cu
vitamini tiamin (B₁), biotin (H)

- 78 22. Koje gljive se nalaze u kompostu prije i za vrijeme kompostiranja?
 - saprofiti: Cladosporium herbanum, Aspergillus, Penicillium, Mucor
 - termofilne: Hemicola sp., Talaromyces sp., Chaetorium therophile (askomiceti)
- 79 23. Što su korovske gljive u proizvodnji plemenite pečurke?
 To su gljive koje svojim prisustvom mogu smanjiti prinos (Coprimus cinereus)
- 80 24. Omjer micelija/ komposta za uzgoj plemenite pečurke? *300-500g / 100 kg komposta*
 0.3/ 0.5- 0.75 kg micelija / 100 kg komposta; 1 t komposta
- 81 25. Dezinfekcija pokrivača kod uzgoja plemenite pečurke? *?*
 Sa formalinom (1/ 2 l 40% formalina pomiješa se sa 2 l H₂O na 1 m³ i parenjem- 2.5 l (8%) otop. Formalina m³)
- 82 26. Koji spoj pogoduje razvoju maslinasto – zelene plijesni?
 Amonijak
- 83 27. Uvjeti za pripremu komposta za plemenitu pečurku?
 Betonirani natkriveni prostor, velike količine H₂O, struja, ventilacija, mehanizacija →
- 84 28. Što je potrebno za pasterizaciju komposta?
 - 11 dana- dovoz, usitnjavanje gnoja i slame, močenje i miješanje
 - 10 dana- dodaje se amonij- nitrat i mokraća
 - 5.dan- natopljena slama se nagrće na hrpe (75% natopljena vodom)
 - 0.dan zaprašivanje hrpe insekticidom, anaerobna fermentacija (temp. u hrpi- 50 °C)
 - 4.dan- I Prevrtnje, rahlo složiti hrpu- aerobna fermentacija
 - 7.dan- II prevrtanje, dodaje se 25 kg gipsa i 15 kg C
 - 10.dan- III prevrtanje, dodaje se 25 kg gipsa i 15 kg C
 - 12.dan- kompost spreman za pasterizaciju, ph 7.5-8 i 72% H₂O
- 85 29. Pasterizacija komposta
 12-15 h na temp 60 °C bez zraka, ph 7.5, vlaga 60%
- 86 30. Što je potrebno za pasterizaciju komposta?
 Prostorija glatkih zidova i dobre toplinske izolacije, ventilatori za izbacivanje amonijaka, ventilatori za upuhavanje svježeg zraka
- 87 31. Koliko traje proraštanje micelija plemenite pečurke?
 Kod temp. 25 °C i vlage 90-95 % traje 14-16 dana *22-25°C, vlaga 90-95%, 12-18 dn.*
- 88 32. Optimalna debljina pokrivača plemenite pečurke?
 Sloj od *3-4* 4-5 cm je optimalan (ovisi o debljini komposta)
- 89 33. Uvjeti čuvanja plemenite pečurke nakon berbe?
 Čuvati na mračnom i hladnom mjestu (kod temp. 2 °C do 5 dana)
 Duže čuvanje sušenjem, smrzavanjem, soljenjem, kiseljenjem

83. Najbolji je opći najjeftiniji gnoj koji sadrži dosta gljame.

Zadi se u natvorenu posudjama. Podloga betonska

Gnoj se raspoređuje po podlozi u sloju debljine 10-60 cm, i zaljeva se do 75% zasićenosti vodom. Uz zaljevanje posipamo lmpu sa 2kg urea do se početa klijanja N. Nakon toga gnoj varipamo vodom i slivamo u lmpu 1,5 m - 1,5 m, zaljevamo vodom.

Nakon 4-5 dana nuna zrelu u sadnici lmpu pa lmpu prebaciti

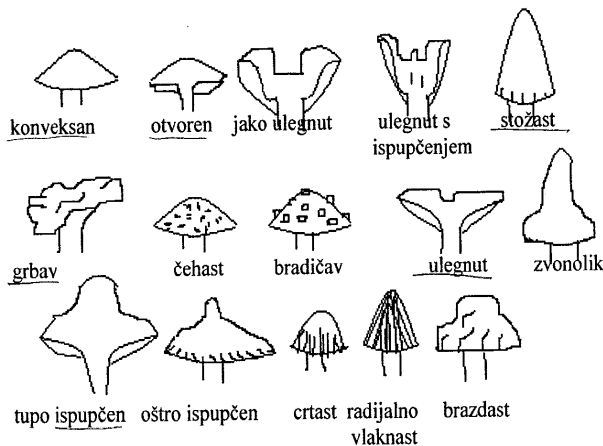
Dodajemo 20-25kg gipsa. Slonimo opet u lmpu

2-3 dana gnoj do dati vodu ili gipsa.

ph 7,5-7,8

Nakon slijedi pastenizacija i varipanje komposta micelijem.

90 1. Oblici klobuka



91 2. Rub klobuka

- Nazubljen, dlakav, uvrnut, izvinut, valovit, ravan

92 3. Kemijski sastav gljive?

- mast 0.015- 1.63%
- pepeo 0.28- 0.95%
- voda 90%
- proteini 2.36- 5.91%
- surova vlakna 0.92- 2.01%
- glukozamin 0.42- 1.13%

93 4. Oblici cistida

dermatocistidi, ~~stulocistidi~~ pleurocistidi

na porici klobuka na porici stulocistidi na licu klobuka ili u rudisupet gljive

94 5. Izgled spora u amanita

- okruglaste, eliptične, jajolike

95 6. Promjer spora Amanite Phalloides (zelene pupavke)?

- 8-10 μ m

96 7. Tri biljne vrste simbionta za rod amanita?

- hrast, bukva, četinjače

97 8. U koji razred spadaju Lyegalla epidendrom i Fuligo septica?

- Myxomycetes (sluznjače)

98 9. Od čega je građen himenij porodice Hydnaceae?

- Od šiljka (bodljika) različitih boja i dužina

99 10. Da li imaju vjenčić gljive iz roda Russula?

Nemaju

100 11. Kakve listiće u odnosu na stručak imaju gljive iz roda Tricholoma?

Listići su izrezani ili zaokruženi i ne posjeduju ovoj

101 12. da li gljive porodice Phallaceae imaju listiće?

Nemaju

- 102 13. Kuda spada *Cudonia circinans*?
- razred: Ascomycetes (mješinarke)
- red: Helotiales
- porodica: Geoglossaceae

- 103 14. U koji red spada porodica Eutuberaceae?
Red Tuberales

- 104 15. Cistidi porodice Cortinariaceae, rod *Cortinarius*?
- dermatocistidi- na površini klobuka
- caulocistidi- na površini stručka
- pleurocistidi- na licu listića

- 105 16. Spoj falolizin
- ima hemolitičke i citolitičke odlike, ali se brzo razgrađuje na temp. od 65 °C ili u kiseloj sredini probavnih organa zbog čega i nije opasan

- 106 17. Koliko benzenovih prstena sadrži pistilarin?
Dva

- 107 18. Koji sindrom izaziva *Leucocoprinus badhami*?
Hemolitički

- 108 19. Koji sindrom izaziva *Amanita rubescens* (biserka)?
Hemolitički

- 109 20. Kod kojeg sindroma se javlja bilirubin u mokraći?
Kod hemolitičkog

- 110 21. Kakve sindrome izazivaju:
- *Clitocybe* sp.- muskarinski i hemolitički i alergije
- *Armillariella mellea*- hemolitički i alergijski
- *Russula sanguinea*- gastrointestinalni
- *Amanita strobiliformis*- hemolitički

- 111 22. Koji toksin ima indol (R)- sulfoksid most? *bad Amanita?*
Amatoksini *f. i v.*

- 112 23. Koje hranjive tvari djeluju loše na rast micelija?
K, Mg, Na kad su u većoj koncentraciji

- 113 24. Koja hlapiva tvar stimulira klijanje spora?
Izovaleijanska kis.

- 114 25. Koliko je potrebno CaSO_4 i CaCO_3 na ~~kg~~ kuhane pšenice za pripravu supstrata za micelij?
- CaSO_4 : 13g- obični gips 13,3
- CaCO_3 : 3g- ~~obični~~ vapnenac 3,3

- 115 26. Metode konzerviranja čistih kultura?
- na hranjivom supstratu u hladnjaku na 3-5 °C (3-4 mj)- petrijevka, epruveta
- ispod parafinskog ulja (5-10 god)
- liofilizacija (10-20 god)
- duboko smrzavanje: -196 °C, -150 °C, -180 °C

114. - Mialij se proizvoditi na vrhu žilavice. Žruti mora biti čisto. Pšenicu je potrebno monitoriti da sadrži 38-40% vode odnosno 60% suhe tvari.

(1 kg pšenice dodati 500 ml H_2O)

- Prilagoditi pH u vrhu dodavanjem $CaCO_3$ i $CaSO_4$ → prvo dodati

- Puniti u školjke i sterilizirati se 2 h 121°C

otvor s filterom na moli

- Nakon sterilizacije dolazi do kondenzacije vode na unutrašnjoj zidovima školjke → kapci vode molniti

- Ukloniti

- inkubacija micelija pomoću promjenjivih otvarača dužine 10-15-20 cm

Bukovica
Šprici bujajući izmazu se, pokope u hladnu vodu i istiskavaju se odvojeno višak vode. Sloje se u posudu, pospu $CaSO_4$ i $CaCO_3$ (4:1), sloje u školjke, vatrove čepom i sterilizirati se 2 h 11,5 atm

115. LIOFILIZACIJA

Suspencije spore ubacuje se u vložiti supstrat; sluzi na sprječavanje stvaranje kristalica leda koji bi oštetili živu stanicu. Sastoji se od dest. H_2O 85%, obnavnog mlijeka 10%, inozitola 5%, supstrat se vrti u staklene ampule koji se smrznu i materijal posuši sublimacijom leda u visokom vakuumu i lakše rotuje.

Liofilizirani materijal se čuva na 7°C. Pri uporabi ampule se reže i liofilizirani materijal mlači u supstratu 20-30 min. Kulture se prave na bujajuću podlogu

- 116 27. Gustoća parafinskog ulja za konzerviranje čistih kultura?
0.865- 0.890 g/cm³ i 0.880-0.890 g/cm³
- 117 28. Temperatura sterilizacije parafinskog ulja
Vlažna 121 °C, suha 170 °C
autoklav sušionik
- 118 29. Najniža temp. kod dubokog smrzavanja?
-195 °C, tekući dušik, -120 - 35 °C, svake min za 1 °C, naglo na -100 °C, -196 °C
- 119 30. Koliko % za konzerviranje gljiva treba?
- soli: 2%
- limunska kis: 0.7%
- askorbinska kis: 0.3%
- 120 31. Energetska vrijednost plemenite pečurke
1256 kJ na 1 kg
- 121 32. Kompost plemenite pečurke nakon sterilizacije
- H₂O: 63-68%
- pH: 7.5
- N: 2%
- C/N: 16-20:1 15:1
- NH₃: <10 µm
- 122 33. Omjer C/N u supstratu Agaricus bisporus?
16-20:1 16-20:1
- 123 34. Mušice koje idu na plodište plemenite pečurke?
- Sciara penestrazis
- S. coprophilla
- S. multisetia
- 124 35. Šampinjonske mušice
- Lycoriella auripila, L. solani
- Megaselia nigra
- Heteropeza pygmea
- 125 36. Plijesni plemenite pečurke
- Trichoderma viridae- zelena plijesan
- Aspergillus sp.- zelena plijesan
- Penicillium sp.
- Cladosporium sp.- zelena plijesan
- Dactylium dendroides- bijela, paučinasta plijesan
- Chaetomium glosarum- maslinastozelena plijesan
- 126 37. Supstrat bukovače
- slama žitarica
- slama žitarica 70-90%, sijeno 10-30%
- pamučni otpad, ljepenk, posije, kukuruzni oklasci, piljevina, slama soje ili graška, livadno sijeno...
- 127 38. Najpovoljnija svojstva supstrata kod bukovače
- otpadni produkti poljoprivredne proizvodnje (jeftiniji)
- skraćen period inkubacije (kod oblica 4-6 mj)
- veća biološka efikasnost (4 kg bukovače na vreću supstrata tešku 10 kg)

37. PRIPREMA SUPSTRATA BUCOLACE:

- sirovine usititi i staviti u mlaćaste vreće \rightarrow je bolje dobar mla
- supstrat očistiti od svih šteta i uzročnika bolesti \rightarrow namočiti slame u rosovanu ili toplinskom obradom (zagrijavanje slame u vrećoj u vodi)
Usitjenim se materijal stavi u mrežnu posudu i pokriti vodom 12-24 h
Nakon namakanja masu supstrata zagrijati na $80-90^{\circ}\text{C}$ i držati je u vodi 1 h
Nakon "kuhanja" ohladiti supstrat (pustiti masu u kantu te rupama na dnu) kantu ili baciti pokriti PE folijom.
- uležnuta masa staviti na čistu betonsku podlogu i pokriti PE folijom ;
gumeni ogradnik se dodaje parom \rightarrow djelomična sterilizacija
- u vodi staviti malo fungicida
- pranje traje 1-1,5 h
- kada se masa ohladi ispod 27°C masu treba se micelijem \rightarrow pastenovan
- usitnjenu slamu se namoči u vodu i nakon cjedenja stavja se u PE vreći
vreće se stavljaju u prostoriji na temp od 60°C (2 dana), 3 dan temp
na $70-80^{\circ}\text{C}$, kada se masa ohladi na 27°C masu treba micelijem

MIJEŠANJE MICELIJA SA SUPSTRATOM:

- PE vreće od 10-20 kg izbušiti rupe
- usitnjavanje micelija u supstrat provodi se u čistim prostorijama ili mrežnim kontejnerima
- izmješati i puniti PE vreće, staviti na police
- Temp. na prostoru $18-20^{\circ}\text{C}$
- održavati vlažnost
- vlažnost $70-80\%$

FRUKTIFIKACIJA

na rupama pojave se primordiji

8-24 $^{\circ}\text{C}$ temp

85-95% vlažnost

sve što se potroši od 1 kg primordija ($1000\text{W}/20\text{m}^2$) 10 h

CO_2 ne više od $0,06\%$

128 39. Bolesti bukovače?

- zelene plijesni: Trichoderma, Aspergillus, Cladosporium
 - crvena plijesan: Monilia sitophila
 - bakterije
 - nametnici bukovače: muhe i mušice: Megaselia, Sciaridae, Lycoridae
- nematode i grinje

129 40. Za koliko godina počinje plodonošenje za Tuber melanosporum (crni tartuf)?

- kod hrasta i cera: ~~8-10~~ god 10-11-13
- kod vrbe, topole, lijeske, lipe, nekih sorata ruža: ~~3-5~~ god 4-6

130 41. Koliko humusa može biti u tlu za uzgoj tartufa?

- za bijeli tartuf: 7-8% humusa *lapovsko-ibarsko tlo, lapovsko-prašćano tlo, CaCO₃ 20%, C/N 11-15, pH 7.4-8,*
- za crni tartuf: 3% humusa *stijeno tlo, ibarsko tlo, ibarsko tlo, C/N 10-12, pH 7.5-8.5*

131 42. Gdje se nalazi harigova mrežica?

U korijenu viših biljaka, a čine ju splet hifa poput riblje kosti

132 43. Biljke za mikorizu s tartufima

Hrast, topola, vrba, cer, lijeska, sorte ruža...

VRBA
MIKORIZA - simbiota korijena i gljiva

133 44. Koji su načini mikorize?

- putem spora
- putem micelija
- ili klijenčića već mikoriziranih biljaka

134 45. Koji su načini mikorize?

- ektomikoriza
- endomikoriza
- endoektomikoriza

135 46. Koja je najotrovnija gljiva iz roda Boletus?

Boletus satanas- ludara, sotona, nora gljiva

136 47. Uvjeti kod proraštavanja bukovače?

- temp supstrata: 20-21 °C (ne viša od 24 °C)
- vlaga do 85% - 95%
- ~~kone~~ CO₂ ispod 0.06% *15-70 dana*
- svjetlo nije potrebno *CO₂ = 0.5-2%*

137 48. Što je to dikarion?

Stanice s 2 jezgre različitog spolnog ustrojstva s haploidnim brojem kromosoma, nastala spajanjem plazmi dviju stanica (u plazmogamiji) kod bazidiomiceta

138 49. Što izlučuje plemenita pečurka?

CO₂

139 50. Kakav je prsten kod Agaricus bitorquis?

Tipičan dvostruki prsten koji je dugo vremena čvrsto vezan za rub klobuka

140 51. Broj spora u askusu?

8

141 52. Kako izgleda himenij kod roda *Hydnum*?
Poput vrlo lomljivih šiljaka

142 53. Sastav komposta nakon pasterizacije?

- N: 2%
- NH_3 : <10 ppm
- voda: 63-68% 65-70%
- C/N: 15:1
- pH: 7-7.5

143 54. Sastav svježeg plodišta *Agaricus bisporus*?

- suha tvar: 0.69% pepeo: 0,65%
- voda: 90%
- proteini: 4.41%
- mast: 0.18%
- vlakna: 1.23%
- glukozamin: 0.83%

144 55. Inkubacijski period kod gljive *Galerina marginata*?
Faloidinski sindrom; 6(8)-14(24) ili ponekad 48 sati nakon jela

145 56. Za koliko godina počinju presadnice hrasta mikorizirane sa *Tuber melanosporum* sa plodonošenjem?
Za 8-10 godina 10-11-13

146 57. Što je to anteridij?
Muški spolni organ kod askomiceta koji se razvio iz micelija druge isključive spore

147 58. Do koje nadmorske visine uspijevaju crni tartufi?
~~250-500 m~~ 250-500 m 3150 m od 10-850 m

148 59. Kakav stručak ima smrčak?

Kromasti, šupalj, kupa šupalj i naboren

149 60. Napiši formule dva sredstva koja se koriste za dezinfekciju žira kod mikorizacije?
 AgNO_3 , HgCl_2

150 61. Koja hlapiva tvar u metabolizmu micelija stimulira klijanje spora?
Izovalerijanska kiselina

151 62. Supstrat bukovače?

- vlaga 70%
- pH 6.8-7
- konc CO_2 : 1.3%

152 63. Temp. u procesu pasterizacije supstrata za plemenitu pečurku?
60°C

153 64. Formalin kod plemenite pečurke?

Dezinfekcija pokrovnog materijala – ½ l formalina (40%) pomiješana sa 2 l vode na 1 m² pokrivača.

154 65. Stručak kod *Tricholome*
Cijelu masu pokrivača pomiješati na betonskoj ploči ili na PE, poprskati a potom mpu pokriti plastičnom folijom i ostaviti 3-6 dana
šeznati folije i puzati

Lateralno postavljen

62. slama, livadno sijeno, sijeno lucerne, kukuruzni oclasci, slama
soje ili grostke, pamučni otpad, pamir

slama sitanica -100%.

slama 70-90% + sijeno 30-10%.

slama 70-90% + sijeno 20-10% + pijevice 10%.

slama 70-90% + slama soje ili grostke 10-30%.

slama 50-75% + kukuruznice 25-50%.

slama 10% + kukuruzni oclasci + sijeno 20% + posip 5%.

pamućni otpad 90% + celuloza 5% + posip 5%.

Jestiva Amanita caesarea → otrovna Amanita muscaria
Ramaria flava → Ramaria pallida

66. Koja mušica i koji puž napadaju Tuber?
Tartufska mušica: Heliomyza tuberiperda
Puž balavac

Tartufska muha: *Sciilia pallida* (polovno je na tartufu; ljudi imaju ulupanu polovno tartufu)