

Свет њива

The World of Mushrooms * ISSN 1450-6203 * Година: V * Број:13
UDK 582 (635)

ГЉИВАРСКИ ГЛАСНИК * Издање МИКОЛОШКОГ ДРУШТВА СРБИЈЕ



Свет гљива

The World of Mushrooms

Година V * Број 13 * Пролеће, 2001. * Београд, Србија

ISSN 1450 - 6203 UDK 582 (635)

ГЉИВАРСКИ ГЛАСНИК

Издање Миколошког друштва Србије

Први број је изашао 26. децембра 1996. године

Издаје четири пута годишње



Савет гласника:

др Јелена Вукојевић, др Милорад Стојановић,
др Вељко Тодоровић, др Јелена Блаженчић и
др Мирко Ивановић

Уредништво:

Војислав ДОНИЋ, Милош КАЉЕВИЋ,
Жељко ЖИЖАК, Мирјана ДАВИДОВИЋ, Јелена БЕРОЊА,
др Александар КРАПЕЖ и Борис ИВАНЧЕВИЋ (стручни уредник)
Вршилац дужности главног уредника:
др Миомир НИКШИЋ

Адреса редакције:

<http://www.fungi.co.yu/yu-fungi>

Земаљска адреса:

Природњачки музеј (за свет гљива)
Његошева 51, 11000 Београд
тел. 011/344-21-47, факс: 011/344-22-65

Услужни телефон редакције:

011/533-0981 (уторком, 17.00 - 19.00)

Цена:

ДИН

Забрањено је свако умножавање
или коришћење ове публикације без одобрења издавача

Реч уредника:

Поштовани читаоци, број који је припреман у пролеће излази у јесен. Порођајне муке овог броја можемо објаснити новим, још зеленим техничким уредником или жељом да гљиварски часопис изађе када никну и гљиве. Изгледа да ми тешко можемо без нашег екс уредника Воје. Можда је за све крив и баксузни број 13?

После низа сушних година за гљиве дошла је фантастична јесен. Заборавили смо на све, јер ниче и оно што знамо али и много тога што никада нисмо видели. Усхићени смо и зато нам немојте замерити на тако малим стварима као што је кашњење часописа.

Наставили смо са праксом да објављујемо и научне радове. У овом броју их има чак четири: И. Хаџића, групе проф. Матавуља, пријатеља из Црне Горе које води Б. Перић и моје маленкости. Надам се да то није превише за Ваш стомак, навикао само на деликатесне гљиве. Сазрели смо и да загриземо дубље у науку. Само храбро и стрпљиво.

У сваком случају сретна Вам и берићетна гљиварска јесен. Уживајте у овој експлозији боја, облика и укуса. Но почните то све и да бележите и фотографишете да би имали шта да оставимо покољењима. Не пропуштајте ни један дан, ни један викенд, исувише су лепо и драгоцени. А када се вратите чекамо Вас ми.

др Миомир Никшић

Садржај:

Fungi

- Ибрахим Хаџић: Нових пет врста гљива за Србију_3
А.Китановић, М. Караман, М. Матавуљ, М. Павловић:
Концентрације макроелемената и тешких метала у лигниколним
гљивама Фрушке горе (Војводина)_7
Бранислав Перић, Малвина Мирановић, Јелена Перуничкић, Илија
Перић: Прилог проучавању Макромицета НП Биоградска гора_14
Миомир Никшић: Гљиве приобаља Тисе
као индикатори загађења тешким металима_24
Lenart Holm: Elias Fries-миколог_30
Иванка Миленковић: Светска изложба 2000._40
Како је због приче о гљивама један већ давно ишчезли народ променио
веру. Из књиге *Хазарски речник*, Милорада Павића_42
Портрет
Гутомитра esculenta (Persoon) (Fries) (Марио Илеш)_44
Искусство
Ибрахим Хаџић: Из гљиварске бележнице_46
Приказ
Гљиве света Ђузепе Паће (Небојша Лукић)_49
Нубу (Гљиве) Мирко Сврчек, Бохумил Ванчура (Небојша Лукић)_51
Опасна књига (Мирјана Давидовић)_53
Итд
Мирјана Стајић: Кина и печурке_57
Ибрахим Хаџић: Несташна игра гљиве *Phallus impudicus*_60



Agaricus (Pleurotus) ostreatus Fr.
Spor. p. 123. S. P. K. p. 123. 1797.
Agaricus. vol. 186.

Pleurotus ostreatus

Акварел Е. Петерсона и П. Акерлунда,
Из чувеног дела Е. Фриса: *Icones
Selectae Hymenomycetum* (страна 30).

The World of mushrooms
Summary_63
МДС на интернету_64

Насловна страна:
Amanita fulva
Фотографија Ж. Жижак

НОВИХ ПЕТ ВРСТА ГЉИВА ЗА СРБИЈУ

Ибрахим ХАЏИЋ

Abstract

In this article five new species of fungi were described which until recently have not been found in Serbia. Three of them belong to the division ascomycota, while the remaining two belong to the basidiomycota. An interesting thing to point out is that Auriculariopsis ampla and Pleurotus calypratus grow on poplar trees only; Pholiota highlandensis grow on the soil devastated by fire, while Genea klotzschii represents a micorrhizal species. Helvella macropus has been found so far only once in our area.

All these species have been found within the urban area of Belgrade.

У прошлом, 12. броју нашег часописа отпочели смо са представљањем врста гљива које до сада нису регистроване у Србији, заправо чији налази нису нигде публиковани. У том смислу настављамо и даље са претрагом по личним бележницама, не бисмо ли на светло дана изнели све оно што је до сада нађено и ваљано детерминисано.

Свесни смо да базу података не може да прави једна личност само од својих налаза, већ је то обавеза и посао свих чланова МДС. Из тог разлога молимо колеге гљиваре да Редакцији доставе сређене податке о врстама које су до сада пронашли. Редакција ће, као и аутор текста, употребити све валидне резултате уз дужно помињање ко

је, и када, и где пронашао одређену врсту, као и ко ју је детерминисао.

Било би пожељно да се "евидентичари" трећег царства упознају са врстама које су до сада публиковане у радовима Војгеха Линдтнера, Душана Чолића, Бисерке Ранковић, Милице Тортић, Милутина Јелића и других миколога. Уколико смо пронашли неку врсту која је већ публикована, тај податак ће бити искоришћен за праћење њеног распрострањења у будућем картирања наших терена.

У овом броју представљамо пет нових врста за Србију.



15. *Pleurotus calyptratus* (Lindbl.)

Sacc.

Раздео: *Basidiomycotina*

Класа: *Homobasidiomycetes*

Подкласа: *Agaricomycetidae*

Фамилија: *Pleurotaceae*

Род: *Pleurotus*

Шешир 5-10 цм, сив, меснат, шкољкаст, са траговима опне по ободу. Листићи ређи, крем-бели, не силазе низ дршку, у младости покривени опном. Дршка сасвим кратка, тврда, увек са стране. Гљива расте појединачно, искључиво на отпалим гранама топола, као и на мртвим стаблима. Није честа. Јавља се у току раног пролећа, али као што наш налаз каже и у току ране јесени. Прве примерке нашао сам у Врбовском поред Бесног Фока 24. IV 1993. затим на Ади Циганлији 17. IV 1995. да би је касније други гљивари налазили у Делиблатској пешчари (10. IV 2000.), у Арадцу на Тиси (05. XI 2000.) и Иверку (25. III 2001.).

Детерминација: И. Хаџић.
Документ: отисак спора и ексикат.

16. *Pholiota highlandensis*
(Peck) Smith (sin. *P. carbonaria*)

Раздео: *Basidiomycotina*

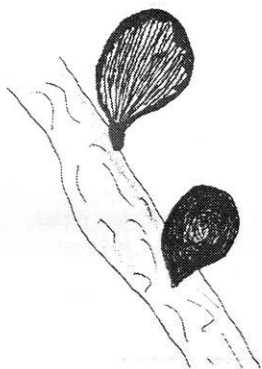
Класа: *Homobasidiomycetes*

Подкласа: *Lyophylloideae*

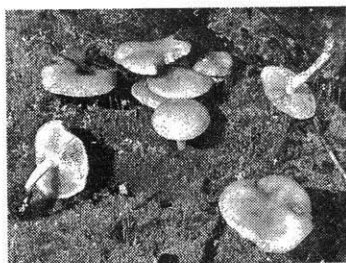
Фамилија: *Strophariaceae*

Секција: *Spumosae*

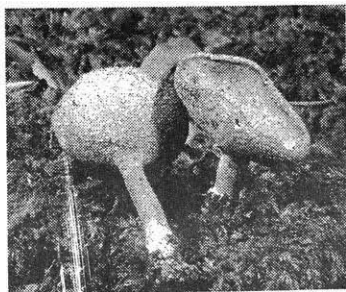
Род: *Pholiota*



Pleurotus calyptratus



Pholiota highlandensis



Helvella macropus

Шешир од 3-5 цм, браон-руменкаст, гладак, сјајан и за влажна времена лепљив. На ивицама, код млађих примерака, јасни трагови делимичног вела. По површини шешира обавезно остају земље и згаришта. Листићи доста ретки, браон-маслинасти, додирују дршку, са уочљивим продужецима "зубићима". Дршка 3-5 x 0,3-0,4 цм, горе светлија, доле тамнија, са јасним трагом од вела и ређим љуспицама. Пуна. Јавља се искључиво на згариштима. У литератури стоји податак да расте од маја до октобра, међутим, два наша налаза потичу из раног пролећа. Први пут је нађена на згаришту у Делиблатској пешчари при заједничком излету чланова МДС 16. IV 2000, где је била масовна, а други пут нашао сам је у Макишу 17. III 2001. године.

Детерминација И. Хаџић. Документ: отисак спора и ексикат.

Икона: Cetto (1988), Courtecuisse (1994), Pacioni (1985)

17. *Helvella macropus* (Pers.: Fr.) Karsten (sin. *Macroscopus macropus*.)

Раздео: *Ascomycotina*
Класа: *Hymenoascomycetes*
Подкласа: *Pezizomycetidae*
Фамилија: *Helvellaceae*
Род: *Helvella*

Шешир од 1-1,5 цм, зделичастог облика, сивомрке боје. Са доње стране ситно брадавичаст, светлоокер или светлосив. Дршка 3-5 x 0,2-0,3 цм, ваљкаста, светлоокер, делимично брадавичаста у горњем делу. Расте у шибљу у другој половини лета и у току јесени. Гљиву сам пронашао у Великој Моштаници 13. XI 1999. године, затрпану липовим лишћем.

Детерминација: И. Хаџић. Документ: ексикат.

Икона: Cetto (1988), Courtecuisse (1994), Pacioni (1985)

18. *Genea klotzschii* Bk. & Br.

Раздео: *Ascomycotina*
Класа: *Hymenoascomycetes*
Ред: *Tuberales*
Фамилија: *Geneaceae*
Род: *Genea*

Плодоносно тело ове хипогеичне гљиве величине је од 1-3 цм, делимично шупље, мркосиве, до браон-сиве боје, шмиргласте



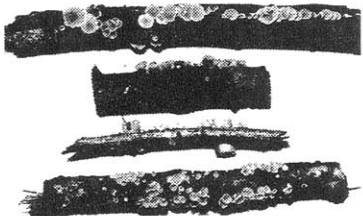
Genea klotzschii

површине, неправилног, при врху уштинутог облика. Месо од беле до сиве боје. Расте као микоризна врста у листопадним шумама под буквама и хростовима. Врсту *Genea klotzschii* нашао је Жељко Жижак 28. IX 1997. а затим Милош Каљевић 23. I 1998. године под хростом у Макишу. Детерминација И. Хаџић. Документ: ексикат. Икона: Cetto (1988)

19. *Auriculariopsis ampla*
(Lev.) Mre.

Раздео: *Basidiomycotina*
Класа: *Homobasidiomycetes*
Подкласа: *Aphyllorphoromycetideae*
Ред: *Poriales*
Фамилија: *Corticaceae*
Род: *Auriculariopsis*

Плодоносно тело од 0,5-1,5 цм., зделичасте форме са удубљењем у средини. Хименофор светлобраон до руменкасте боје. Са доње стране сива, слабо баршунаста. Месо желатинозно. За подлогу се држи централним, мало коренастим делом. Расте



Auriculariopsis ampla

искључиво на обореним гранама топола на којима још има коре. Гљиву сам први пут нашао 1. XII 1992. године на Ади Циганлији. Касније сам је сретао и на другим местима где расту тополе. Јавља се у току целе године. Детерминација: И. Хаџић. Документ: ексикат. Икона: Cetto (1987), Brunelli (1998)

Литература:

BRUNELLI, F. (1998): La sisse et la protection des Champignons, Mycologia Montenegrina Vol. I, n.1, Podgorica
CETTO, B. (1988): Enzyklopaedie der Pilze, Bd. 1-4, Munchen, Winen, Zurich
CORNER, E.J.H. (1981): The Agaric Genera Lentinus, Panus, and Pleurotus, J. Cramer, FL-9490 Vaduz
COURTECUISE, R. & DUHEM, B. (1994): Guide des Champignons de France et D'Europe, Delachaux et Niestle

Напомена: у прошлом броју у класификацији врсте под бројем 14. *Anthrocobia melaloma* поткрале су се две грешке, па уместо класа *Homobasidiomycetes* треба да стоји *Hymenozomycetes*, а уместо подкласа *Agaromycetideae* треба да стоји *Pezizomycetideae*. Извињавамо се читаоцима.

КОНЦЕНТРАЦИЈЕ МАКРОЕЛЕМЕНАТА И ТЕШКИХ МЕТАЛА У ЛИГНИКОЛНИМ ГЉИВАМА ФРУШКЕ ГОРЕ (ВОЈВОДИНА)

A. КИТАНОВИЋ¹, М. КАРАМАН¹, М. МАТАВУЉ¹, М. ПАВЛОВИЋ²

¹Институт за биологију, Универзитет у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 2,
21000 Нови Сад, Југославија. Тел.: 381-21-350 122 лок.421.

e-mail: jaricy@unsim.ns.ac.yu

²Институт за нуклеарне науке-Винча, П.О.Бокс 522, 11001 Београд,
Југославија. Тел.: 381-11-453-967.

e-mail: epavlomi@rt270.vin.bg.ac.yu

РЕЗИМЕ

Атомском емисионом спектрометријом одређен је садржај Са, Mg, Fe, Pb, Cu, Cr и Zn из једанаест врста лигниколних гљива са два локалитета Националног парка Фрушка гора који су били изложени НАТО бомбардовању. Пламеном фотометријом анализирана је концентрација К, а спектрофотометријом је одређен садржај фосфора. Будући да гљиве усвајају макро и микроелементе из супстрата, анализирани су и узорци земљишта и дрвета на којем су расле. Трансфер фактори (TFs) су одређени из односа концентрације у гљивама по сувој маси (с.м.) и концентрације у дрвету/земљишту по с.м.

Лигниколне гљиве теже да акумулирају К (од 0.05 г/100 г с.м. у *Daedalea quercina* до 4.97 г/100 г с.м. у *Armillaria polymyces*), Fe (од 106 мг/кг с.м. у *Pholiota squarrosa* до 2716 мг/кг с.м. у *Meripilus giganteus*), Cu (од 1.5 мг/кг с.м. у *D. quercina* до 38 мг/кг с.м. у *Ganoderma applanatum*). У поређењу са ранијим истраживањима претежно териколних сапрофитских и микоризних врста гљива у Европским и Јапанским шумама овде добијени резултати су показали већи садржај Pb, Cr, Са и Fe, а мањи садржај Zn. Већини гљива је доступна претежно само лако приступачна фракција ових метала у земљишту, односно облик метала који се налази у облику растворених јона у воденом раствору земљишта.

УВОД

Ѓиве су хетерогена група космополитских организама представљених низом морфолошких облика, од једноћелијских квасаца, преко филаментозних ѓива, до оних које граде комплексна макроскопска плодна тела или спорокарпе. Њихова најважнија улога је разлагање органске материје чиме обезбеђују биолошки циклус кружења материје у природи. Такође, бројне су врсте које су патогене за биљке, животиње или људе, или пак, симбионти биљака и животиња. Ѓиве се користе и као продуценти економски значајних супстанци попут етанола, лимунске киселине, антибиотика, полисахарида, ензима и витамина.

Са убрзаним загађивањем животне средине и акумулацијом токсичних метала, металоида, радионуклеида и органометалних једињења, почела су истраживања доминантних врста ѓива које су присутне у областима загађеним металима, тј. изучавање усвајања и транслокације токсичних метала и радионуклеида кроз спорокарпе јестивих ѓива (2).

Ѓиве, као и неки микроорганизми могу

акумулирати метале и радионуклеиде из спољашње средине, биолошким и физикохемијским механизмима. Најважнији фактори који утичу на акумулацију тешких метала у макрољивама јесу средински (концентрација метала у тлу или/и супстрату, рН земљишта, количина органске материје у земљишту и његова контаминација атмосферским талогом) и унутрашњи фактори (структура ѓиве, биохемијске особине, способност разлагања супстрата, карактеристике развоја мицелије и плодног тела, способност различите акумулације у различитим морфолошким деловима). Високе концентрације и биоакумулације разних макро и микроелемената су забележене у европским (1, 3, 5, 6) као и шумама Јапана (9, 10). Многи од аутора су показали да ѓиве теже да акумулирају бакар, цинк, рубидијум и цезијум. Калац са сарадницима (4) је забележио да се кадмијум акумулира у јестивим *Amanita rubescens* и *Boletus edulis* и у отровној *Amanita muscaria*; живу, олово и бакар акумулирају *Lepista nuda* и *Macrolepiota rhacodes*. Повећане концентрације олова, кадмијума, цинка и живе су нађене у макромицетама урбаних и индустријских подручја (2, 6).

Циљ овог истраживања био је одређивање концентрације К, Р, Са, Mg, Fe, Pb, Cu, Cr, Zn код неких врста лигничолних гљива са подручја Националног парка Фрушка гора, упоређивање испитиваних врста на основу минералног састава и утврђивање потенцијалних биоаккумулятора.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Плодна тела испитиваних лигничолних гљива и супстрат (дрво) на којем су расла (супстрат је узиман само за неке врсте) су

сакупљена у септембру и октобру 1999. године са два локалитета Националног парка Фрушка гора која су била бомбардована током НАТО удара. Подручја истраживања су обухватила два типа шума на Иришком венцу: букову шуму (са липом и јасеном-локалитет I I) и мешовиту храстово-грабову шуму (локалитет I II). Оба локалитета се налазе на подручју које је под првим степеном заштите. Истраживане врсте макрогљива дате су у Табели 1. Са оба

Табела 1. Врсте, екологија, употреба, датум и супстрат мицелије испитиваних лигничолних гљива Фрушке горе.

врста	еколошка група	употреба	локалитет и датум	супстрат
<i>Meripilus giganteus</i>	Тер/Лиг/сап	*/М	Л I 07.10.99	подножје пања <i>Acer</i>
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	Лиг/сап	()	Л I 07.09.99	пањ <i>Fagus</i>
<i>Coriolus versicolor</i>	Лиг/сап	()/М	Л I 07.09.99	мртво стабло <i>Fagus</i>
<i>Ganoderma applanatum</i>	Лиг/сап	()/М	Л I 07.09.99	мртво стабло <i>Acer</i>
<i>Stereum hirsutum</i>	Лиг/сап	()	Л I 07.09.99	мртва грана <i>Fagus</i>
<i>Pholiota squarrosa</i>	Лиг/п (сап)	*	Л I 10.10.99	живо стабло <i>Fagus</i>
<i>Armillaria polymyces</i>	Тер/Лиг/сап	*/М	Л II 10.10.99	подножје пања <i>Quercus</i>
<i>Daedalea quercina</i>	Лиг/сап (п)	()	Л II 10.10.99	пањ
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	Лиг/сап (п)	()	Л II 10.10.99	оборено стабло <i>Quercus</i>
<i>Coriolus versicolor</i>	Лиг/сап	()/М	Л II 10.10.99	мртво стабло <i>Prunus</i>
<i>Stereum hirsutum</i>	Лиг/сап	()	Л II 10.10.99	мртва грана <i>Fagus</i>
<i>Omphalotus olearius</i>	Лиг/Тер/сап (п)	--/М	Л II 10.10.99	подножје пања <i>Fagus</i>
<i>Ganoderma lucidum</i>	Лиг/сап	()/М	Л II 07.09.99	мртво стабло <i>Acer</i>
<i>Daedaleopsis confragosa</i> var. <i>tricolor</i>	Лиг/сап	()	Л II 07.09.99	мртва грана <i>Tilia</i>

Легенда: сап-сапробна врста, п-паразитска врста, Тер-теричолна врста, Лиг-лигничолна врста, *-јестива врста, М-медицински значајна врста, ()-неупотребљива врста, --отровна врста, Л I-врсте сакупљене на првом локалитету, Л II-врсте сакупљене на другом локалитету

локалитета узет је композитни узорак земљишта до дубине од 25 цм. Узорци су осушени до константне масе, самлевени и хомогенизовани, а затим минерализовани спаљивањем у пећи на 425-440 °С и растварањем у 25% НСl.

Концентрација К је анализирана пламеном фотометријом, а Р спектрофотометријом, на одељењу за физиологију биљака ПМФ-а, Нови Сад; Са, Mg, Fe, Pb, Cu, Cr и Zn атомском емисионом спектрометријом у Лабораторији за физичку хемију, Института за нуклеарне науке, Винча, Београд (детаљи поступка су дати у референцама 7 и 8). Анализе земљишта рађене су атомском апсорпционом спектрометријом на Институту за ратарство и повртарство у Новом Саду. Минерализација земљишта рађена је методом по *Alloway*-у (1995). Концентрације тешких метала у земљишту анализирани су као лако приступачан садржај екстракцијом са 1М НСl и као псеудототалан садржај са HNO_3 .

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултати добијени испитивањем садржаја неких макроелемената и тешких метала у лигниколним гљивама, њиховом супстрату и земљишту, са два локалитета на Иришком венцу, Фрушка гора, сумирани су у Табели 2. Садржај

макроелемената у спорокарпима био је највиши за К (од 0.05% до 4.95%; средња вредност (СВ) =1.23%) и Р (од 0.02% до 0.5%; СВ=0.27%), а затим за Са (од 145.64 мг/кг до 4176.33 мг/кг; СВ=1181.97 мг/кг), Mg (од 359.56 мг/кг до 2028.98 мг/кг; СВ=1037.14 мг/кг) и Fe (од 101.41 мг/кг до 2504.36 мг/кг; СВ=695.44 мг/кг). Резултати добијени за К показују да се гљиве могу поредити са биљним врстама које су окарактерисане као биљке изузетно богате овим елементом. Што се тиче садржаја Са, у поређењу са подацима из литературе за микоризне гљиве, лигниколне макромицете садрже значајно веће концентрације овог метала. То би се могло објаснити чињеницом да лигниколне гљиве као супстрат користе дрвну масу, а за биљке је иначе карактеристичан висок садржај Са, поготово што се његова количина повећава са старошћу биљке. Концентрације тешких метала варирале су од 1.93-7.13 мг/кг за Pb (СВ=3.59 мг/кг), 1.47-29.51 мг/кг за Cu (СВ=12.38 мг/кг), од 0.97-7.75 мг/кг за Cr (СВ=2.68 мг/кг) и од 5.32-52.79 мг/кг за Zn (СВ=35.6 мг/кг). У поређењу са ранијим истраживањима претежно териколних сапробних и микоризних врста гљива у европским и јапанским шумама (1, 3, 5, 6, 9, 10), наши резултати су

Табела 2. Минерални састав испитиваних лигничолних гљива, земљишта и супстрата

врста	лок.	узорок	%P	%K	Ca мг/кг	Mg мг/кг	Pb мг/кг	Fe мг/кг	Cu мг/кг	Cr мг/кг	Zn мг/кг
<i>Meripilus giganteus</i>	L I	спорокарп	0.45	1.88	405.55	2028.98	3.25	2504.36	9.60	7.75	44.21
		земљиште	1.72мг%	14.11мг%			15.48/39.07	31.78/29.15	3.55/1.3.90	4.52/18.28	1.3.3/62.6
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	L I	спорокарп	0.17	0.11	503.10	476.93	2.90	351.73	7.50	1.67	9.09
		земљиште	1.72мг%	14.11мг%			15.48/39.07	31.78/29.15	3.55/1.3.90	4.52/18.28	1.3.3/62.6
<i>Coriolus versicolor</i>	L I	спорокарп	0.15	0.12	436.96	536.92	2.40	238.70	7.83	2.43	10.33
		земљиште	1.72мг%	14.11мг%			15.48/39.07	31.78/29.15	3.55/1.3.90	4.52/18.28	1.3.3/62.6
<i>Ganoderma applanatum</i>	L I	спорокарп	0.28	0.40	4176.3	967.65	3.57	451.32	16.55	4.36	25.93
		земљиште	1.72мг%	14.11мг%			15.48/39.07	31.78/29.15	3.55/1.3.90	4.52/18.28	1.3.3/62.6
<i>Stereum hirsutum</i>	L I	спорокарп	0.26	0.47	3346.02	1078.83	7.13	922.52	7.71	3.19	33.85
		земљиште	1.72мг%	14.11мг%			15.48/39.07	31.78/29.15	3.55/1.3.90	4.52/18.28	1.3.3/62.6
<i>Phollia squarrosa</i>	L I	спорокарп	0.40	3.20	145.61	932.00	2.52	101.41	4.52	1.01	41.22
		супстрат	32.02	149.52	2444.9		7.58/33.85	529.30	3.16	1.53	49.34
<i>Armillaria polymyces</i>	L II	спорокарп	0.50	4.95	582.84	1788.92	3.56	931.21	29.51	1.94	52.79
		земљиште	2.37мг%	14.11мг%			19.19/32.78	24.50/299802.80	16.90	3.67/23.65	8.89/61.07
<i>Daedalea quercina</i>	L II	спорокарп	0.02	0.05	1387.8	359.56	2.34	244.46	1.47	1.59	5.32
		супстрат	37.36	33.86	2479.86	263.17	5.16	296.14	2.69	1.49	9.62
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	L II	спорокарп	0.17	0.29	752.49	685.15	2.52	121.10	15.33	2.01	14.49
		супстрат	2.37мг%	11.056	37994.4	1468.11	26.56	516.51	7.17	2.39	46.44
<i>Coriolus versicolor</i>	L II	спорокарп	0.06	0.08	1382.25	658.99	1.99	710.01	2.72	2.80	13.83
		супстрат	20.87	29.75	4613.75	251.57	2.99	150.38	0.54	1.27	5.90
<i>Stereum hirsutum</i>	L II	спорокарп	0.26	0.48	1805.0	866.88	1.93	333.27	7.06	0.97	24.21
		супстрат	74.94	77.86	53085.9	1297.35	14.92	681.27	6.92	2.95	15.51
<i>Omphalotus olearius</i>	L II	спорокарп	0.34	2.97	404.25	1563.48	4.53	603.82	24.57	2.20	47.01
		земљиште	2.37мг%	14.11мг%			19.19/32.78	24.50/299802.80	16.90	3.67/23.65	8.89/61.07
<i>Ganoderma lucidum</i>	L II	спорокарп	0.34	0.42	571.48	1308.91	3.73	2290.92	7.21	3.98	34.87
		супстрат	36.30	16.57	1274.44	167.14	3.77	121.76	1.93	0.99	8.09
<i>Daedaleopsis confragosa var. tricolor</i>	L II	спорокарп	0.20	0.30	1408.54	707.26	2.72	116.10	2.32	1.35	42.72
		земљиште	2.37мг%	14.11мг%			19.19/32.78	24.50/299802.80	16.90	3.67/23.65	8.89/61.07

Напомена: садржај метала у земљишту дат је као лако приступачан садржај/псеудототалан садржај анализираних елемената

Табела 3. Трансфер фактори из земљишта у гљиве. Вредности изнад 1 указују на способност акумулације метала у гљиви.

врста	P	K	Pb/Λ	Pb/Υ	Cr/Λ	Cr/Υ	Fe/Λ	Fe/Υ	Cu/Λ	Cu/Υ	Zn/Λ	Zn/Υ
<i>Meripilus giganteus</i>	261.63	133.24	0.21	0.08	1.71	0.42	0.7880	0.0850	2.7042	0.6906	3.3241	0.7062
<i>Pholiota squarrosa</i>	229.65	226.79	0.16	0.06	0.23	0.06	0.0319	0.0034	1.2732	0.3252	3.0989	0.6584
<i>Coriolus versicolor</i>	85.27	8.50	0.16	0.06	0.54	0.13	0.0751	0.0081	2.2066	0.5635	1.2278	0.2609
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	52.33	8.03	0.19	0.07	0.37	0.09	0.1107	0.0119	2.1127	0.5396	0.6835	0.1452
<i>Stereum hirsutum</i>	153.10	33.31	0.46	0.18	0.71	0.17	0.2903	0.0313	2.1728	0.5549	2.5454	0.5408
<i>Ganoderma applanatum</i>	159.88	20.91	0.23	0.09	0.96	0.24	0.1430	0.0154	4.6620	1.1906	1.9492	0.4141
<i>Ganodermaucidum</i>	143.46	29.41	0.19	0.11	1.08	0.17	0.9351	0.0764	2.5857	0.4284	3.9218	0.5709
<i>Armillaria polymyces</i>	209.56	350.82	0.19	0.11	0.53	0.08	0.3801	0.0311	10.5381	1.7460	5.9385	0.8645
<i>Daedalea quercina</i>	8.44	3.54	0.12	0.07	0.43	0.07	0.0998	0.0082	0.5250	0.0870	0.5984	0.0871
<i>Stereum hirsutum</i>	94.94	33.66	0.10	0.06	0.26	0.04	0.1360	0.0111	2.5196	0.4175	2.7233	0.3964
<i>Coriolus versicolor</i>	25.32	5.32	0.10	0.06	0.76	0.12	0.2898	0.0237	0.9714	0.1609	1.5557	0.2265
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	84.39	21.03	0.14	0.08	0.37	0.06	0.0596	0.0049	0.8274	0.1371	4.8054	0.6995
<i>Omphalotus olearius</i>	143.46	210.13	0.24	0.14	0.60	0.09	0.2465	0.0201	8.7732	1.4536	5.2874	0.7697
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	73.14	20.32	0.13	0.08	0.55	0.08	0.0494	0.0040	5.4738	0.9069	1.6303	0.2373

Напомена: вредности за Pb, Cr, Fe, Cu и Zn дати су у односу на лако приступачан садржај (Λ) и псеудототалан (Υ) садржај метала у земљишту

Табела 4. Трансфер фактори из супстрата у гљиве. Вредности изнад 1 указују на способност акумулације метала у гљиви.

врста	P	K	Ca	Mg	Pb	Fe	Cu	Cr	Zn
<i>Ganoderma lucidum</i>	9.37	25.05	0.45	7.83	0.99	18.82	3.75	4.01	0.94
<i>Daedalea quercina</i>	0.54	1.48	0.56	1.37	0.45	0.83	0.55	1.07	0.51
<i>Stereum hirsutum</i>	3.00	6.10	0.03	0.67	0.13	0.49	1.02	0.33	3.11
<i>Coriolus versicolor</i>	2.87	2.52	0.30	2.62	0.67	4.72	5.01	2.21	2.26
<i>Pholiota squarrosa</i>	12.34	21.40	0.06	2.44	0.33	0.19	1.43	0.68	2.12
<i>Pseudotrametes gibbosa</i>	2.25	2.59	0.02	0.47	0.09	0.23	2.14	0.84	2.54

показали већи садржај Pb, Cr, Ca и Fe, а мањи садржај Zn. Резултати за Cu, Mg, P и K су у складу са поменутиим подацима.

Трансфер фактори (TFs) су одређени из односа концентрације елемента у гљивама по сувој маси (с.м.) и концентрације елемента у дрвету/земљишту по с.м. Израчунати TFs су сумирани у Табели 3. (за TFs из земљишта у гљиве) и Табели 4. (за TFs из супстрата у гљиве). Лигниколне гљиве теже да акумулирају P, K, Cu, и Zn. При томе, већини гљива је доступна претежно само лако приступачна фракција ових метала у земљишту, односно онај облик метала који се већ налази у облику растворених јона у воденом раствору земљишта. Само неке врсте гљива су способне да својом биохемијском активношћу усвајају и оне облике метала који се не

налазе у облику лако приступачних јона. Веће вредности добијене за TFs тешких метала из супстрата у гљиве указују на могућност да гљиве уклањају ове елементе из својих супстрата и акумулирају их у свом организму. У овом случају таква активност би се могла приписати врстама *Ganoderma applanatum*, *Armillaria polymyces* и *Omphalotus olearius* и то само за једињења Cu. Међутим, неки генерални закључци се овде не могу извући с обзиром да се ради о сапробним и паразитским гљивама које користе биљку као супстрат и које нису у директном контакту са земљиштем. Такође, узорци земљишта су узети као композитни узорак са сваког локалитета, а не испод сваке гљиве тј. њеног супстрата, те резултати представљају само средње вредности концентрација одређених елемената на појединим микростаништима.

ЛИТЕРАТУРА

1.A.Ruhling, B. Soderstrom, Water, Air, and Soil Pollution 49: 375-387, (1990)
2.G.M. Gadd, New Phytol. 124, 25-60, (1993)
3.J. Vetter, Toxicon 32/1, 11-15, (1994)
4.P. Kalac, J.Burda, I. Staskova, Sci.Tot. Environ., 105, 109-119, (1991)
5.M. Slekovec, K. J. Irgolic, Chemical Speciation and Bioavailability, 8/(3/4), 67-73, (1996)

6.M.A. Garsia, J. Alonso, M. I. Fernandes, M. J. Melgar, Arch. Environ Contam. Toxicol., 34, 330-335, (1998)
7.M. Marinkovic, V. G. Antonijevic, Spectrochim. Acta, Part B, 35 (1980) 129-138.
8.M. Kliska, M. Marinkovic, Spectrochim. Acta, Part B, 25 (1970) 545.
9.S. Yoshida, Y. Muramatsu, Intern. J. Environ. Anal. Chem., 67, 49-58, (1996)
10.S. Yoshida, Y. Muramatsu, J. Environ. Radioactivity, 41/2, 183-205, (1998)

ПРИЛОГ ПРОУЧАВАЊУ МАКРОМИЦЈЕТА НП БИОГРАДСКА ГОРА

Бранислав ПЕРИЋ*, Малвина МИРАНОВИЋ**,
Јелена ПЕРУНИЧИЋ***, Илија ПЕРИЋ***.

*Миколошко друштво Црне Горе, Биотехнички институт, 81000,
Подгорица, Краља Николе бб.
e-mail: bperic@cg.yu

**ПМФ, Одсек за биологију, Нови Сад

***Одсек за биологију ПМФ, Подгорица, Краља Николе бб, 81000,
Подгорица.
e-mail: gremlin@cg.yu

Извод

Рад представља дио резултата истраживања у оквиру пројекта Гљиве Црне Горе, остварених током три излета у НП Биогрadsка гора: 13. XI 1999, 15. и 23. VII 2000. године. Са три кратке екскурзије сабран је и обрађен материјал приказан на листи. За врсте: *Stropharia aeruginosa* (Curtis: Fr.) Quél., *Simocybe centunculus* (Fr.: Fr.) Karst. и *Collybia hariolorum* (DC: Fr.) Quél., које су нове за овај локалитет, дати су макроскопски описи, цртежи важнијих микроскопских елемената и аутентични фотоси.

Résumé

L'article présente une part des résultats des recherches effectuées au cours de trois excursions en Parc National Biogradska GORA, le 13. X 1999, le 15 et le 23 VII 2000, dans le cadre du projet *Les champignons du Montenegro*. Les matériaux recueillis ont été élaborés et présentés dans la liste. Pour les espèces *Stropharia aeruginosa* (Curtis: Fr.) Quél., *Simocybe centunculus* (Fr.: Fr.) Karst. et *Collybia hariolorum* (DC: Fr.) Quél., nouvelles pour cette localité, la description macroscopique, les dessin des éléments microscopiques plus importants et les photos authentiques, sont donés.

УВОД

Да је интересовање за гљиве и гљиварење на нашим просторима већ попримило крупне размјере,

позната је чињеница. Да су захваљујући том интересу поједине врсте већ у значајној мјери угрожене, и то није нека

новост. Новост је, ипак, све израженије интересовање међу студентима биологије за микологију и систематско изучавање представника овог тајанственог животног царства. Очигледно, то је знак да је ентузијазам који смо уложили у истраживачки рад и популаризацију ове науке током посљедних пет година, поред осталог, дао и овакве резултате, што нам чини посебну радост и задовољство.

Руводећи се све изразитијом потребом за формирањем миколошког подмлатка, посебном бригом о кадровима које треба подизати и усмјеравати, током 1999. и 2000. године извели смо неколико екскурзија на миколошким локалитетима у Црној Гори са заинтересованим студентима. Тако смо, у три наврата, вођени прецизним планом и јасним очекивањима, обишли НП *Биоградска гора*, сакупили и обрадили извјестан миколошки материјал.

С обзиром да су младе колеге веома брзо усвојиле методичка упуства, како током рада на терену тако и током лабораторијске обраде грађе и стекли прва значајнија миколошка искуства, одлучили смо да за *Свет гљива* припремимо овај прилог, увјерени да ће он наићи на интересовање читалаца.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Материјал је сакупљен током новембра 1999. и јула 2000. У екскурзијама су, осим аутора прилога, учествовали и Олгица Перић, Данијел и Вера Виндек, Милена Капа и Филип Ракчевић, који су нам помагали у сакупљању материјала, због чега им срдечно захваљујемо.

На терену су рађене фото-илустрације а по повратку, у лабораторији, макроскопски и микроскопски опис врста и њихова детерминација. При анализи микро елемената коришћени су вода, Мелзеров реагенс, 2% КОН, и метил-плаво. Систематизација врста урађена је по HAWKSWORTH et al. (1990). Врсте из класе *Mухомycetes* раздијела *Мухомycota* сврстане су по азбучном реду. Ексикати врста које су сабране током екскурзија похрањени су у миколошку збирку породице Перић у Подгорици.

СПИСАК ПРОНАЂЕНИХ ВРСТА У НП *БИОГРАДСКА ГОРА*

BASIDIOMYCOTA
BASIDIOMYCETES
HOMOBASIDIOMYCETIDE
AGARICALES

Agaricaceae

Macrolepiota excoriata (Schaeff.: Fr.) Wass.

Coprinaceae

Coprinus comatus (Muell.: Fr.) Pers.

Coprinus micaceus (Bull.: Fr.) Fr.

Psathyrella tephrophylla (Romagnesi) Romagnesi

Pluteaceae

Pluteus cervinus (Schaeff.: Fr.) Kummer

Pluteus leoninus (Schaeff.: Fr.) Kummer

Pluteus phlebophorus (Ditm.: Fr.) Kummer

Tricholomataceae

Clitocybe cyathyformis (Bull.: Fr.) Quél.

Collybia hariolorum (DC: Fr.) Quél.

Collybia confluens (Pers.: Fr.) Kummer

Marasmius aliaceus (Jack: Fr.) Fr.

Mycena renati Quél.

Micromphale brassicolens (Romagn.) Orton

Omphalina epichysum (Pers.) Quél.

Ossicaulis lignatilis (Pers.: Fr.) Redhead & Ginns

Tricholomopsis flammula Métr.

Strophariaceae

Stropharia aeruginosa (Curt.: Fr.) Quél.

BOLETALES

16 *Cheu iouba*

Boletaceae

Boletus luridus Schff : Fr.

Xerocomaceae

Xerocomus subtomentosus (L.) Quél.

CORTINARIALES

Cortinariaceae

Simocybe centunculus (Fr.: Fr.) Karst.

Crepidotaceae

Crepidotus cesatii var. *subspaeoropus* (J. Lange) Senn-Irlet

Crepidotus mollis (Schaeff. : Fr.) Fr.

DACRYMYCETALES

Dacrymycetaceae

Calocera comea (Batch.: Fr.) Fr.

GANODERMATALES

Ganodermataceae

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.

HERICIALES

Lentinellaceae

Pleurotus ostreatus (Jacq.: Fr.) Kummer

PORIALES

Coriolaceae

Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr.
Trametes versicolor (Fr.) Pilat

Polyporaceae

Polyporus marginatus Fr.
Polyporus mori Pollini: Fr.
Polyporus varius Pers.: Fr.
Polyporus squamosus Hudson: Fr.

RUSSULALES

Russulaceae

Russula cyanoxantha Schff.: Fr.

SCLERODERMATALES

Astraeaceae

Astraeus hygrometricus Persoon

STEREALES

Stereaceae

Stereum insignitum Quéf.

ASCOMYCOTINA

LEOTIALES

Dermataceae

Chlorosplenium aeruginosum (Fr.)
de Not.

Leotiaceae

Bisporella citrina (Batsch.: Fr.)
Carpenter

Orbillaceae

Orbilia sp.

PEZIZALES

Pezizaceae

Leptopodia elastica (Bull.: St-Amans) Boud.

XYLARIALES

Xylariaceae

Xylaria longipes Nitscke

MYXOMYCETES

Ceratiomyxa fruticulosa (Lüll.)
Macbr.

Fuligo septica (L.) Weber
Lycogala flavofuscum (Ehrenberg)
Rostafinski
Reticularia lycoperdon Bull.
Stemonitis fusca Roth.

ОПИС ТРИ ВРСТЕ, НОВЕ ЗА
НП БИОГРАДСКА ГОРА

Stropharia aeruginosa (Curtis: Fr.)
Quéf.

Ред: Agaricales

Фамилија: **Strophariaceae**

Iconografia: BREINTENBACH &
KRÄNZLIN (1995) №453, CETTO
(1991) №53, COURTECUISSÉ,
(1994) №1267, MAUBLANC, (1946)
№41/II, SVRČEK & VANČURA
(1987) №230, LINCOFF (1997) №
198.

Шешир: (30-) 80 (-90) мм, у
почетку кугласт, затим конвексан,

на крају раширен, и благо удубљен, ивица дуго времена подвијена, прекривена ситним крпастим, бјеличастим љуспама, остајима парцијалног вела. Кожица по влажном времену вискозна, по сувом сјајна, најприје плавозелена, а временом поприма зелено-жуте и окер-жуте тонове, лако се гули.



Stropharia aeruginosa

(Curtis: Fr.) Quél.

Фото Б. Перић

Листићи: густе, прошарани ламелулама, прирасли уз стручак, најприје бијели, па ружичасто-крем и на крају љубичасто-маслинасти са тамнијом ивицом.

Дршка: (40-) 80 (-100) x (4-) 14 мм, цилиндрична, нешто шира

под листићима, у бази булбасто проширена са ризоморфном мрежом мицелије, пуна па шупља, сјајне свиленасте површине, модро-зеленасте боје, са уздужним браздама, у младости са ситним чехама испод опнастог непостојаног прстена.

Месо: дебело, компактно, сунђерасто, крем-зеленасто, мирис на ротквице, укус слаткаст.

Споре у маси браон-љубичасте

Микроскопија:

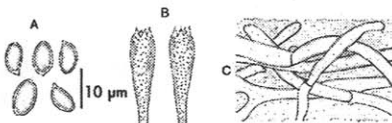
Слика А: Споре појединачно елиптичне, мало трбушасте, сивкасто-жућкасте, глатке, с истакнутом апикулом, (6,5-) 7-9,2 x (3,9-) 4-5 (-5,5) μm .

Слика Б: базидије батинасто-цилиндричне, тетраспоричне у бази понекад са копчом, 30-56 x 6,5-7,5 μm .

Хеилоцистиде главичасте, (30-) 39-57 x 8-14 μm , помијешане са ријетким хризоцистидама.

Плеуроцистиде истог облика као и хризоцистиде вретенасте и елиптично главичасте са истакнутом апикулом на врху, (30-) 36-55 μm .

Слика Ц Хифе кутикуле полегле и испреплетане, широке 3-6 μm ,



Stropharia aeruginosa

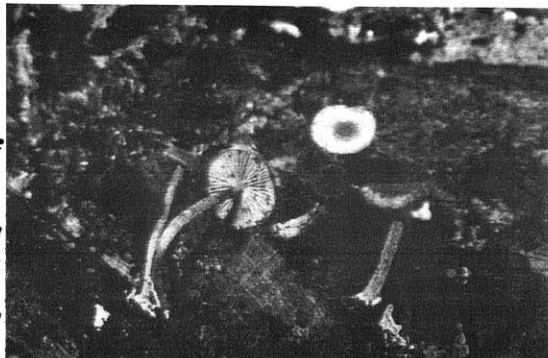
(Curtis: Fr.) Quél.

Crež mikroelemenata

прозирне, на неким мјестима инкрустриране, урођене у желатинозну масу, септиране, с копчом.

Станиште: НП Биоградска гора, покрај водоводне кућице, више примјерака на добро натрулом палом буковом деблу, 23 VII 2000, лег. М. Мирановић, exicc. Hf-16(7-8)/23072000.

Simocybe centunculus (Fr. : Fr.) Karst.
= *Raminicola centunculus* (Fr.) Vel.
= *Naucoria centunculus* Fr.



Iconografia: BREINTENBACH & KRÄNZLIN, (2000) N° 394, CETTO (1987) N° 1765, COURTECUISE, (1994) N° 1329, LINCOFF (1997) N° 29.

Ред: *Corinariales*
Фамилија: *Cortinariaceae*
Simocybe centunculus

Шешир: (5-) 10-20 (-30) мм, најприје полукугlast, потом конвексно раширен, затим потпуно раширен и плитко тањирасто удубљен, уздигнуте ивице, са тупом грбицом на тјемени или са тамнијим диском, У млађих примјерака при влажном

времену кожица хигрофна, мат, плишана, маслинасто-браон боје, по сувом окер маслинаста, обод ситно уцрткан.

Листићи: средње густе, прошарани ламелулама, широки, трбушасте, прилазе уз дршку

Simocybe centunculus
(Fr. : Fr.) Karst.
Фото Б. Перић

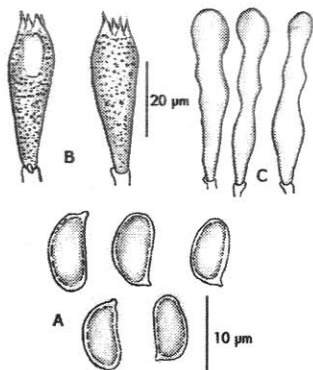
правећи плитки јарак, свијетло-беж до свијетло-маслинасти.
Дршка: 10-30 x (1-) 2-3 мм цилиндрична, мало изувијана, под листићима њежно запрашена, уздужно влакнаста, пуна па цјевасто шупља, свијетло до тамније маслинасто обојена.
Месо: танко, воденасто, тамно маслинасто, мирис слабо изражен, на рибу, укус слаб слаткаст.
Прах спора у маси браон-ружичаст

Микроскопија:

Слика А: Споре појединачно (6-) 8,4-10 x 5-5,6 μm , елиптичне мало трбушасте, пасуљастог или бубрежастог облика, глатке, жућкасте - посматране у води.

Слика Б: базидије тетраспоричне, батинасто-цилиндричне, у бази септиране, с копчом, (18-) 21-22,5 (-25) μm .

Слика Ц: хеилоцистиде цилиндричне у врху најчешће главичасте, (25-) 30-44,4 (65) x (6-) 8,4-8,5 (-10) μm .



Simocybe centunculus
(Fr. : Fr.) Karst.

Цртеж микроелемената

Станиште: НП **Биоградска гора**, покрај водоводне кућице, више примјерака на добро натрулом палом буковом деблу, 23 VII 2000, лег. Б Перих, ехис. Нf-16(3-5, 26-28) и Нf-17(32-33)/23072000.

Collybia hariolorum (DC: Fr.)
Quél.

Iconografia: BREINTENBACH & KRÄNZLIN (1991) N°193, CETTO, (1992) N°551, COURTECUISSIE, (1994) N° 532.

Ред: *Agaricales*

Фамилија: *Tricholomataceae*

Шешир: 15-60 мм, на почетку конвексан, кадкада са малом грбицом, потом раширен, код неких примјерака са плитким удубљењем на тјемени, ивица најприје равна па валовита и на крају уздигнута, у млађих и влажних примјерака уурткана, у старости се та ууртканост губи. Кожица као влажна глатка, сјајна и кремсмеђа са тамносмеђим тоном на тјемени, као сува хрпава и свијетлокер са тамнијим тоном на тјемени диска, не гули се.

Листићи: густе прошарани дужим и краћим ламелулама, уски, уз стручак слободни, оштрица благо таласаста, бјеличасте до крем са мало розе рефлексом.

Дршка: 20-70 x 3-8 мм цилиндричног облика, у бази прекривена бјеличастим длачицама, цјевастошупља, влакнасте структуре, површина под листићима бјеличастокрем, ниже смеђе браонкаста.

Месо: танко, компактно,

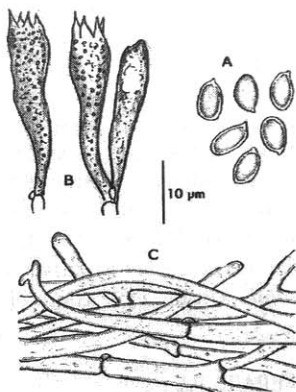
бјеличасто, мирис јак, непријатан, на покварен купус, укус слаткаст.

Прах спора у маси љубичасто-крем боје.



Collybia hariolorum (DC: Fr.) Quél.

Фото Б. Перић



Collybia hariolorum (DC: Fr.) Quél.

Цртеж микроелемената-

Микроскопија

Слика А: , споре цилиндрично-елиптичне, глатке, прозирне, (5,7-) 6,5-8 x 3-3,6 μm.

Слика. Б: базидије тетраспоричне, узано батинасте, (27-) 30-32 x (5-) 5,6-6 μm.

Слика. Ц: хифе кутикуле испреплетане, 2-5 (-6) μm широке, понеке рачвасте, септиране, с копчом.

Станиште: Н П Биоградска гора, више примјерака на буковом лишћу, поред самог језера, лег. Ј. Перуничих, exicc. Нf-13(13)/15072000

ДИСКУСИЈА

Н П Биоградска гора спада у ред најзанимљивијих локалитета у Црној Гори. Због тога јој је, у до сад скромним миколошким истраживањима на нашем простору, поклањана већа пажња него неким другим локалитетима. (Lindtner in TORTIĆ (1988); KARADŽIĆ et al, 1999, PERIĆ & PERIĆ, 1996, 1997, 1999a, 1999b) Извјесно је да ће у будућности, у повољнијим друштвеним околностима од оних током посљедње деценије, овај природни резерват, привлачити већи број домаћих и иностраних истраживача свих профила, па и миколога.

Неповољни услови за фруктификацију какве смо затекли, у новембру на крају сезоне када многа гљивља станишта *мирују* и у јулу сред незапамћене суше, учинили су да наш улов буде скроман па је и број приказаних врста на листи мали. На листи су изостали потпуни подаци о констатованим таксонима а детаљан опис дат је само за три врсте. Потпуне податке и опис осталих врста даћемо другом приликом.

Stropharia aeruginosa спада у распрострањене и честе врсте у Европи па и у Црној Гори. По облику, боји и станишту, слична јој је, *S. caerulea* Kreisel, са којом је, на самом терену, могуће замијенити. Но обрати ли се пажња на нестални прстен (остатак мембране која у младости заклања листиће) и прах спора који је браонкасто љубичаст те главичасту форму хеилоцистида међу којима се само ријетко нађе и по која хризоцистида, могућност замјене са *S. caerulea*, сасвим сигурно, отпада.

Simocybe centunculus спада у не баш фреквентне врсте у Европи. У Црној Гори је до сад само једном нађена на масиву Комова на падинама Планинице изнад Вучјег потока (PERIĆ & PERIĆ, 1995). Расте у високим

планинским предјелима на лигниколном супстрату, обично на натрулим пањевима и деблима листопадног дрвећа. На основу разлика у структури кутикуле, броја стеригмата и супстрату В. Sennt-Irlet in BREINTENBACH & KRÄNZLIN (2000) диференцирала је и описала неколико варијетета, представивши их у свом кључу. Наши примјерци, по свим карактеристикама одговарју оним описаним у овдје цитираном дјелу а ексикат који је раније нађен подврћи ћемо ревизији, када добијемо поменути кључ од аутора.

Collybia hariolorum (DC: Fr.) Qué., је раширена врста у Европи. У Црној Гори је до сада констатована на Обзовици и на Ловћену (PERIĆ & PERIĆ, 1999b). Расте на влажном листопадном лишћу (најчешће буковом) у прољеће и у јесен. По непријатном мирису лако ју је, већ макроскопски, диференцирати од врста из истог рода које су јој сличне по филцаној бази стручка; у првом реду мислимо на *C. peronata* (Bolt.: Fr.) Sing, *C. confluens* (Pers.: Fr) Kummer и *C. dryophila* (Bull.: Fr.) Kummer и друге.

ЛИТЕРАТУРА

BREINTENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1984): Champignons de Suisse, tome 1. Ascomycètes, Mycologia, Lucerne.

- BREINTEBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1986): Champignons de Suisse, tome 2 (Champignon sans lame), Mycologia, Lucerne.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1991): Champignons de Suisse. Tome 3, Bolets et champignons à lames, 1ère partie, Lucerne.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (1995): Champignons de Suisse. Tome 4, *Agaricales* (Champignons à lames) 2ème partie, Lucerne.
- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F. (2000): Champignons de Suisse. Tome 5, *Agaricales* (Champignons à lames) 3ème partie, Lucerne.
- BON, M. (1999): Les especes Collybio-Marasmoïdes et ressemblants, Document Mycologiques, Mémoire hors série n° 5.
- BUCZACKI, S. (1989): Fungi of Britain and Europe. London.
- CACIALLI, G., CAROTI, V. & DOVERI, F. (1999): Contributo ad cognitonem Coprinorum, A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- CETTO, B. (1970-1993): I funghi dal vero, I—VII. Trento.
- COURTECUISE, R. (1994): Guides des champignons de France et d'Europe. Paris.
- DENNIS, R. W. G. (1978): *British Ascomycetes*. Vaduz. 585
- GALLI, R. (1996): *Le Russule*. Milano.
- HAWKSWORTH, D.L., KIRK, P.M., SUTON, B.C., PEGLER, D.N. (1996): Ainsworth & Bisby *DICTIONARY OF THE FUNGI*. International Mycological Institute - London.
- JÜLICH, W. (1989): Guida alla determinazione dei funghi. Vol. 2°-Aphylophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. Trento. 597 str.
- KARAČIĆ, Đ., KNEŽEVIĆ, M., ANĐELIĆ, M., ZARUBIĆA, B. (1999): Najčešće parazitске и сапрофитске гљиве на стабљинама сиве јове (*Alnus incana* Mch.) у НП *Биоградска гора*.
- LINCOFF, G.H. (1997): *Field Guide to North American Mushrooms*. New York.
- MAUBLANC, A (1946): *Les champignons de France*, 3ème Edition, Tome I.
- MOSER, M. (1993): *Guida alla determinazione dei funghi Vol 1°-Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*. Trento.
- ПЕРИЋ Б., ПЕРИЋ О. (1995): Прилог проучавању гљива Црне Горе. Пољопривреда и шумарство, Подгорица, Вол. 41 (1-4): 61-69.
- PERIĆ B., PERIĆ O., (1996): Prilog proučavanju mikodiverziteta. Balkan conference National parks and their role in biodiversity
- PERIĆ B., PERIĆ O. (1996a): Nacionalni park Biogradska gora-prilog *protection on Balkan peninsula*. Organized by: Macedonian ecological society and Republic of Macedonia national parks union. Ohrid, June 25-28, p. 151-161.
- PERIĆ, B., PERIĆ, O. (1997): *Gasteromycetes of Montenegro*, *Micologia e Vegetazione Mediterranea* 12 (2): 148-154.
- ПЕРИЋ, Б., ПЕРИЋ, О. (1999а): Макромицете Црне Горе (18. прилог проучавању макромицета Црне Горе), Пољопривреда и шумарство 45 (1-2): 47-67.
- ПЕРИЋ, Б. ПЕРИЋ, О. (1999б): Прилог проучавању макромицета Црне Горе, *Mycologia Montenegrina* (III) 1: 83-98.
- PERIĆ, B., (1999): 12 espèces de la subdivision des Ascomycotina, nouvelles pour le Monténégro, *Mycologia Montenegrina* (II) 1: 33-60.
- SVRČEK, M & VANČURA, B (1987): *Huby, Artia, Praha*.
- ТОРТИЋ, М. (1988): Макромицети Црне Горе, Гласник Одјелена природних наука ЦАНУ, 6, 113-138.

ГЉИВЕ ПРИОБАЉА ТИСЕ КАО ИНДИКАТОРИ ЗАГАЂЕЊА ТЕШКИМ МЕТАЛИМА

*Mushrooms as indicators of accumulation of
heavy metals in Tisa river basin*

Миомир НИКШИЋ

Катедра за Технолошку микробиологију,
Пољопривредни факултет, Београд

Abstract

In spring 2000 large quantities of heavy metals together with cyanide-tainted water enfolded from a gold mining center in Baia Mare caused ecological disaster in the Tisa River in Romania, Hungary, and Yugoslavia. It is known from the literature that certain species of mushrooms have capability to accumulate heavy metals in fruit body and can act as "bioaccumulators" of metals. This study contains the results of two surveys: one collected after the accident and the other after the 6 months. After the 6 months the contents of metals in fungi were still very high. The content of Pb was the 5 times higher in *Laetiporus sulphureus* and *Trametes versicolor* and 2.4 times higher in *Trametes gibbosa* and *Ganoderma adpersum*.

But we found that in same species (*Panus tigrinus* and *Laetiporus sulphureus*) at the same 3 locations, the content of some metals in fruit bodies in the meantime decreased. The average content of Zn decreased from 65.6-49 and 46.3-23 mg/kg in both fungi. Also content of Mn and Cr were decreasing for both fungi, indicating that these 3 metals could be good indicator for measuring decreasing of accumulation.

We expected that levels of toxic metals will decrease in the future and mushrooms will "tell us" when it will be safe and Tisa obtain clean water.

У литератури али и у истраживањима МДС која су започела 1997. је документовано да одређене врсте гљива могу да акумулирају и садрже веома висок ниво тешких метала у плодносном телу. Ове гљиве се називају и

биоакумулатори метала и апсорпција ових елемената у телу људи после конзумирања представља опасност по здравље. Симптоми тровања се не испољавају одмах јер се метали кумулативно нагомилавају у

организму.

Процењује се да сваке године у свету предузећа металне индустрије избацују у околну средину више од: 150 000т Сu, 120 000т Zn, 90 000т Pb, 12 000т Ni и 30 000т Hg. То веома загађује планету, али додатна загађења настала људским немаром представљају доливање уља на ватру. Првим великим загађењем из рудника у месту Баја Маре (Румунија) у јануару 2000. али нарочито другим великим загађењем у марту месецу, из Баја Борса (такође Румунија) када се излило преко 20 000т отпадног материјала са Pb, Cu и Zn драстично је био угрожен биолошки свет у и око Тисе.

Доле наведени резултати настали су у оквиру пројекта који у сарадњи са РЕЦ-ом, Друштво спроводи од пролећа 2000. године. У претходној експедицији на истим локалитетима је утврђен повишен садржај тешких метала у узетим узорцима гљива (види резултате у броју 10). Стога су чланови друштва извршили експедицију 5. XI 2000. на Тису. Експедиција је бројала 15 чланова а посећена су 4 локалитета дуж Тисе: Книћанин, Арадац, Тител и Нови Бечеј.

Сакупљено је 29 узорака, извршена је детерминација а узорци осушени и замрзнути. Резултати анализе тешких метала дати су за



Учесници експедиције из маја 2001. Резултате истраживања објавићемо у следећем броју Света гљива



Ganoderma lucidum

15 композитних узорака (5 узорака су поновљени због тачности резултата), што је показано у табели 1.

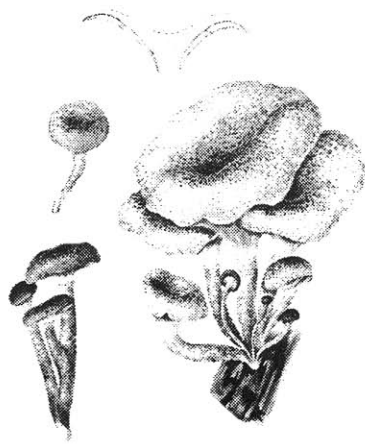
Може се закључити да је и у овој експедицији у пронађеним узорцима гљива и даље повишен садржај тешких метала. Садржај Pb је у врстама *L. sulphureus* и *T. versicolor* већи и до 5 пута од дозвољеног, 2,4 пута већи код врсте *T. gibbosa*, скоро 2 пута код *G. adspersum* а у осталим врстама је у дозвољеним границама. Садржај Fe је код свих врста био од 6,5 до више десетина пута повећан, док је садржај Zn код већине врста повећан. Средња вредност количине Zn и Cr у свим гљивама

мања је него при првом мерењу.

С обзиром да је за правилно поређење потребно да гљиве буду исте врсте и са истог локалитета, а узимање узорака је обављено у различитим сезонама (пролеће, јесен), у табели 2 је дато поређење за врсте пронађене у обе експедиције са истих локалитета.

Садржај Pb је код врсте *P. tigrinus* исти или смањен а код *L. sulphureus* у једном случају повећан скоро 5 пута а у другом смањен. Садржај Fe је са једног локалитета смањен а са другог је два пута повећан код обе врсте.

Међутим садржај Zn је смањен код обе врсте са свих локалитета што нам указује да је он добар ин-



Panus tigrinus

Табела 1. Садржај тешких метала (мг/кг) -у узорцима гљива од 05. XI 2000.

Table 1. Levels of some heavy metals (mg/kg) in edible fungi found on november 5th 2000.

	BPCTE SPECIES	Cu	Mn	Zn (20°)	Fe (20°)	Co	Cr	Ni	Pb (5°)
1	<i>Ganoderma adspersum</i>	38	25	59	615	2	4	5	9
2	<i>Trametes gibbosa</i>	112	113	70	1754	3	5	8	12
4	<i>Pleurotus calyptratus</i>	13	21	103	211	2	3	4	2
8	<i>Panus tigrinus-k</i>	21	28	42	249	3	3	3	7
9	<i>Armillaria melka</i>	18	10	42	267	4	2	25	5
10	<i>Pholiota destruens</i>	25	11	59	214	4	2	13	6
15	<i>Panus tigrinus-A</i>	13	26	54	373	3	3	21	3
17	<i>Phelinus ignarius</i>	16	40	85	274	3	3	18	3
18	<i>Agrocybe aegerita</i>	12	5	56	130	3	5	6	4
19	<i>Tricholoma populinae</i>	11	25	50	606	3	6	4	9
21	<i>Ganoderma lucidum</i>	17	37	46	398	3	5	29	6
23	<i>Lactiporus sulphureus</i>	5	4	26	155	3	4	13	5
25	<i>Panus tigrinus-B</i>	12	32	51	806	2	6	2	4
26	<i>Laetiporus sulphureus</i>	4	12	20	126	3	3	4	24
29	<i>Trametes versicolor</i>	21	181	76	2530	6	17	18	26

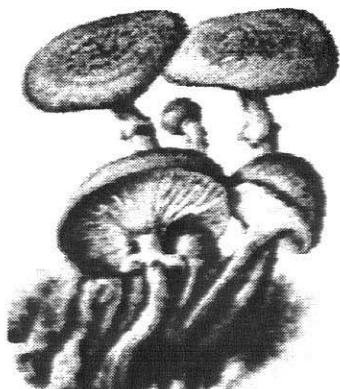
*максимално дозвољене концентрације



Члан МДС Драган Дураковић узима узорак гљиве *Laetiporus sulphureus* за анализу.

дикатор. Количина Cu је приближно непромењена код *P. tigrinus* или се смањује код *L. sulphureus*. Садржај Mn се смањује на свим локалитетима код врсте *P. tigrinus* а подједнак је код *L. sulphureus* што указује да би и ово могао да буде добар индикатор.

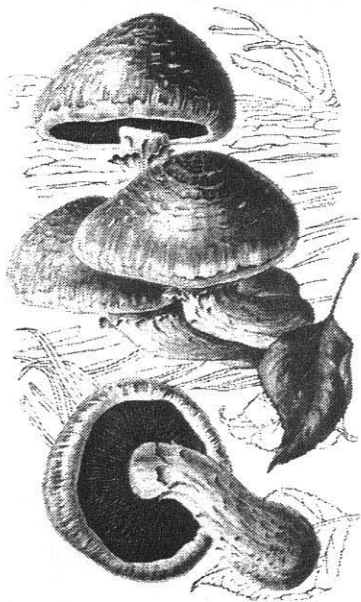
Количина Co је остала иста, док се садржај Cr смањује код *P. tigrinus* или је исти код *L. sulphureus*. Значи да садржај Zn , Mn , Cu и Cr у врстама *P. tigrinus* и *L. sulphureus*



Armillaria mellea



Trametes versicolor

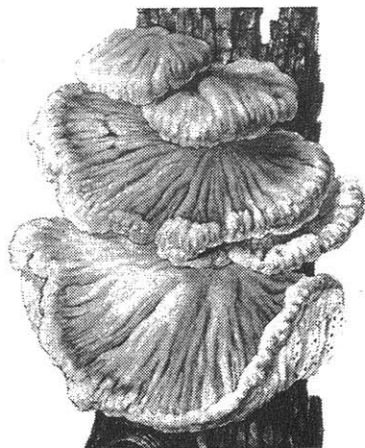


Pholiota destruens

Табела 2. Количина тешких метала (мг/кг) у узорцима гљива са истих локалитета прикупљених 15. маја (I) и 5. новембра (II)

Table 2. Levels of heavy metals (mg/kg) in the same mushroom samples from same localities taken in May (I) and November (II) 2000.

Ознака локалитета Locality	Врсте Species	Cu		Mn		Zn		Fe		Co		Cr		Ni		Pb	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
		Книћанин	<i>P. tigrinus-k</i>	18	21	46	28	63	42	333	249	2	3	5	3	3	3
Арадац	<i>P. tigrinus-A</i>	12	13	40	26	69	54	297	373	3	3	4	3	3	21	3	3
Бечеј	<i>P. tigrinus-B</i>	13	12	47	32	65	51	330	806	3	2	8	6	6	2	25	4
	x	14.3	15.3	44	28	65	49	320	476	2.6	2.6	5.6	4	4	8.6	11	4.6
Бечеј 1	<i>L. sulphureus</i>	7	5	5	4	51	26	50	155	3	3	4	4	5	13	6	5
Бечеј 2	<i>L. sulphureus</i>	(12)	4	(9.9)	12	(58)	20	113	126	(3.2)	3	(2.6)	3	(2.2)	4	(4.5)	24
	x	7.3	4.5	7.6	8	46.3	23	101	140	2.6	3	4	3.5	3	8.5	5	9.6

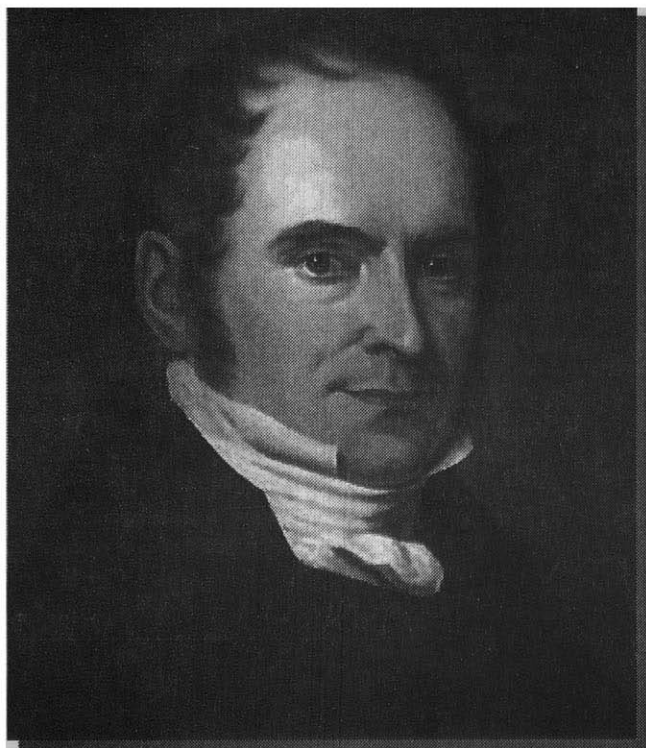


Laetiporus sulphureus

показије тенденцију снижавања количине тешких метала у гљивама што је добар показатељ опоравка Тисе. Истраживања која ће се обавити у мају 2001. повећаће број заједничких врста гљива код којих је могуће упоредити резултате после годину дана и вероватно ће повећати број тешких метала код којих можемо пратити промену.

ELIAS FRIES - МИКОЛОГ

Lenart HOLM



Почетком септембра 1994. године на Универзитету у Упсали одржан је симпозијум поводом двестагодишњице рођења Елиаса Фриса. У знак сећања на овог великог шведског научника објављен је низ есеја о његовом животу. Правилно процењивање Фрисових миколошких радова је

веома мукотрпан посао. Он захтева свестраног стручњака за гљиве који одлично познаје и његове и, радове његових претходника. Часопис *Mycologist* објавио је текст о Фрисовим достигнућима у области микологије.

Микологија пре Фриса
У време када је Фрис започињао своју каријеру, Шведска је, слободно се може рећи, била неразвијена земља. После Линеа (Linnaeus), шведски ботаничари су се слабо интересовали за гљиве, са часним изузетком Олофа Шварца (Olof Swartz) који је у периоду 1808-1815 објавио низ чланака под насловом *Гљиве којих нема код Linnaeus-a, Flora Suecica, пронађена у Шведској* у којима је приказано готово 250 врста претежно крупнијих гљива.

У Данској су ствари стајале другачије. Неколико гљива описано је и илустровано још у величанственој *Flora Danica*, а у периоду 1790-1799. појавио се илустровани рад ретке лепоте, Холмскјолдов *Beata ruris otis fungis danicis impensa* (Пријатни тренуци доколице на селу, посвећени данским гљивама). Значајан је и рад професора Шумахера (Schumacher) из Копенхагена, о биљкама Зеланда; други део овог рада (1803. год.) бави се криптогамама и укључује не мање од 940 врста гљива. Шумахер ће одиграти и улогу Фрисовог учитеља; приликом Фрисових посета дозвољавао му је да проучава његове збирке необјављених илустрација гљива.

У Европи су се гљиве проучавале и са страшћу и успешно. Ако би

икога требало назвати *оцем микологије*, то је Фирентинац Микели (Micheli). Његов чувени рад *Nova Plantarum Genera* (1729. год.) углавном је из области микологије. Од 108 илустрација у овом раду, њих 73 посвећено је гљивама и лишајевима. Микелија су веома интересовали микроскопски детаљи и изузетно добро их је тумачио. У другој половини XVIII века појавио се одређени број великих, илустрованих радова који су претежно или у потпуности били посвећени гљивама. Један од важнијих је Билијаров (Bulliard) *Herbier de la France* (1780-1793.), али најзначајнији рад представља Персунов (Persoon) свеобухватни *Synopsis Methodica Fungorum* (1801. год.).

Фрис се са овом литературом сусрео тек по доласку на Универзитет у Лунду. Као дечак био је самоук али је већ тада познавао више гљива од било кога другога из његовог завичаја Фемсјаа.

Рани радови
Фрисов први штампани рад била је дисертација којом је стекао титулу *philosophiae magister* (1814. год.). Свој карактер показао је тако што је рад написао сам, мада је у то време у Шведској било уобичајено да *magister in spe* брани тезу коју је написао његов

професор. Већ у том раду обрађене су, између осталог, 23 врсте гљива. Једна од њих била је нова за науку тога времена: *Peziza mycophila*, једна мала дискомицета (*Discomycetes*) коју је Фрис пронашао у Фемсјоу на распадајућој листићарки. Њен идентитет је под знаком питања и овде се помиње као представник једне прилично бројне скупине гљива којој је Фрис дао име, али је више није могуће идентификовати пошто материјал није сачуван, а дати описи не дозвољавају поуздану детерминацију.

Дисертација је била увертира за серију правих вулканских ерупција. Године 1815. појавио се први свезак *Observationes Mycologicae*, а 1818. године и други, од укупно 606 страница и осам бакореза у боји. Описано је и размотрено укупно 697 врста. Фрис се овде претежно бави вишим гљивама али је обухватио и одређене зоолошке феномене; у то време неке израслине на животињама сматране су гљивама. Фрис је испитао па, дакле, и познавао, већину поменутих врста од којих је чак 287 (ако сам добро израчунао) било ново за науку.

Ове две свеске су заиста значиле прекретницу у шведској ботаници. Исто важи за још један пројекат, на коме је Фрис радио

истовремено (1816-1819.), а који је у целости посвећен микрогљивама, посебно пиреномицетама (*Pyrenomycetes*), групи гљива које су дотад биле скоро потпуно занемарене у Шведској. Њих Шварц није обрађивао, а Валенберг (*Wahlenberg*) је (1812. год.) поменуо 22 врсте и то су била сва сазнања о тим гљивама која су у то време била доступна из Шведске. Фрис је обрадио 335 врста, од којих су многе биле нове за науку.

Велико интересовање младог Фриса за склеромицете показује и збирка ексиката, *Scleromyceti Succiae*, која је јавности презентирана у периоду 1819-? 1825. Збирка обухвата 340 примерака, обрађених у 9 свезака. Друго, допуњено издање, појавило се 1834. године. Тај материјал је од врхунског значаја за типизацију Фрисових имена.

Systema Mycologicum

Досад поменути радови могу се сматрати претходницом истинског опробавања снаге, големог рада *Systema Mycologicum*. Објављене су три свеске (1821-1832.) са укупно 1665 страница. Први део обрађује углавном хименомицете, други аскомицете, а трећи садржи шаролику збирку нижих гљива. Године 1828. објављен је и додатак, *Elenchus Fungorum*.



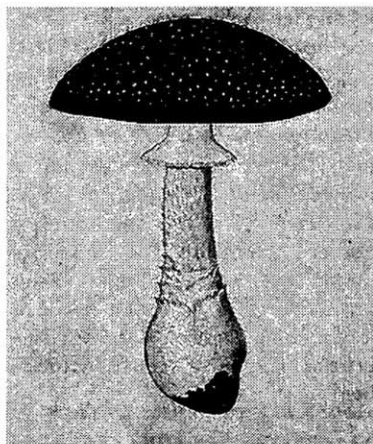
Акварели Е. Петерсона и П. Акерлунда (E. Pettersson, P. Akerlund) (*Icones Selectae Hymenomycetum*)
Cortinarius cyanites

Systema Mycologicum представљала је веома амбициозан подухват. Фрис је у предговору истакао да од Персуновог *Synopsis*-а 1801. године није публикован ниједан свеобухватан миколошки рад, мада је у међувремену објављено много нових информација. Појавила се потреба за новим прегледом. *Systema Mycologicum* је каталог свих гљива са којима се Фрис упознао, било лично, опсервирајући их, или кроз литературу. Према Ајнсворту (Ainsworth) (1976. год.), у питању је готово 5000 врста од којих су многе биле нове за науку. Све

врсте су концизно описане и често праћене коментаром. Због тога *Systema Mycologicum* представља више од каталога, она је уједно и нека врста светске микофлоре. Пажње вредан је и опширан приказ дотадашње литературе, са референцама и синонимијом. У многим случајевима, Фрис је морао да бира између два или више ранијих имена. У то време, то је могло слободно да се ради јер није било Кодекса номенклатуре који налаже да се приоритет да најстаријем имену. На пример: за гљиву вилинског кола *Marasmius oreades* Фрис је навео осам различитих имена, између осталих *Agaricus oreades* Bolton (1791. год.), према је било неколико старијих имена, а најстарије међу њима било је *A. caryophylleus* Schaeffer (1762. год.). Према данас владајућим правилима, Фрис је, дакле, санкционисао име *A. oreades*, пошто је *Systema Mycologicum* у међувремену добила статус канонског рада у номенклатури гљива. Скептици се понекад питају да ли је Фрис тачно интерпретирао наведене описе и илустрације, мада су његова мишљења углавном опште прихваћена.

Обиље чињеница у *Systema Mycologicum* презентирано је уз помоћ веома сложеног система,

мада се не може рећи да његов систем представља само средство за постизање циља; за Фриса је он значио много више. Један ботанички (или зоолошки) систем треба, по могућности, да задовољи два захтева. Његова основна сврха је да буде практичан, да служи као инструмент за баратање готово неограниченим богатством облика које поседује природа. Међутим, систем би уједно требало да буде природан, што данас значи да треба да изрази везу међу организмима. Преддарвиновски биолози све су подређивали тумачењу Творчевог плана и то је требало да се одрази у систему. За младог Фриса истицање везе међу организмима било је најважнији задатак.



Amanita muscaria

Полазећи од одређених претпоставки изнетих у савременој немачкој *Naturphilosophie*, Фрис је изградио систем који се одликује доследном квадрипартитношћу. Царство гљива поделио је на четири класе; свака класа дели се на четири реда, а сваки ред на четири веома обухватна рода. Између реда и рода могу се уметнути додатне категорије, али опет по квадрипартитном систему. Фрис је био под утицајем два градитеља ранијих миколошких система, Немаца Линка (Link) и Неса фон Езенбека (Nees von Esenbeck). Неколико група у *Systema Mycologicum* преузето је од њих, са или без измена. Фрисов систем неоспорно је јасан и одликује се практичношћу али је и њему, као и његовим претходницима, било суђено да се сруши. Ипак, велики део темеља система био је чврст јер је Фрис у великој мери поседовао онај дијагностички таленат који се зове таксономско око. Или, да цитирамо Берклија (Berkeley) (1857:315): Фрис је био обдарен урођеном танкоћутношћу која наслуђује сродност.

Веома велики род *Agaricus*, у који спадају све гљиве листићарке, Фрис је поделио у пет нивоа (поред одступајућих подродова *Coprinus* и *Gomphus*). На том таксономском нивоу Фрис је, на

срећу, био ослобођен стега квадрипартитности. Низови су у првом реду карактерисани по боји спора, што је била веома успешна иновација. Обухватали су укупно 36 трибуса који су пак, у различитој мери, подељени на споредне таксе; на пример, велики трибус *Clitocybe* подељен је на девет субтрибуса, итд. Подродовска класификација била је далеко детаљнија од претходне, што је увелико допринело употребљивости *Systema Mycologicum* када је реч о идентификацији.

Фрисово сврставање листићарки (*agarics*) резултирало је великим кораком напред ка природнијој

таксономији, што доказује и следећи пример: Персун је (1801. год.) поделио *Agaricus* у десет секција, од којих једна *Omphalia* има 50 врста. Неке од њих се налазе у табели 1 која такође показује како их је Фрис класификовао у *Systema Mycologicum* и, касније, у свом раду *Epicrisis*. Напредак је очигледан:

Други велики родови третирани су аналогно: *Peziza*, која обухвата највећи део дискомицета (*Discomycetes*) и *Sphaeria*, укључујући велику већину пиреномицета (*Pyrenomycetes*) и целомицета (*Coelomycetes*).

Табела 1. Неке врсте из Секције *Omphalia* код Персуна (Persoon) (1801. год.) и како их је схватао Фрис (1821. год.) и касније (1836-1838.) у *Epicrisis*

Персунов <i>Synopsis</i>	<i>Systema Mycologicum</i>	<i>Epicrisis</i>
<i>adusta</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
<i>fragilis</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
<i>candicans</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>
<i>gilvus</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>
<i>virginus</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Hygrophorus</i>
<i>dryophilus</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Collybia</i>
<i>rotula</i>	<i>Collybia</i>	<i>Marasmius</i>
<i>involutus</i>	<i>Tapinia</i>	<i>Paxillus</i>
<i>furfuraceus</i>	<i>Naucoria</i>	<i>Tubaria</i>
<i>prunulus</i>	<i>Mouceron</i>	<i>Clitopilus</i>
<i>serrula</i>	<i>Leptonia</i>	<i>Leptonia</i>
<i>cochleatus</i>	<i>Omphalia</i>	<i>Lentinus</i>
<i>ericetorum</i>	<i>Omphalia</i>	<i>Clitocybe</i>
<i>pyxidata</i>	<i>Omphalia</i>	<i>Omphalia</i>
<i>lobatus</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Cantharellus</i>

Systema Mycologicum убрзо је постала веома утицајан рад, а Фрисова класификација општеприхваћена. Беркли (1836. год.) је, на пример, следио готово до у детаље, а Левеј (Leveille) је називао гљиварским молитвеником (*Le breviaire de tous les mycologues*). Наравно, систем није био без слабости. Као последица номенклатурног значаја који му је придаван касније, *Systema Mycologicum* критички су испитивали и тумачи који му нису увек веровали. Кинер (Kuehner) и Ромањези (Romagnesi) (1953. год.) окарактерисали су га као рад почетника, а њихов земљак, Хајм (Heim), чак га је назвао *un peche de jeunesse* (грехом младости).

Epicrisis

Свакако, *Systema Mycologicum* у одређеном погледу, можда чак у многим погледима, представља незрео рад. Са тадашњим Фрисовим искуством, тешко да је могло да буде другачије, а са каснијим искуствима он је променио своје виђење у неколико случајева. Године 1835. преселио се у Упсалу где се упознао са другачијом микофлором. Године 1838. појавила се његова *Epicrisis Systematis Mycologici*. Била је то ревизија првог дела *Systema Mycologicum*, са поднасловом

Synopsis Hymenomycetum. Дело има 610 страница и садржи обиље нових информација. *Epicrisis* је рад зрелог миколога и управо он је, највероватније, допринео да Фрис постане велики ауторитет. Да наведемо речи Фрисовог савременика, Бонордена (Bonorden) (1851. год.): *Ниједан миколог се са таквим маром не посвећује детерминисању листићарки и ниједан не познаје толики број листићарки као Фрис. Већ и због општепризнате проицљивости овог чувеног природњака, може се очекивати да ће класификација листићарки у његовом најновијем раду, Epicrisis Systematis Mycologici, не само одговарати природи, већ и да ће бити изврсна у изведби. Заправо, ова књига је ремек-дело.*

Hymenomycetes Europaei

Друго, проширено издање *Epicrisis* појавило се 1874. године, на Фрисов осамдесети рођендан, под називом *Hymenomycetes Europaei*. То је последња и коначна верзија Фрисове класификације виших гљива, књига од 755 страница, која одише огромним знањем аутора.

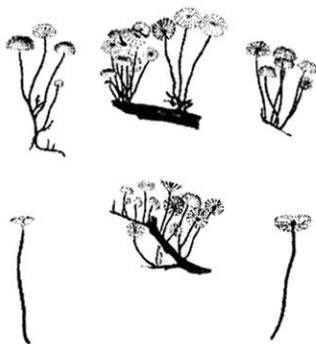
Данашњи систем хименомицета, наравно, није онај Фрисов, али још увек, у великој мери, носи печат његовог утицаја. Фрис је први могао да разликује и да именује многе познате родове, од

Armillaria до *Typhula*. Свакако да је било доста исправки и допуна; код неких, као што је род *Armillaria*, оне су значајне, али је Фрисова класификација очигледно послужила као основа за ревизију. Кинер (1980. год.) није узалуд посветио свој магнум опус успомени на Фрису.

Нека начелна таксономска питања Фрисово гледање на систем и његову сврху очигледно се мењало. У младости, када је писао *Systema Mycologicum*, вероватно је веровао да је пронашао камен мудрости. Тридесет година касније (1849. год.) написао је да је *Природа за систем исто што и за уметност*. Упозоравао је да класификацију не треба заснивати на појединачним карактеристикама, истичући да је конфигурација хименија (ламеле, поре, бодље итд.) мање важна, упркос томе што је сам хименомицете груписао према овим карактеристикама. Уместо тога, сада је наглашавао значај контекста и супстанције (*contextus et substantia*), тврдећи да су родови као што су *Lenzites*, *Daedalea*, *Trametes* и *Irpex*, међусобно повезанији него *Agaricus* са *Lenzites* или *Daedalea* са *Polyporus*, односно *Irpex* са *Hudnum*. Ова изузетна тврдња сведочи о његовој интуицији и његовом сада прагматичном прилазу систему, прилазу који

дозвољава да практични моменти добију већу тежину од претпостављених сродности.

Илустровани радови
Свим поменутиим Фрисовим радовима, са изузетком *Observationes*, недостају илустрације. Сам Фрис, очигледно, није био добар цртач (узгред, имао је грозан рукопис па је његове цедуље често тешко дешифровати) и у почетку га, изгледа, илустрације нису посебно одушевљавале. У предговору за други део *Observationes*, дао је помало чудну изјаву: *илустрације се допадају ланчугама које немају довољно енергије да проучавају описе, а велики илустровани радови су прескупи за младе*



Marasmius rotula

студенте; поред тога, нису zgodни за ношење у шуму. Срећом, Фрис је променио мишљење и веома активно је сарађивао на публикувању два велика илустрована рада која је објавила Краљевска академија наука.

Први рад (1860-1866.), на шведском, био је намењен јавности и бавио се *Шведским јестивим и отровним гљивама*. Рад садржи један Фрисов текст и 93 литографије у боји од којих свака представља једну врсту. Графички листови направљени су на основу акварела сликара Е. Петерсона и П. Акерлунда (E. Pettersson, P. Akerlund), под Фрисовим надзором. Фрис је јако желео да се знање о јестивим гљивама прошири, пошто је био уверен да су оне драгоцена храна, па је, као добар патриота, хтео своје сународнике да научи да их користе.

Други, још већи и чисто научни рад, био је *Icones Selectae Hymenomycetum* (1867-1884.), у две импресивне свеске, од којих је свака имала по 100 графичких листова у хромолитографији, илуструјући укупно 559 врста. Рад се претежно заснивао на акварелима већ поменутих уметника, а Фрис је и овога пута надзирао израду. Те илустрације су од непроцењиве вредности за тумачење многих Фрисових

ICONES SELECTÆ
HYMENOMYCETUM
NONDUM DELINEATORUM.

REGIE ACADEMIÆ SCIENTIARUM
HOLMIENSIS

ELIA FRIS.

I.

HOLMÆ
P. A. NORDSTRÖM & F. G. ÅBERG

Icones Selectae Hymenomycetum
(1867-1884.)

врста. Могло би се рећи да је за Фриса микологија представљала првенствено науку о вишим гљивама, посебно листићаркама. *Agaricos rite nosse est dimidia mycologia* - познавање листићарки је пола микологије, и управо у тој области он је дао највећи допринос. Међутим, много тога може да се исприча о Фрису као проучаваоцу микрогљива.

Већ је поменуто да се млади Фрис веома интересовао за *Scleromycetes* и да микромицете практично заузимају највише места у *Systema Mycologicum*. По завршетку трећег дела тога рада

(а можда и раније), његово интересовање за *fungi inferiores* очигледно је опало. Њима се по последњи пут вратио у раду *Summa Vegetabilium Scandinaviae* (Преглед нордијске флоре) где се гљивама бави у другом делу (1849. год.).

Фрис је сигурно изгубио интересовање за микрогљиве зато што је њихово проучавање у све већој мери зависило од сложеног микроскопа, чији развој није у потпуности одобравао. Осећања су му очигледно била помешана; с једне стране наглашавао је да хифомицете (*Hyphomycetes*) треба испитивати под микроскопом (*Systema Mycologicum* 3:261), док је с друге стране упозоравао да не треба придавати превелики значај микроскопским карактеристикама. чак је жалио што се толика пажња посвећује *inferiorum* гљивама, на штету *plenum*. Сам Фрис је вероватно користио сложени микроскоп али само у одређеној мери. Ипак, често се позивао на микроскопске карактеристике и расправљао је о различитим врстама спора и њиховој генези (1849: 262). Браћа Туласне (Tulasne) (1861. год.) су са уважавањем али и веома оштро, критиковала његове идеје.

Као проучавалац аскомицета (*Ascomycetes*), Фрис је дао вредан

допринос; од њега су потекла имена дискомицете (*Discomycetes*) и пиреномицете (*Pyrenomycetes*) и заслужан је за дефинисање група. Задивљује податак да је Фрис први разликовао око 70 родова аскомицета, укључујући тако позната имена као што су *Gyromitra*, *Rhizina*, *Discina*, *Cudonia*, *Bulgaria*, *Cenangium*, *Phacidium* и *Rhytisma* међу дискомицетама, као и *Cordyceps*, *Diatrype*, *Dothidea*, *Gibbera*, *Meliola* и *Nectria* међу пиреномицетама. Многи од ових родова онако како их је Фрис замислио и даље су хетерогени али му треба одати признање што је започео један користан процес.

Својим радовима Фрис је подигао миколошки *monumentum aere perennius*. Нико други није дао такав печат номенклатури гљива. Његов систем, нарочито систем хименомицета (*Hymenomycetes*), деценијама ће служити као водич. На том пољу уживао је ауторитет какав мало ко има. Да цитирамо Речник гљива: *Тада, а и сада, њега свугде поштују.*

Превела с енглеског Весна Хаџић (Mycologist, volume 9, part2, мај 1995.)

У атмосфери *hi-tech* и супер модерних павиљона који су одликовали овогодишњи ЕХРО, скоро је нестварно изгледала грађевина направљена мајсторством руку колумбијских радника чије се умеће преноси генерацијама без модернизовања и иновирања. Једини материјал који је коришћен за њену градњу је бамбусово дрво. Сваки комад бамбуса који је уграђен у павиљон, је претходно димљен над разгорелим жаром ради неке врсте импрегнирања, али и уништења паразита који би могли нашкодити материјалу. Ова грађевина, висока 15 метара, кружног је облика, са једним нивоом до кога се стиже кружним степеништем искључиво без ципела. Разлог је спречавања оштећења предивног бамбусовог паркета којим је обложен под. Не без разлога њени донатори и аутори називали су ову грађевину "печурком". Она је била павиљон ЗЕРИ Фондације на Светској изложби 2000.

ЗЕРИ Фондација је настала 1993. Године у оквиру УН Универзитета у Јапану, да би данас кроз многе локалне огранке, покривала својом активношћу скоро читав свет. Њен назив

ЗЕРИ - *Zero Emission Research Initiative* (у преводу би се могло рећи једноставно - отпада нема) јасно каже која је идеја њеног оснивача, доктора економских наука Гунтера Паулија: "све што је отпад једног производног тока, сировина је за неки други". Или како он често наводи: "природа не може дати више него што нам већ даје, морамо стога мудро и вешто користити то што нам пружа". Међутим, циљ Фондације превазилази жељу за самим очувањем средине. Наиме, кроз искоришћавање свих могућих ресурса, ЗЕРИ покушава да креира нове послове, обезбеди нове профите и на тај начин задире у различите социјалне проблеме покушавајући да се избори са сиромаштвом, болестима и бедом. Ако се то има у виду, нема много размишљања ни дилеме око тога у којој мери гљиве, а пре свега гајене јестиве печурке захваљујући својим карактеристикама представљају важно подручје интересовања ове Фондације.

Све ЗЕРИ активности које се односе на увођење и ширење технологије гајења гљива руковођене су и критички посматране од стране Проф. др.

С. Т. Чанга, сигурно једног од најзначајнијих, ако не и највећег ауторитета у свету науке и технологије гајења печурака.

Печурке и њихово гајење кроз ЗЕРИ Фондацију заиста пружају свој максимум: најразличитији отпад, органски и неоргански материјали постају подлога на којој успева квалитетна храна, али и много више од тога - лек. Њихово гајење доприноси ресоцијализацији становништва, обезбеђујући нов извор хране али и прихода чиме се мрак заиста наизглед безнадежних ситуација руши зраком оптимизма. Вероватно би се ова реченица могла окарактерисати као пука фраза да није примера започињања гајења буковаче у Зимбабвеу. Наиме, један од највећих ентузијаста у Фондацији, др Маргарет Тагњира започела је гајење *Pleurotus ostreatus* на врсти "воденог корова", *Hyacinid* spp. која прети да својим наглим умножавањем потпуно уништи фауну и остатак флоре у речним токовима Јужне Африке. Гајење буковаче др Тагњира организује у *камповима*, (ако се тај назив за овакве тужне насеобине може употребити), у којима живе деца, чија су оба родитеља умрла након инфекције ХИВ вирусом, и која су често и сама ХИВ позитивна. За ову сирочад, храна која долази из врећа са супстратом за узгој

буковаче, више је него гозба, то је често и једина храна коју тог дана имају на располагању!

Међутим погрешно би било везати Име ЗЕРИ Фондације само за најсиромашније делове Земаљске кугле. Наиме, и богати свет тежи увођењу принципа да је најскупља варијанта нешто бацити! Тако је ERZQUELL пивара (за нас непознато име али у Немачкој врло цењена марка пива) одлучила да искористи требер, или троп, како се назива отпад који преостаје након цеђења слада, и направи још који производ. Реализација тог пројекта је урађена према нашем искуству. Ова пивара са врло дугом традицијом је сада врло солидан произвођач буковаче, а искуство које сам стекла у њој био је разлог да будем позвана да свој рад презентујем на Конгресу који је ЗЕРИ Фондација у сарадњи са Шведском академијом наука организовала у својој великој *бамбус - печурки* у ХанOVERу.

Овај скуп је окупио научнике који се баве микрољивама и могућностима њиховог искоришћења у процесу чувању намириница, жита, спречавању закишељавања тла, итд, а и многа позната имена из области гајења и науке о макромицетама. Међутим конгресу је свој рад али и своје тешко животно искуство описала и

наша колегиња из Колумбије Марио Еугениа Апонте, биолог која ради на пројекту искоришћења отпада кафе у производњи шиши - таке. Много је пута говорено о позитивним дејствима ове врсте на људско здравље, с у п р е с и ј и р а з в о ј а канцерогених ћелија, много резултата и дијаграма. Али, Марио Еугениа је на овај скуп донела слајдове са сопственим резултатима развоја канцера лимфних жлезда, свог безнадежног стања и своје тренутне клиничке слике након интензивног конзумирања шиши-таке. Мислим да упечатљивост и сву потресност таквог излагања нема потребе објашњавати. Сва

правила, статистике и апстракти падају у сенку након 20 минута таквог излагања ове типичне латиноамериканке, у најлепшем значењу те речи.

Сигурна сам да није потребно бити научник, чак ни познавалац гљива да би се овакав догађај за увек упамтио. Читава атмосфера чудног и прелепог павиљона, присуство многих имена, међу којима доминира др С. Т. Чанг и тако уверљив доживљај реалности и објективности теорије о вредности ове гљиве, усхићује. Наравно, и потспешује жељу да такве вредности, које се мере здрављем и бољитком људи, постану део и наше стварности.

КАКО ЈЕ ЗБОГ ПРИЧЕ О ГЉИВАМА ЈЕДАН ВЕЋ ДАВНО ИШЧЕЗЛИ НАРОД ПРОМЕНИО ВЕРУ

Из књиге "Хазарски речник", Милорада ПАВИЋА
Одабрао Срђан КОЈИЧИН

Хазарска полемика: - према хебрејским изворима кључни догађај у вези с преласком Хазара у јудаизам. Сведочанства о том догађају су противуречна и оскудна, па се не зна тачно ни датум полемике и брка се време јудаизације с временом гостовања три тумача снова у хазарској престоници.

Најраније сачувано сведочанство припада X веку и то је преписка хазарског кагана Јозефа (који је већ практиковао јудаизам) с хаздајем Ибн Шапрутом, министром кордовског калифе. Хаздај је био Јеврејин и каган је на његов захтев описао околности под којима су Хазари прихватили јеврејску

веру. Према тој преписци, то се догодило под каганом Буланом, на позив једног анђела, одмах после заузимања Ардебила (око 731. године). Тада је ако је веровати овом извору одржана расправа о религијама на двору хазарског кагана. Пошто је јеврејски представник однео победу над грчким и арапским учесником, Хазари су примили јудаизам већ под каганом Овадијом, наследником кагана Булана. Други извор је одломак једног јеврејског писма нађеног 1912. године у Кембриџу у Енглеској. Припадао је рукопису каирске синагоге (изд. Schechter). Писмо је писао око 950. године један јеврејин, пореклом Хазар, министру Шапруту, као допуну писма кагана Булана истој личности на двору у кордову. Тај извор сматра да је до јудаизације дошло и пре полемике и то на следећи начин. Један Јеврејин, који није практиковао јудаизам, истакао се у рату и постао хазарски каган. Његова жена и њен отац очекивали су да ће он после тога прихватити веру својих предака, али се он није изјашњавао. Прелом је настао (како бележи Даубманус ✪) када је једне вечери кагану његова жена рекла:

Испод небеског полутара у долинама где се мешају слана и слатка роса, расте огромни отровни вргањ и на његовој капи, претварајући његову кужну крв у сласт, мале јестиве печурке изванредног укуса. Јелени у том крају воле да обнове мушку снагу тако што пасу с отровног вргања печурку. При томе они који нису довољно пажљиви и загризу сувише дубоко, захватају заједно с печурком и вргања и умиру отровани.

Сваке вечери кад пољубим свог драгог, ја помислим: сасвим је природно да ћу једном угристи сувише дубоко ...

На те речи каган се приклонио практикујућем јудаизму и све се то одиграло пре полемике, која је према овом извору пала у време владавине византијског цара Лава III (717 - 740).

Gyromitra esculenta

(Pers.) Fr.

РАНИ ПРОЛЕЋЊИ ХРЧАК

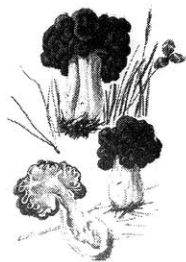
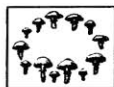
ШЕШИР: Нарасте 3-10 цм у висину и приближно исто толико у ширину, неправилно је вијугав, налик на површину мозга. Облик му је такође неправилан, углавном округло, понекад издужен, па чак и угласт. Боја му је медена до тамно смеђа. Унутрашњост је испуњена неправилним шупљинама коморастог облика, белкасте боје. На споју са дршком најчешће се налазе савијене и за дршку прирасле крпице. Делимично прирастао за дршку, често је ексцентрично насађен на њу.

ДРШКА: Дебљина јој је 1,5-4 цм, а дужина 3-8 цм. Сиве је до ружичасто беле боје. Површина јој може бити избраздана или спљоштена, па и наборана. На пресеку код младих гљива је пуна, а код старијих неправилно шупљикава.

МЕСО: Дебело је око 1-2 мм; при дршци је беличasto а у шеширу бело са благом ружичастом нијансом. Воштаног је изгледа,

з р н а с т е
с т р у к т у р е,
у г о д н о г м и р и с а
(м а л о п о д с е ћ а
н а в р г а њ е) и
б л а г о г
п р и ј а т н о г у к у с а

Портрет



Gyromitra esculenta
цртеж

(не пробати).

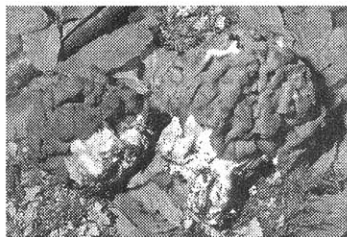
СПОРЕ: Елиптичне, глатке, 16-20 x 8-11 микрона, у маси окерасте.

**С Т А Н И Ш Т Е И
РАСПРОСТРАЊЕНОСТ:** Расте од половине марта до половине маја углавном у планинским, црногоричним шумама, нарочито испод борова. Јавља се у трави, по рубовима шума, поред шумских стаза и пањева, по песковитом тлу. Ретко се јавља у листопадним шумама а и иначе ово није честа врста, мада појединих година зна да буде масовна. Не расте појединачно него се обично нађе у групама од 3-5 комада.

ЈЕСТИВОСТ: Дуго се сматрало да је ово изврсна јестива гљива. Највише се користила у сушеном стању и таква је стварно мање отровна него сирова, али према новијим



Gyromitra esculenta
фотографија



Морућа је замена са великим хрчком
Gyromitra gigas

сазнањима ово је **смртно отровна** врста гљива и не треба да се конзумира ни у каквом облику. Сирови примерци садрже гиромитрин (Н-метил-Н-формил хидразин ацетат) који хидролизом у организму прелази у метил формил хидразин и изазива тровање, по симптомима слично фалоидинском синдрому.

Гиромитрин је испарљива супстанца и делимично испари сушењем гљива, а при кувању се делимично раствара у води, али никада у потпуности. Скорашња испитивања показала су да је метил формил хидразин и канцерогена супстанца те се рани хрчак не препоручује за исхрану ни у каквом облику.

СЛИЧНОСТИ СА ДРУГИМ ГЉИВАМА: Рани хрчак се може заменити са читавим низом других врста гљива. У његовом роду врло су му сличне врсте *Gyromitra gigas* - големи хрчак, који је

неупоредиво већих димензија и светлијих боја, затим *Gyromitra fastigiata* - рогџасти хрчак који је добио назив по облику шешира а има снежно бело дршку и веће споре, те чешће расте у листопадним шумама и на крају *Gyromitra infula* - рогати хрчак, који се јавља искључиво у јесен. Све ове врсте су или доказано отровне или сумњиве те их не треба конзумирати. Постоји опасност да се рани хрчак замени и са гљивама из рода *Morchella* - смрчци, али они на шеширу немају вијуге него јамице и канале што је битна разлика. Морућа је евентуално замена и са врстама *Verpa bohemica* и *Verpa digitaliformis*, које имају вијугаве шешире, али су они за дршку причвршћени само при врху, дршке им нису наборане, а и целе гљиве су за разлику од хрчака правилног облика.

Марио Илеш

Са пријатељем Мариом затичем нашег барда песника Б. Петровића на Ластиној аутобуској станици у 8.20 испред перона 11, одакле аутобус вози за Бољевац и Прогар. Био сам раније чуо да је наш песник и страстан гљивар, али у то нисам много веровао. Мислио сам да је то само његова песничка мистификација. Но, гле чуда. Он чека аутобус за Бојчинску шуму. Дан је леп, сунчан и топао. Само онакав какав може бити почетком октобра. Песнику је на глави шешир од сламе, а преко десне руке корпа од прућа. Унутра је нож за гљиве, чије су корице украшене црежима у боји, на којима су представљене гљиве. Значи, нема шале. То је комплетан прибор. Тако је опремљен само прави гљивар. А сем тога у корпи му је и џезва са кафом за двоје, како он рече. Са седом брадом и обријаним брковима личио ми је на циновског шумског патуљка.

- А носиш ли што од хране? - питао сам га поверљиво.

- Имам једну корицу. Данас сам одлучио да берем трњине и да их једем са

хлебом - рече и још једном ме изненади својим склоностима. Дакле, он је постао и испосник, помислих.

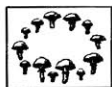
Седамо један поред другог. Мој пријатељ с којим сам пошао у гљиве седа иза нас и слуша моја пропиткивања. А песник наступа потпуно самоуверено. Каже за себе да оно што је Панчић за траве, то је он за гљиве на овом делу Балкана. Примећујем како му се искрадају лепе, сентименталне, топле мисли о земљи, о гљиварењу као усамњеничком послу, о љубави према природи.

- Е мој орле, где си слетео. Ти који из кафана и кафанских подрума ниси излазио, сада се дивиш природи! - оте ми се реченица у знак чуђења и дивљења.

- Вала баш! Мењамо се. Једном сам у Бојчинској шуми затекао сликара М. М. и показао сам му неке јестиве гљиве. Следећи пут га затекнем самог са пуном корпом гљива. Када сам му погледао у корпу, видим отровне печурке. Рекао сам му: *Баци то, немој да те изгазим! Мене ће после оптужити као лошег учитеља.*

Стигли смо до шуме. Песник

Искуство





Agrocybe aegerita
Илустрација из књиге
Жоржа Бекера

предложи да одемо до једне напуштене викенд-кућице са дивном баштом. Кроз живу ограду улазимо у туђ посед. Неко је био полупао врата и прозоре на кућици. Песник се примаче једном младом стаблу ораха, снажно га продрма и натресе скоро пола корпе зрелих плодова. Затим их покупи на гомилу и пажљиво затрпа пожутелим лишћем. Рече да ће их узети при повратку.

На ивици шуме растали смо се. Он је отишао на терене које је познавао, а ми бесциљно, да тражимо неке нове. Када смо завршили обилазак терена, скоро пред мрак, на ивици шуме горела

је ватрица, а за ватром седео је песник и пио кафу. Пријатно сам се изненадио и обрадовао што га поново затичемо у шуми, мада се нисмо договарали да се сачекамо. Мој пријатељ приђе песниковој корпи.

- О, то сте набрали са оних оборених топола, са оног лагера у сред шуме?

- Да, препознао си јаблановаче - рече и развуче уста у широк, задовољан осмех.

- То нису јаблановаче, то су разорне чехавке - рече нагло, без такта мој пријатељ.

Песник ме погледа. Уозбиљи се: - Да, то су разорне чехавке! Знам ја, знам. Проверио бих ја код куће. Ја све што ми није сто посто



Amanita vaginata
Илустрација из књиге
Жоржа Бекера

јасно, ја то баџим.

- Е ја ћу да ти их баџим, да их не вучеш чак до куће - рекох мало прекорно и отпочех са избаџивањем тврдих, крупних разорних чехавки. Док сам избаџивао гљиве из корпе приметих на огњишту, тамо где је стајала џезва, једну заводницу.

- Види што је неко пекао заводницу - показах пријатељу на поцрнелу гљиву, алудирајући на нашег гљиварског Панчића.

- Нека, нека се отрује - рече бесно, онако жестоко како само он уме.

- А ја сам мислио да заводнице не расту у нашим крајевима - рече песник правдајући се и настави: - Ј... те, онај Фохт тако убедљиво пише да сам му поверовао. И када сам је

нашао помислио сам да је то нека друга врста.

- Јеси ли је јео? - упитах.

- Само сам пробао и испљунуо.

- Добро, ваљда нећеш имати проблема. Тако мала количина неће ти шкодити. Али, песнице, погледај ову - и дохватих из пријатељеве корпе преслицу. - Ово је *Amanita vaginata*, јестива врста - и почех прстом да показујем волву.

- Мислиш она ствар - и насмеја се.

- Да, да, из гљивљег царства.

- Знам ја да ви знате латинске називе - рече злобно. - Џео дан у шуми само звони латински. Дајте мало нашки - прогргоља баршунастим гласом и насмеја се. - А прошли пут када сам овде био, наиђе један сељак и пита ме шта је то: Гљиве буразеру, рекох му. "А, јесу ли јестиве?" Да! "Дај ми једну да пробам." Не, не могу, рекох му, ти ме не познајеш. Можеш да поједеш а да ти буде тешко од нечега другог, па да се уплашиш. А немаш ми ни телефон да ме питаш шта ми је. Можда си се прејео пасуља па треба да се проветриш, а ти мислиш да си се отровао - рече весело, потенцирајући своју просветитељску мисију и истичући још једном своје суверено владање гљивама. Затим нагло устаде са суве земље, дохвати празну корпу и без поздрава упути се према аутобуској станици. Чак не оде ни да покупи омлаћене орахе.



Omphalotus olearius
Илустрација из књиге
Жоржа Бекера

ГЉИВЕ СВЕТА

Ћузепе ПАЋЕ

Пре извесног времена дошао сам у посед књиге *Гљиве света* (Mushrooms of the world), аутора Ћузепе Паће-а (Guiseppe Pace), у издању Firefly books, 1998. Књига има 311 страна, тврдо и квалитетно укориченог А4 формата (дебела је 32 мм). У овом делу описано је преко 1000 врста гљива Европе, обе Америке, Азије, Африке. Комплетним описом (без микроскопије и хемијских реакција) и квалитетним цртежом обухваћено је преко 400 врста, док су остале поменуте или делимично обрађене са припадајућим цртежима или без њих. Аутор гљиве представља цртежом, а не фотографијом што нимало не умањује богатство визуелне информације (напротив). Описи нису сувише обимни али су прецизни и квалитетни. Да детаљан опис не значи и већу помоћ, пример је Фохтов опис мириса гљиве *Russula laurocerasi*, *Мирис на бадем или згњечени лист лаворвишње, но уз њега и једна сладуњава мучна компонента*. Јако сликовито, детаљно и тешко употребљиво.



Поред најобимнијег поглавља са описима гљива (226 страна), ова књига садржи и поглавља: Увод, Брање, Станишта и време, Припремање, Хранљивост (нутритивна вредност), Кулинарски рецепти,

Гастрономска класификација, Празноверје, Отровне гљиве, Гајење гљива, Кратка миколошка историја, Кључ за најпознатије родове, Етимологија стручних израза, Речник стручних израза, Индекс, Литература, Листа гљива нађених у Северној Америци.

С обзиром да се ради о обимној књизи, прича би могла да се растегне на више страница али то неће бити потребно уколико се наведе следећа чињеница. Ово је енглеско издање књиге издате од стране Arnoldo Mondadori Editore (оригинални наслов *L'Atante dei Funghi*). Ова књига је позната и

нашој гљиварској јавности као Атлас гљива у издању Просвјете Загреб, 1977.

Приказ



Осим већег формата код енглеског издања слике су идентичне, као и број описаних врста. Издање из 1998. је проширено поглављима, као што су увод, припремање, хранљивост, гастрономска класификација, кратка миколошка историја, етимологија, речник, гљиве у Северној Америци.

Оно што би било занимљиво поменути, су измене учињене у циљу прилагођавања тржишту САД и Канаде. Пре свега то су различити стручни називи родова и врста (наравно не свих) као на пример: *Suillus-Ixocomus*, *Leccinum-Trachypus*, *Boletus speciosus-Boletus regius* (???), *Macrolepiota mastoidea-Lepiota umbonata* и много других замена. Додуше завирујући у индекс могу се наћи уобичајени европски називи. Уз називе нема аутора који су их први установили или потврдили (за разлику од хрватског издања где их има). Чињеница која ми је привукла пажњу је опис гљиве *Paxillus involutus* за коју се каже да је јестива или још боље да цитирам аутора: *edible of good quality when cooked*. Да недоумица буде већа у хрватском издању из 1977. стоји да се ради о отровњачи са антиген ефектом.

У гастрономској класификацији јестиве гљиве су по свом

квалитету подељене у четири вредносне групе: I класа најквалитетније гљиве и тако редом до IV најлошије класе. Ево неколико занимљивих мишљења аутора: I класа-*Volvvariella bombycina*, II класа-*Cantharellus cibarius*, *Lactarius deliciosus*, *Agaricus arvensis*, *A.bisporus*, *A. campestris*, *Tricholoma edodes*, III класа-*Amanita inaurata* (шта би рекао Божја), *Boletus erythropus*, *B.luridis* (а тек Фохт), *Suillus granulatus*, *Hericium erinaceus*, *Russula aurata*, IV класа-*Auricularia auricula Judae*.

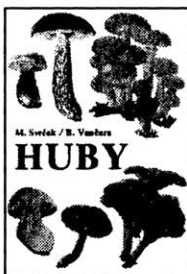
У сваком случају се ради о једној обимној, комплетној, гљиварској књизи која нам пружа обиље података. Аутор каже да је књига намењена аматерима. Уколико ову тврдњу прихватимо, у исту групу мирне душе можемо сврстати и Божја и Фохта заједно. Уколико немате хрватско издање Атласа гљива, ова књига ће вам бити пријатно и сигурно проширивање гљиварских видика. Нуде је америчке интернет књижаре, а њена цена је 26.25 \$USA.

Небојша ЛУКИЋ

HUBY (ГЉИВЕ)

Мирко СВРЧЕК, Бохумил ВАНЧУРА

У јануару 2001. имао сам прилику да прочитам словачку књигу HUBY (Гљиве) чешког миколога Мирка Сврчека и графичара Бохумила Ванчуре аутора цртежа у књизи. Ово гљиварско дело је објављено 1987. од стране издавача Природа из Братиславе.



Штампано је у тиражу од 30000 примерака што представља импозантан тираж за један гљиварски водич. Листајући књигу можемо избројати 316 страна у тврдом повезу, А4 формата. Пре него што пређем на конкретан опис садржаја књиге, морам рећи да сам се изненадио колико сам лако читао словачки текст, наравно са одређеним знањем материје и непознавањем словачког језика. Касније ће то бити илустровано са неколико примера словачких гљиварских термина.

Ради се о класичном гљиварском водичу. Као уводне текстове овде срећемо поглавља: морфологија гљива, гљиве под микроскопом, размножавање гљива, занимљивости из живота гљива, гљиве старије од човека, отровне гљиве и тровања, јестиве гљиве, нејестиве гљиве, када и где

тражити гљиве, гљиварски прибор, систематизација гљива, терминологија гљива. Следи највећи део књиге (око 250 страна), гљиварски водич, а на крају стандардно се сусрећемо са литературом, списком гљиварских часописа у Европи (ово је занимљив део), пописом словачких назива, затим стручних и на крају чешко-словачки речник назива гљива (Чеси и Словаци немају исте називе гљива).

У водичу на свакој страни налазимо слику једне до две врсте гљива, а има их око 400 описаних, најчешће добро познатих врста. Слично Атласу гљива од Паће-а приложени су цртежи, а не фотографије гљива, што има својих предности и мана. Једно је сигурно ради се о врло квалитетним колор цртежима, можда квалитетнијим него у другопоменутој књизи. Поред цртежа гљиве даје се и изузетан цртеж њених спора (са датим димензијама), затим често, њених цистада, карактеристичних детаља (хименија, дршке, пресека, површине шешира). Ако постоји цртеж друге гљиве на истој страни, то је гљива са којом се

најчешће прва замењује. Уколико је гљива везана микоризом за једну врсту дрвета ту је нартан и по који лист или плод истога као прикладна позадина гљиве. Наравно ту су и препознатљиви симболи: смртно отровна, отровна, нејестива и јестива гљива. Како аутор поштује различитост укуса, нема градиције јестивости у виду посебног симбола.

Ево неких занимљивости у вези описа познатих врста. Преслице (*Amanita vaginata*, *A. fulva*, *A. umbrinolutea* и сл.) у овој књизи су означене као отровне врсте. Додуше у јасно читљивом тексту се каже да су оне отровне само уколико се сирове конзумирају, а да су то јестиве гљиве уколико се термички обраде. Ако би тако посматрали ствари већина јестивих гљива би биле означене као отровне. Даље читајући текст налазимо прави разлог ове ознаке. Аутор сматра да због велике сличности са врстом *Amanita phalloides* (словачки: *Muchotravka*

zelena) треба избегавати преслице. Иначе, морам похвалити ову књигу јер се (осим наведеног примера са којим се не слажем) све оцене отровности и јестивости гљива поклапају са најбројнијим мишљењима у расположивој литератури.

Овде посебно истичем приложене графичке приказе (види слике ареал1, ареал2 и ареал3) распрострањености појединих врста (не свих) на европском континенту. То су јако занимљиве информације које доста говоре и о активности наших миколога у европским размерама. Нисам успео да сазнам одакле је аутор преузео ове приказе (или их је можда сам формирао према расположивим подацима) али је чињеница да су подаци са подручја Србије непотпуни (можда су то подаци које је оставио Војтех Линтнер). Ево карактеристичних примера. Чешка смрчковица (*Verpa bohemica*, слика ареал 1) по приложеној



Европски ареал врсте
Verpa bohemica



Европски ареал врсте
Amanita phalloides



Европски ареал врсте
Phallus impudicus

мапи изгледа заобилази Шумадију и Београд што реално није случај. Даље, према приказаном ареалу врсте *Amanita phalloides* (слика ареал 2) у Шумадији нема зелене пупавке. То апсолутно није тачно јер није било храстове шуме у којој сам био, а да нисам срео ову гљиву, другим речима на поменутом подручју ово је једна од најчешћих *Amanita*. Да је подручје Шумадије претраживано у извору који је користио аутор ове књиге може се видети прегледом ареала куратовца (*Phallus impudicus*, слика ареал 3). Очигледно, да мноштво података недостаје са подручја Србије.

ради о земљи са високом гљиварском културом. То се види и из домаћих назива гљива. Аналогија са стручним означавањем гљива је потпуна. Све гљиве из једног рода имају заједнички први део имена, други део је карактеристика посматране врсте. Па су тако сви *Leccinum*-и козаџи (*Leccinum scabrum* је *kozak brezovy*), сви *Boletus*-и хрибови, све *Russula*-е плавке, све *Morchella*-е смрчок-џи, све *Inocybe* влакнице итд.

У сваком погледу вредна књига, писана пером аутора у чијој земљи је гљиварство традиционални хоби.

Не могу да се отнем утиску да се

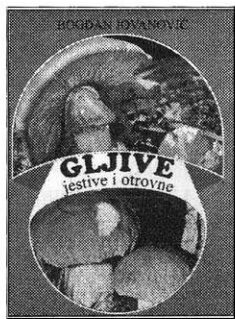
Небојша Лукић

ОПАСНА КЊИГА:

ГЉИВЕ - јестиве и отровне

Аутор: Богдан Јовановић, издавач НИП "Свитања" Добој 1999.

Када се у излозима књижара широм Србије појавила књига С. М. Мартића из Крагујевца *Гљиве, брање и спремање* (Светлост Крагујевац 1998), бољи познаваоци ове материје били су прилично разочарани квалитетом самога



текста у коме је било очевидних грешака, као и копијом фотоса из већ добро познате Полерове књиге. Па ипак, иако не задовољава све критеријуме, ова књига је сматрана сасвим подношљивом, у п р а в о з б о г

недостатка ове врсте литературе на нашем тржишту. И баш овај фактор недостатка разноврсности гљиварских текстова подстиче крајње нестручне људе да без имало одговорности према себи и другима покушају да направе своје књиге. Такав покушај је и књига господина Богдана Јовановића из Добоја који се ни мало не стиди да наведе да је дипломирани биолог. Као рецензенти су наведени мр Вељко Терзија и мр Драгиша Марковић, али није наведена и њихова стручност из области микологије.

Већ у предговору аутор нам јасно ставља до знања да су тровања гљивама у Европи сведена на минимум захваљујући постојању обимне литературе. Отуда и потреба да се и у нашим балканским крајевима појави више, како он каже *илустрованих уџбеника како би се љубитељима гљиварења омогућило да убиру и користе већи број јестивих, а у исто вријеме да упознају отровне и разликују их од неотровних гљива*. Речи ћете: *Свака част, само напред!* Али, АВАЈ! Господин Јовановић наводи себе као аутора фотографија и цртежа у књизи. Уз то наводи и библиографију која му је послужила у реализацији књиге, стално се вајкајући да је миколошка литература сасвим недоступна. Дакле, та чувена библиографија се своди на књиге које су

написали наши сјајни миколози: Камило Благаић, Романо Божац и Иван Фохт, чија се година издања креће од 1931. до 1983. Господин Јовановић је ваљда мислио, пошто се до ових књига тешко може доћи, јер нема нових издања, да нам слободно, као своје, подметне лоше скениране фотографије из књига поменутих аутора. И не само то! По њему је Камило Благаић оснивач микологије! Свој предговор завршава следећим речима: *читаоци не треба да се изненаде ако у неким уџбеницима пронађу да је нека гљива јестива, а у другим да је нејестива, условно јестива или благо отровна*. Уз то свим читаоцима је пожелео забавно гљиварење и пријатно конзумирање *шумског меса*.

Тврдећи да је обрадио подручје североисточне и западне Босне, аутор нам самоуверено износи податак да се на тим теренима може наћи око 200 врста јестивих и врло мали број отровних и смртно отровних. (Као што је познато, изложба гљива Крајине коју смо имали прилике да видимо у Бањалуци крајем октобра 2000-те године, представила нам је око 300 врста гљива!). Па пошто тих опасних гљива и нема тако много, господин Јовановић сматра да људи треба да се ослободе страха од тровања. Познато нам је већ у дужем временском периоду да је највише тровања са смртним исходом на овим нашим,

балканским просторима, забележено управо у Босни. Говорећи даље о отровним гљивама аутор тврди да су органи за варење и читав организам код појединих људи отпорни и на отровне гљиве. Савет свим гљиварима је да не једу сирове гљиве, јер се термичком обрадом, изузев код зелене пупавке (*Amanita phalloides*), сви отрови неутралишу. А ево и седам основних карактеристика по којима ћемо, по ауторовом мишљењу, са сигурношћу препознати ова опасна бића: 1. нагла промјена боје при пресеку (зеленкаста, плава, наранџаста, љубичаста и сл.); 2. неугодан мирис и укус; 3. отровна гљива има два прстена на дршци, један одозго, један одоздо; 4. по мјесту и врсти земљишта гдје расту, самој шумској стељи, зељастом и дрвенастом растињу; 5. по боји дршке која може бити зеленкаста, плава или наранџаста; 6. по времену јављања последије дужих киша и сушних дана; 7. течност врши грушања бјеланџета јајета, а комадић отровне гљиве убачен у свјеже млијеко за кратко вријеме га укисели.

Као што можемо видети из претходног, сви вргањи (*Boletus luridus* итд) који мењају боју на пресеку су, дакле отровни, као и дедови (*Leccinum sp.*), јер им се месо боји у зелено, плаво и

љубичасто! Два прстена на дршци имају велике сунчанице (*Macrolepiota sp.*), али и градски шампињон (*Agaricus bitorquis*), значи и ове деликатесне гљиве треба сматрати отровнима! Ако наранџаста боја дршке сугерише отровност гљиве, онда су отровне све рујнице (*Lactarius deliciosus* итд). Такође и плава дршка, какву има модрикача (*Lepista nuda*) и њој сличне јестиве гљиве говори да су и оне отровне. Ако такође не треба брати гљиве после великих суша или обилатих киша, преостаје нам да закључимо, да мудри велики познавалац гљива радије неће ризиковати да се отрује шумским месом, него ће отићи на пијацу и купити који килограм гајених гљива, јер оне са сигурношћу немају ни једну од наведених карактеристика!

Аутор се бави и заблудама и празноверјем о гљивама. Тако негирајући самога себе он каже следеће: Вјеровало се да су гљиве које су горке, киселе, љуте, које пуштају сокове, или мијењају боју итд., смртно опасне и отровне, међутим, то није тачно...И данас многи вјерују да неке животиње (пас, мачка и др.) угину од отровних гљива. Пошто су њихов организам и метаболизам отпорнији и имунији од човјечијег, оне неће угинути. За чудо, да неко ко себе сматра биологом, не зна да отрови из гљива подједнако

делују на све сисаре, јер разарају централни нервни систем, јетру и бубреге.

Ту су и неизбежни савети берачима-аматерима. Од укупно 28, међу којима има и корисних, ц и т и р а ћ у с а м о д в а најзанимљивија: *Не вјеровати берачу - познанику у разликовању јестивих и нејестивих гљива... Не поклањати вишак гљива познанику које он не познаје јер ће их бацити у корпу за отпатке.* Ово је сјајан пример неповерења чак и у сопствено знање! На списку се налазе и гљиве које немају отровних двојника, али није јасно по ком је то критеријуму урађено, јер је на списку наранџаста млечница, а нема велике праве сунчанице!

Када господин Јовановић, по струци биолог, говори у поглављу о систематици да су гљиве ниже врсте биљака без хлорофила, јасно је да му није познато да је наука још пре 30 година, тачније 1969. дошла до открића да су гљиве бића за себе и да припадају царству FUNGI. Он очито није чуо за микологе као што су Whittaker i Ainsworth, а вероватно ни за Марију Мунтањулу-Џветковић и њену књигу *Општа микологија*. Када је реч о самој таксономији, јасно је да његово биолошко образовање није било довољно да би схватио, користећи

се старим књигама, да су нпр. родови *Agaricus* и *Psaliota* синоними. Обрађујући и текстуално 101 јестиву и 21 отровну гљиву, господин Јовановић, ваља зато што је присвојио туђе фотографије, покушава да бар текст напише сам. То му наравно не иде од руке, јер било би много разумљивије, а и разумније да је преписао и текстове аутора од којих је преузео фотографије, бар би људи нешто научили. Он се у суштини одлучио да те текстове преприча и упетљао се као ђачић који је прочитао школску лектуру, а није схватио суштину прочитаног.

Књига је штампана у офсет техници, џепног је формата 17x12 цм са меким корицама, а цена јој је 20 ДЕМ, тираж није назначен.

Захваљујем се господину Васи Грозданићу, из Фонда за развој села Републике Српске, у Бањалуци, који је уједно и председник Асоцијације гљивара Републике Српске, што ми је омогућио да већем броју гљивара-аматера укажем на опасност од коришћења ове књиге као водича кроз царство Fungi. Пожелимо само на крају да оваквих неславних примера у будућности више не буде на нашим балканским просторима.

Мирјана Давидовић

КИНА И ПЕЧУРКЕ

Мирјана СТАЈИЋ

11. октобар 1999. године, аеродром у Фуџоу. Два млада симпатична Кинеза с таблом на којој пише JUNCAO стоје и чекају нас. Госпођа Душанка и ја прилазимо и упознајемо се.

Врео дан. Бели ауто јури широким улицама. Гледам прво мале куће и људе са сламнатим шеширима који раде у пољу, а онда и високе модерне зграде и ужурбане људе претежно на веспама и б и џ и к л и м а . П о с л е једночасовне пријатне вожње и разговора с једним од наших домаћина, аутомобил скреће са главног пута, те настављамо даље поред реке. Пролазимо поред саобраћајца у зеленој униформи и натписа Fujian Agriculture University, а затим узаном улицом која иде између језера пиринчаних поља и студентског насеља стижемо до велике жуте зграде која ће бити наш дом наредних месец и по дана и где ћу упознати људе којих ћу се увек радо сећати.

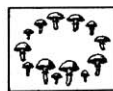
Разлог мог доласка у ову велику земљу с дугом и богатом традицијом, великим контрастима и пре свега

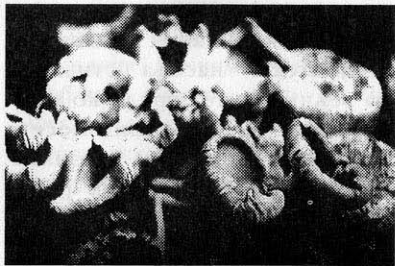
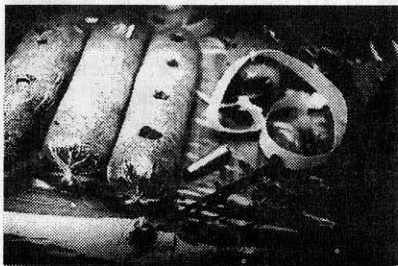
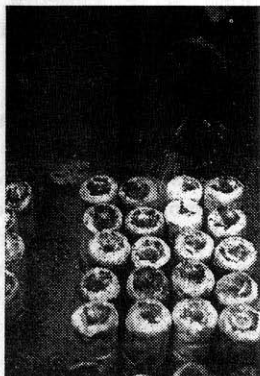
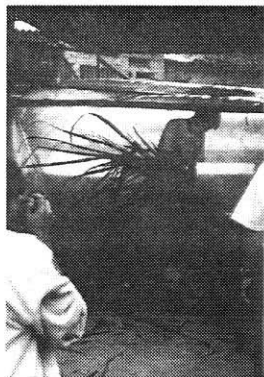
вредним, пријатељским и гостопримљивим народом био је курс о гајењу јестивих и лековитих гљива (*The 7th International JUNCAO technology training course*).

Овај курс је имао 21 полазника из 14 земаља света (Египат, Танзанија, Уганда, Иран, Оман, Непал, Пакистан, Кина - Хонг Конг, Вијетнам, Тајланд, Малезија, Папуа Нова Гвинеја, Гвајана и Југославија) који су били различитог старосног доба (од 25 до 55 година), различитих обичаја и вера. Без обзира на све поменуте разлике и опште прилично слабо знање енглеског језика, склопљена су многа пријатељства и понете многе лепе успомене.

Кина има дугу традицију у коришћењу гљива. Још је први кинески цар и оснивач централизоване државе, Цин Шихуан Ти у III веку пре нове ере користио гљиву *Ganoderma lucidum* као средство за дуговечност. Данас се у м н о г и м Кинеским

Итд.





На фотографијама је приказан поступак
производње гљива у Кини

селима гаји велики број јестивих и лековитих гљива, на првом месту *Lentinus edodes* и *Ganoderma lucidum*, уз примену једноставних машина и јефтених супстрата. Ја сам имала срећу и задовољство да уз помоћ предавања два дивна професора Lin Zhan Xi и Lin Yuexin и практичну наставу савладам тај процес и стекнем диплому. Драги читаоче надам се да ћу те овим кратким описом и са неколико фотографија упознати с овом технологијом:

Браће различитих врста коровских биљака њихово сушење и млевење.

Мешање самлевених биљака с мекињама и гипсом у одређеном односу.

После држања ове смеше, прекривене најлоном, на сунцу, изван период и добијања супстрата, њиме се пуне кесе које се затим стерилишу.

После стерилизације супстрат се засејава.

Кесе са засејаним супстратом стављају се у пластенике и након одређеног времена појављују се прва плоносна тела.

Када се заврши берба највећи део печурака се суши у великим сушарама, пакује и односи на тржиште или се користи у фармацеутским фабрикама за производњу многих лекова.

Последње недеље боравка у Кини, на путу за Сјамен, обишли смо једну велику фабрику лекова и неколико села у којима је главна делатност становништва производња печурака

Ових 6 недеља проведених у Фуџијан провинцији нису биле само радне, било је ту много пре свега дружења, много забаве, часова плеса, часова кувања и упознавања градова и њихових знаменитости.

Негде сам пре пар година прочитала: *Једине праве вредности су сећања - дугорочна стоваришта наших срећа и несрећа*. Моја сећања на овај боравак у Кини су стовариште лепих успомена, познанстава с дивним људима и једног пријатељства које мислим да ће трајати вечно, пријатељства с Ке Џаолинг и Лин Хуи којима и посвећујем ово моје мало дело.

У чијој су надлежности гљиве и у каквој су спрези са мистичним творцем свих тајни света - тешко је одгонетнути. А ова серија фотографија, односно фотострип који је забележио Ненад Луцић, очигледно човек са добрим оком, говори о још једном несташлуку гљиварског бога Гоба.

Наиме, стигле су нам четири фотографије које бележе три стања израстања гљиве баздибазде (*Phallus impudicus*), заправо њеног пенетрирања асфалтне подлоге. Знамо из литературе да баздибазда најбрже расте у целој живој природи (неколико милиметара за 1мин). Вероватно је овај феномен уочио и господин Луцић, који је присуствовао мукотрпном пробијању асфалтне подлоге ове изузетно нежне гљиве сунђерастог тела.

Дакле, овај податак, потврђен фотографијом, нов је за нас гљиваре. За разлику од већ врапцима познате чињенице да асфалтна печурка (*Agaricus bitorquis*) са лакоћом пробија разне тврде подлоге, па између осталог и асфалт,

са снагом од неких 6 атмосфера, о скривеној моћи баздибазде нисмо ни сањали. Ето, у јесен 2000. године, у селу Орашцу, испред приватне куће, око које је очигледно постављена тања асфалтна подлога, догодило се чудо. Заробљена гљива одлучила је да се појави на силу, па је власнику куће направила штету: на три-четири места надигла је асфалт, а затим га пробила.

Делинквент је ухваћен, фотографисан и пријављен. Власник очигледно није знао ко је незвани гост. А ми смо га препознали и са чуђењем узвикнули: невероватно, па то је *Phallus impudicus*.

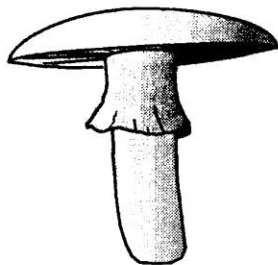
Ибрахим Хаџић





Пренумеранти

др Милан Радовановић, Данијела Пурешевић, Будо Букилић, Душан Руселић, Зоран Поповић, Мирјана Милојковић-Ђорђевић, Никола Накарадић, Биљана Максић, Влада Валентич, др Ђорђе Бараћ, Владимир Бараћ, Божидар Маринковић, Петар Стевановић, Гојко Јањатовић, Зоран Моравац, Дамјан Крстајић, Мирјана Велић-Линтнер, Предраг Стаменковић, Љубомир Ђукановић, Димитрије Иванчевић, Јасмина Зец, Љубивоје Ршумовић, Слободанка Кнежевић, Милена Радмиловић, ак. Драгослав Михајловић, др Јелена Вукојевић, Јасмина Гламочлија, Томислав Бохуш, Гордана Поповић, Симонида Ђукић, Александар Поповић, Срђан Којичин, Душан Пешић, Синиша Радић, Драган Дураковић, Брана Петровић, др Надежда Ајдачић, др Александар Крапеж, Јелена Бороња, Душан Мандић, Мирјана Пјевић, Иван Миловановић, Миша Вујошевић, др Петар Милошевић, Слободан Ристић, Бранислав Узелац, др Милан Матавуљ, Миломир Пантић, Драгана Стојиљковић, др Горан Јанкес, др Вукман Човић, Соња Чољник, Мирко Петковић.



Састанци МДС:

МДС одржава редовне отворене састанке понедељком од 18-20 часова у Месној заједници *Цветни трг* Општине Врачар, Проте Матеје 36, Београд.

Сарадницима!

Пишите за *Свет гљива*, не превише опширно, и по могућству на дискети у ТХТ формату. Понудите нам и своје цртеже, фотографије, идеје... Текстовете, за сада, не плаћамо али и не наплаћујемо. Захваљујемо се свим досадашњим сарадницима.

Читаоцима!

Пишите нам. Гљиварски познаваоци ће одговорити на свако Ваше питање.

Књиге

др Јелена Вукојевић.

Практикум из микологије и лихенологије, Универзитет у Београду, 1998.

Ибрахим Хаџић:

Класирање и прерада гљива, Партедон, Београд, 1998.

Узелац, др Вукојевић, Милићев, др Крапеж, др Никшић, др Лазарев: *Царство гљива*

Грађевинска књига, Београд, 1998.

ПОСТАНИТЕ ПРЕНУМЕРАНТИ

Претплатништво омогућује
излажење гљиварског гласника
Свет гљива!

Summary

The No 13 issue of *The World of Mushrooms* offers diverse articles on the third kingdom, the Fungi. Firstly, Mr. I. Hadžić, an amateur mycologist, continues describing mushrooms only recently discovered in Serbia. Five species have been described. *Pleurotus calypttratus* (Lindbl.) grows only on the fallen poplar-tree branches and was first detected on April 24, 1993 in Vrbovsko nearby Belgrade. Later, it was also found in four different habitats in Serbia. *Pholiota highlandensis* (Peck) Smith, occurring exclusively on the sites of fire, has been found at several locations. Its occurrence in spring is unusual because it has been known to be an autumn species. *Helvella macropus* (Pers.:Fr.) Karsten was found in the lime-tree woods in Velika Moštanica (Belgrade area) on Nov. 13, 1999. A very attractive and certainly rare hypogeous species *Genea klotzschii* Bk. & Bk. was detected by Mr. Z. Žižak and afterwards by Mr. M. Kaljević in the woods in the very heart of Belgrade. And finally, the fifth species *Auriculariopsis ampla* (Lev.) Mre. was detected on Dec. 1, 1992 on the branches of poplar trees on Belgrade island of Ada Ciganlija. The article on determination of heavy metals content in 11 lignicolous mushroom species picked at two locations in Fruška Gora National Park, having been exposed to NATO bombing, is signed by the biologists A. Kitanović, M. Karaman, M. Matavulj (Institute of Biology, Novi Sad University) and M. Pavlović (Institute of Nuclear Sciences, Vinča). Contents of Ca, Mg, Fe, Pb, Cu, Cr and Zn were determined by atomic emission spectrometry. Montenegrin authors B. Perić, M. Miranović, J. Peruničić and I. Perić present a part of their results for investigations on mushrooms found in Biogradska Gora National Park. They have summarized data collected during three excursions in 1999 and 2000. Apart from numerous species they came across during explorations, species *Stropharia aeruginosa* (Curtis: Fr.) Quel., *Simocybe centuculus* (Fr.:Fr.) Karst and *Collybia hariolorum* (DC:Fr) Quel. are described in detail. *Mushrooms of the Tisa banks as indicators of contamination by heavy metals* is a second report on the Tisa River pollution after discharge of colliery tip in Romania. Dr. M. Nikšić (Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun) organized investigations and wrote the said article. Mr. I. Milenković reports on World Mushroom Exhibition 2000 sponsored by the ZERI Foundation. An extract from *The Dictionary of the Khazars* by M. Pavić tells us about mushrooms as a cause of making religious conversion. The No 13 issue also brings the translated text about a famous mycologist E. Fries. A beautiful and poisonous mushroom *Gyromitra esculenta* is portrayed by a great expert in mushrooms Mr. M. Ilaš. The author I. Hadžić writes about people and mushrooms in the column *From Mushroom Notebook*. And here again there are reviews of books and magazines: N. Lukić writes about *Die Welt der Pilze* by Giuseppe Pace and *Huby* by M. Svrček and B. Vančura, M. Davidović criticizes severely a recently published book *Mushrooms edible and poisonous* by B. Jovanović. A very interesting, full of information, article *China and Mushrooms* was written by M. Stajić. Lastly, the column *Interesting Items* offers I. Hadžić's comments on a photo-comic depicting an unusual phenomenon in the mushroom world: a delicate species *Phallus impudicus* is coming out of hard tarmac into daylight.

The World
of Mushrooms



The magazine is open to co-operation. If you are interested in any article from this of previous issue you may contact us and we shall send you an offprint of the article. Our telephone is:

+ 381 11 533 09 81, Thursday afternoon, contact person Željko Žižak.

Your contributions will be highly appreciated (for the time being we cannot pay for them, but neither do we charge their publication). Please send them to the following address (rather than our address, since we still have no official rooms):

Natural History Museum,

Mycological Department (for *The World of Mushrooms*)

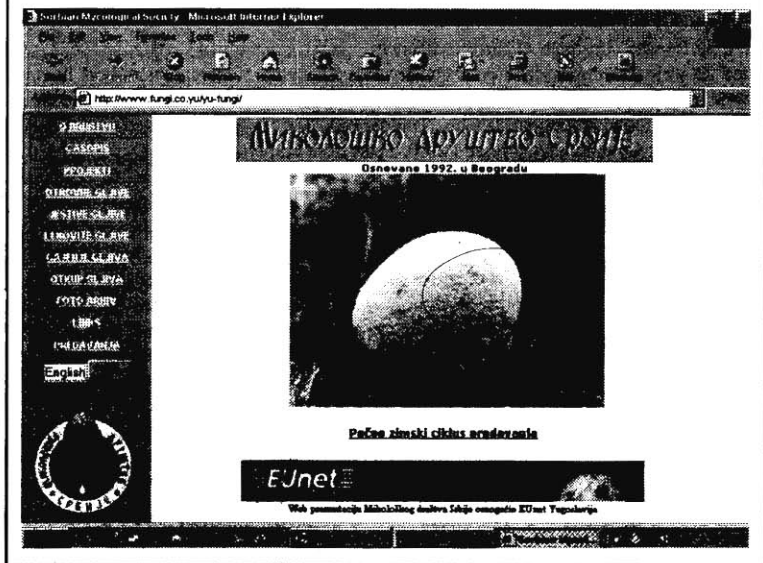
Njegoševa 51, 11 000 Belgrade, Yugoslavia,

Tel: + 381 11 344 21 47, fax: + 381 11 344 22 65, contact person Boris Ivančević,

Or visit our Home page:

<http://www.fungi.co.yu/you-fungi>

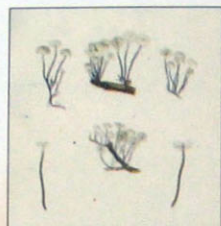
Миколошко друштво Србије на интернету можете пронаћи на адреси <http://fungi.co.yu/you-fungi>



Из следећих бројева:

Ибрахим Хаџић: Кључ за род *Geastrum** Јелена Берића: Парк гљива (путопис из Јапана)* Данско миколошко друштво* Итд..

Из Садржаја:



Нових пет врста гљива за Србију (Ибрахим Хацић) * Концентрације макроелемената и тешких метала у лигничолним гљивама Фрушке горе (група новосадских аутора) * Прилог проучавању Макромицета НП Биоградска гора (Б. Перић et al.) * Гљиве приобаља Тисе као индикатори загађења тешким металима (Миомир Никшић) * Елиас Фриес-миколог (Ленарт Холм) * Светска изложба 2000. (Иванка Миленковић) * Како је због приче о гљивама један већ давно ишчезли народ променио веру (из књиге Хазарски речник, Милорада Павића) * Портрет: *Gyromitra esculenta* (Pers.)Fr. (Марио Илеш) * Искуство: Из гљиварске бележнице (Ибрахим Хацић) * Прикази: Гљиве света Ђузепе Паџеа и Нубу (Гљиве) Мирка Сврчека и Бохумила Ванчуре (Небојша Лукић) * Опасна књига (Мирјана Давидовић) * Кина и печурке (Мирјана Стајић) * Несташна игра гљиве *Phallus impudicus* (Ибрахим Хацић)

