

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ
MYKOLOGIE

ROČNÍK

32

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

LEDEN 1978

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce
vědecké i praktické

Ročník 32

Číslo 1

Leden 1978

Vedoucí redaktor: doc. RNDr. Zdeněk Urban, DrSc.

Redakční rada: akademik Ctibor Blatný, DrSc.; prof. Karel Cejp, DrSc.;
RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. Fran-
tišek Kotlaba, CSc.; ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; doc. RNDr. Jan
Nečásek, CSc.; ing. Cyprián Paulech, CSc.; prof. Vladimír Rypáček, DrSc., člen ko-
resp. ČSAV; RNDr. Miroslav Staněk, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

4. sešit 31. ročníku vyšel 25. listopadu 1977

OBSAH

- J. Veselský, J. Kubička a R. Čuřík: Aktuální poznámky k otravám
muchomůrkou zelenou — *Amanita phalloides* (Fr.) Link 1
M. Svrček: Nové nebo méně známé diskomycety. VII. 11
Z. Pouzar: *Hypoxylon macrocarpum* Pouz. spec. nov., nová vonná tvrdohouba 19
J. Stangl a J. Veselský: *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. a její taxonomické
umístění. (Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 12.) 22
P. Fragner: Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část I. 32
S. Šebek: Muchomůrka Maireova — *Amanita mairei* Foley nalezena v Čes-
koslovensku 43
J. Klán: *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire v Řecku, celkové rozšíření a taxo-
nomické poznámky k sekci *Phymatopilus* Donk 47
J. Hřib a V. Rypáček: Růstová reakce dřevokazných hub na přítom-
nost smrkového kalusu 55
A. Adámková, M. Váňová a M. Lávička: *Rhizopus cohnii* jako příčina
mukormykotického abortu u skotu 61
Referáty o literatuře: D. Ershad, Fungi of Iran (M. Svrček, str. 63);
L. V. Ljubarskij a L. N. Vasil'jeva, Děvevorazrušající griby Dalnego Vostoka
(F. Kotlaba, str. 63); M. B. Ellis, More Dematiaceous Hyphomycetes (V.
Holubová-Jechová, str. 10). I. Nuss, Zur Ökologie der Porlinge (Z. Pouzar,
str. 31); H. D. Thiers, California Mushrooms (V. Čatská, str. 42); E. Müller
a W. Loeffler, Mycology (V. Čatská, str. 42); D. J. Weber a W. M. Hess, The
fungal spore (V. Čatská, str. 46); A. Neuner, BLV Naturführer. Pilze (V.
Čatská, str. 54)

Přílohy: černobílé tabule: I. K článku: J. Veselský, J. Kubička a B.
Čuřík. — II. K článku: J. Hřib a V. Rypáček. — III. K článku: A. Adámko-
vá, M. Váňová a M. Lávička. — IV. a V. *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire.

Aktuální poznámky k otravám muchomůrkou zelenou — *Amanita phalloides* (Fr.) Link

Some Recent Remarks to Death-Cap Poisonings — *Amanita phalloides* (Fr.) Link

Jaroslav Veselský, Jiří Kubička a Romuald Čuřík

Souhrnné pojednání o nynějších znalostech toxinů muchomůrky zelené, o účincích izolovaných toxinů na organismus laboratorních zvířat ve vztahu k alimentárním otravám u lidí celou houbou. Jsou uvedena některá novější pozorování z ČSSR a je diskutováno o léčebných účincích některých látek. Důležitou součástí medikamentosního léčení je kyselina thioktová, i když není antidotem toxinů. Zdá se, že její léčebné použití ve vysokých dávkách má racionální základy. Podstatnou součástí komplexní péče je časná očista zaživacího traktu od částic požití houby a zbavení krve toxinů dříve, než dojde k jejich fixaci v játrech.

A summary dealing with the present knowledge of death-cap toxins and of the effects of isolated toxins on laboratory animals in relation to the alimentary poisonings of man with the total fungus. Some newer observations in the ČSSR are stated and medical effects of some substances are discussed. Thiocctic acid seems necessary in the treatment, although it is not a medicine to counteract a poison. Its medical use in high doses has a rational basis. The use of cleaning techniques to ensure the elimination of mushroom-particles out of alimentary canal and/or toxins from the blood forth as soon as possible before its fixation in the liver is substantial in the complex care.

Roku 1975 napsali Paaso a Harrison v komentáři k první úspěšné léčbě otravy muchomůrkou zelenou v USA, kterou publikoval roku 1972 Finestone se spolupracovníky, že Kubičkovy návrhy vysokých dávek kyseliny thioktové čili lipoové jsou "illustrative and encouraging, but as yet unfounded scientifically for clinical treatment" (l. c. p. 508). Kyselina thioktová resp. lipoová jsou triviální názvy dvou sloučenin: kyseliny 6,8-dithiooktanové $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (thiolová forma) a jejího oxidačního pro-

duktu, kyseliny 6,8-dithiacyklooktanové $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

(disulfidová forma), jež obě spolu tvoří redoxní systém. V biochemické literatuře se ujal více název lipoová, popř. lipoát. Návrh léčby vysokými dávkami thioktové kyseliny (Kubička 1963, 1964, 1968) vznikl na základě pozorování, že aktivita sérových enzymů, glutamátalacetáttransaminázy (GOT) a glutamátpyruváttransaminázy (GPT) se v průběhu alimentárních otrav u lidí soustavně zvyšuje a empirickým ověřením, že jen velmi vysoké dávky thioktové

kyseliny mohou pomoci jaterním buňkám lidského organismu přežít nejkritičtější fáze otravy. Tento léčebný postup byl od té doby mnohokrát klinicky vyzkoušen a byla publikována řada souhlasných prací z domácích i zahraničních pracovišť (Zulik et al.). Někteří autoři však nemohli potvrdit příznivý efekt z různých důvodů. Podstatným z nich je nesprávná představa o kyselině thioktové jako antidotu toxinů muchomůrky zelené (Gulden et Schumacher 1977).

Za spolehlivý důkaz účinnosti nějakého léčiva dnes považujeme jen takové postupy, kdy v sérii pokusů ve srovnání s placebem dosáhneme statisticky významného efektu. Příslušné letální dávky (LD_{50} nebo LD_{100}) lze stanovit jen na laboratorních zvířatech. Z výsledků lze pak usuzovat na toxicitu u člověka jen spekulativně. Požadavky na zjištění optimální účinnosti nějakého léku u alimentárních otrav muchomůrkou zelenou u lidí jsou mimořádně značné.

Zvíře jako pokusný objekt

Tento odstavec je třeba rozdělit na dvě části: na popis pokusů s celou houbou nebo jejími extrakty a na pokusy s izolovanými toxiny. Různá zvířata jeví nesterjnou rezistenci k muchomůrce zelené. Již v roce 1906 zjistil Ford, že pes je odolnější než člověk. Ještě větší odolnost byla pozorována u králíků, čehož bylo využito s nevelkým úspěchem Limousinem k léčebným pokusům v podobě pasty z čerstvých žaludků a mozků králíků. Později bylo zjištěno, že schopnost trávení houby zažívacím traktem závisí na enzymové výbavě zažívacího traktu, která je u většiny zvířat odlišná od člověka. Toxiny muchomůrky zelené jsou obvykle testovány na bílých myších nebo na krysách, ale ukázalo se, že až 10krát citlivější (vztaheno na kg váhy) jsou morčata, lidoopi a lidi (T. Wieland 1973). Pokusy s krmením zvířat muchomůrkou zelenou nám tedy nemohou poskytnout ani spolehlivé informace ani srovnatelné hodnoty pro posouzení účinku toxinů u člověka a lze je brát jen aproximativně. Za průměrnou LD u lidí považuje Moeschlin (1972) množství 50 g čerstvé houby s obsahem 4 mg α -amanitinu, 2,5 mg β -amanitinu a 50 mg faloidinu, což prakticky odpovídá jednomu klobouku dospělé plodnice.

Izolace jednotlivých toxinů, jejich působení ve zvířecím experimentu, jejich přeměny s možností detoxikace molekuly změnou chemické stavby, objev antamanidu (T. Wieland et al. 1968), pokusy se značenými toxiny a mnoho dalších cenných poznatků ze školy Wielandů otevřely netušené možnosti, jichž bude v budoucnu jistě využito i v léčbě. V současné době však nedávají ani tyto cenné poznatky spolehlivou směrnicí pro racionální léčení alimentárních otrav u člověka. Podstatou toxického účinku α -amanitinu je podle Wielandů (T. et O. Wieland 1972) specifická inhibice nukleoplasmatické RNK-polymerázy II eukaryotických buněk s následnou nekrosou buněk ledvinných ("necrosis and nuclear atrophy, especially of the convoluted tubules and the ascending limb of the loop of Henle" — l. c. p. 265). Amatoxiny jsou desetkrát jedovatější než falotoxiny. Účinkují pomalu, takže teprve několikanásobným překročením LD_{100} , která je u myšek 0,5 až 1 mg/kg, se dostavuje smrtící efekt za kratší dobu, než 15 hodin. V klinice lidských alimentárních otrav nás však nemusí působení amatoxinů na tubuly ledvin při náležité léčbě příliš znepokojovat. K této problematice se ještě vrátíme. V roce 1976 našli Faulstich a Cochet-Meilhac amatoxiny v nepatrných koncentracích dokonce i v některých jedlých houbách. Mnohem více pozornosti si v lidské patologii vyžaduje působení falotoxinů.

Falotoxiny se specifickým účinkem na játra "phalloidin seems to act specifically on the liver" — T. et O. Wieland 1972 p. 267) účinkují rychleji, takže LD_{100} , která je u myšek 4–7 mg/kg, usmrtí myšku již při dvojnásobném překročení za 1 až 2 hodiny. Citujme proto alespoň některá důležitá zjištění, týkající se účinku na játra v pokusech na zvířatech. Tak Hess (1956) zjistil, že faloidin zasahuje v mitochondriích krysích jater do aerobní fosforylace na stupni cytochromů dýchacího řetězce. O. Wieland a Szabados publikovali r. 1968 (Intern. Congr. Clin. Chem. 4 : 59) názornou elektronmikroskopickou fotografii jaterní buňky u myši. Fotografie byla zhotovena za 30 minut po otravě čistým faloidinem a lze na ní vidět veliké vakuoly v endoplasmatickém retikulu ("the huge vacuoles arising from the tubular membrane") podobně jako na naší fotografii č. 1, avšak mitochondrie jsou (na rozdíl od našeho nálezu u 27leté ženy) bez morfologických změn. Floersheim (1956) podporuje svými

nálezů hypotézu, že faloidin nemusí být sám o sobě toxický a patrně se mění v toxický metabolit až jaterními enzymy. Wielandové v roce 1972 zdůrazňují, že primární účinek faloidinu je známý daleko méně, než účinek α -amanitinu, a že dosud nebyl spolehlivě definován žádný specifický enzymový systém, který by měl být faloidinem postížen. Pomocí značeného demethylfaloinu zjistili T. Wieland a spolupracovníci, že 40% jedu zůstalo u krysy zachyceno v játrech. Na otázku, proč to jsou právě játra, která jsou intoxikací nejvíce postižena, přesvědčivě odpovídají Fauser a Faulstich (1973) svými pokusy na malých loveckých psech plemena "Beagle": jaterní buňka je intoxikována cestou enterohepatální, tedy portálního krevního oběhu. Větší část parenterálně podaného ^{14}C -methyl- γ -amanitinu v dávkách 0,03 až 0,12 mg/kg otrávené psi vymočili, avšak 16% toxinu zůstalo ve žluči a enterohepatální oběh zvyšoval zpětnou resorpci celkovy toxický účinek. Těmito pokusy autoři zpochybnili terapeutický význam hemodialýz, perfuzí i velikých krevních transfuzí, pokud nejsou provedeny zavčas. Lze sice namítnout, že injekční aplikace jedu neopravňuje k analogiím s perorálním podáním, ale je zřejmé, že koncentrace jedu v séru krevním nemůže být po jejich požití vyšší než po podání injekčním. Nejnověji se uvádí, že detoxikační účinek jmenovaných léčebných postupů lze očekávat jenom v prvních 24 až 36 hodinách po požití hub (Bartels; Costantino et Damia).

Přesvědčivým důkazem klíčové úlohy jater a významným příspěvkem československých autorů je první a úspěšné provedení transplantace jater u miniaturních prasat, která byla experimentálně otrávena extraktem m. z. (Kořístek et al. 1975 cf. Palyza 1976.)

K chemické struktuře toxinů muchomůrky zelené

Wielandové a spolupracovníci (1972) stanovili chemickou strukturu toxinů muchomůrky zelené. Jsou to bicyklické polypeptidy se zbytkem tryptofanu a cysteinu; falotoxiny jsou heptapeptidy, kdežto amatoxiny jsou oktapeptidy. Nejnověji se objevují názory, že tyto toxiny nejsou v houbě volné, ale vázané na makromolekuly. Tím je možné vysvětlit některé rozporné pathofysiologické nálezy. Staron a Courtillot (1975) našli při použití jiných metod struktury značně komplikované: cyklopeptidy jsou podle nich soustředěny kolem polysacharidového jádra. Tyto komplexy o velké molekulové hmotnosti, takže neprocházejí dialyzačními membránami, byly nazvány myriatoxiny. Izolované toxiny m. z. jsou ovšem dialyzovatelné (Moeschlin 1972) a lze je *in vitro* ještě účinněji eliminovat perfuzí přes aktivní uhlí, avšak v experimentu *in vivo* se nezdařilo ani hemoperfuzí udržet na živu krysy, které byly otráveny faloidinem v dávce 1,5 až 2 mg/kg (Röckel et al. 1976).

Pathofysiologické účinky jednotlivých čistých toxinů jsou někdy nekriticky srovnávány s toxickými účinky celé houby, nebývá přihlíženo k rozdílnosti účinku po parenterálním a perorálním podání jedu a některými autory pak bývají nejednou vynášeny unáhlené soudy o účinnosti anebo neúčinnosti některých léčebných postupů u lidí.

Některé naše poznatky u alimentárních otrav lidí

Ledviny mohou být poškozeny amatoxiny přímo, jak zjistili Wielandové, ale u člověka spíše druhotně ztrátou tekutin a elektrolytů. Projevy selhání ledvin jsou u alimentárních otrav lidí považovány za druhotné (Sicot et al. 1968), takže Dudová se spolupracovníky (1973) po stejných zkušenostech soudí, že lidé neumírají za příznaků amatoxinové smrti, jak se obecně uvádí v literatuře, ale daleko dříve, než se dá histologicky prokázat rozpad buněčných jader s charakteristickou fragmentací jadérka (Fiume et Laschi 1965, cit. ex T. et O. Wieland 1972 p. 269, fig. 7), že tedy umírají falotoxinovou smrtí. Významným přínosem, který názorně řeší otázku toxického poškození ledviny, je ojedinělé pozorování z ČSSR (dosud nepublikované), kdy chlapec, zemřelému v hepatálním komatu na otravu m. z. byla odejmuta ledvina a transplantována jinému. Funkce této ledviny byla po několik let jedna z nejlepších, jichž bylo u nás transplantací dosaženo (J. K.). Nedávno byla u nás v ČSSR provedena poprvé punkční biopsie jater u mladé ženy na vrcholu

úspěšně léčené těžší alimentární otravy m. z. (Dudová et al. 1973). Elektromikroskopickým vyšetřením, které provedl jeden z nás (R. Č.), byly zjištěny v jaterní buňce obrovské mitochondrie s nápadnými parakrystalickými inkluzemi (Bednář 1970) a v cytoplasmě zmnóžená a rozšířená vaky hladkého endoplasmatického retikula (Čuřík et al. 1976). Viz obr. č. 1. Nález patologických mitochondrií není ovšem specifický jenom pro otravu m. z. Pro náš výklad toxického účinku m. z. u lidí vycházíme z cenných histochemických studií, které uvádí Bednář, že v parakrystalech byl prokázán vysoký obsah cytochromoxidázy a sukcinátdehydrogenázy. Významné je zjištění, že u žádného z našich kontrolovaných pacientů nepřetrvávají chronická poškození jater, dříve častěji popisovaná, což u čtyř z nich ověřili po 120 dnech od otravy kontrolní punkční biopsií jater Dudová et al. 1973.

Náš biochemický výklad příčiny smrti u lidí

Ze sekčního čili nekroptického materiálu i na materiálu bioptickém (z punkce jater přežívajících osob) a z celého klinického průběhu otravy m. z. u člověka s přihlédnutím k charakteristickému pohybu referenčních hodnot sérových enzymů (SGPT, SGOT a glutamátdehydrogenázy GLDH) a nejnověji nálezem parakrystalických inkluzí v matrici jaterní buňky (obr. 1) a na základě experimentálních poznatků z citované literatury lze vyvodit tento logický soud:

Příčinou smrti na otravu muchomůrkou zelenou je u člověka porušený metabolismus kyslíku v jaterních buňkách, a to v samé podstatě dýchání. Enzymová činnost mitochondrií je metabolicky inhibována falotoxiny, čímž je narušen nejen citrátový cyklus, ale i aerobní fosforylace a buňka se „udusí“. Inhibiční účinek lze vysvětlit analogicky jako akci jiných inhibitorů aerobní fosforylace, např. oligomycinu, který „brzdí u intaktních mitochondrií pevné spřažení dýchání i fosforylace“ (Karlson l. c. p. 230). Falotoxin tedy účinkuje, podobně jako známé enzymové jedy kysličník uhelnatý nebo kyanidy, na cytochromový systém přenosu elektronů, a to dle Hesse „snad v místě fixace anorganického fosfátu“ a jeho toxický účinek testovaný na krysách lze „vyčíslit na základě měření procenta redukce enzymů dýchacího řetězce ve vztahu k spotřebě O_2 a koncentraci ADP. Nejde tedy o direktivní účinek na určitý článek dýchacího řetězce“ (Hess 1956). Z pitevniho i bioptického materiálu, který jsme studovali — zčásti i elektronmikroskopicky (R. Č.) — jsme zjistili, že „udušení“ jaterní buňky nastává u lidí dříve, než se na jádérku objeví charakteristická fragmentace, působená účinkem amatoxinů, tak jak na elektronmikroskopické fotografii myšího hepatocytu dokumentují r. 1965 Fiume a Laschi (cit. ex T. et O. Wieland 1972 l. c. p. 269 fig. 7).

Poločas života mitochondrií je 5–10 dní, což nápadně souhlasí s dobou úmrtí po požití houby u lidí.

Mechanismus předpokládaného účinku lipoátu

Lipoát (Lipoic acid, Thioktsäure, kyselina α -lipoová, S-lipoová, thioktová) je složkou lipoátového koenzymu, který operuje v několika známých enzymech. Je to předně pyruvátdehydrogenáza EC 1.2.4.1, člen multienzymového systému účastníciho se oxidace a dekarboxylace pyruvátu na acetylkoenzym A, dále ketoglutarátdehydrogenáza EC 1.2.4.2, jež pracuje v obdobném multisystému, který oxiduje a dekarboxyluje ketoglutarát na sukcinylkoenzym A (v citrátovém cyklu). Do této množiny patří ještě 2-ketoiso-

kapronátdehydrogenáza (EC 1.2.4.3) a 2-ketoisovalerátdehydrogenáza (EC 1.2.4.4.). Kromě toho operují s lipoátem též lipoamiddehydrogenáza EC 1.6.4.3., jež má flavinový koenzym a lipoátacetyltransferáza EC 2.3.1.12, jež váže acetyl na redukovaný lipoát. Vzhledem k předpokládané inhibici enzymové funkce účinkem m. z., měla by otrava houbou charakter akutní „avitaminosy“, v níž kyselina thioktová má úlohu účinného vitamínu.

Důležitý význam má odevzdávaná volná energie z redoxního potenciálu kyseliny thioktové. Polarografické měření potenciálu ukázalo hodnotu 325 mV (Ke B., Biochim, biophys. Acta 25 : 650, 1957), což odpovídá potenciálu NAD^+ -NADH, který je udáván 320 mV.

Neméně cenné je zjištění, že thioktová kyselina způsobuje vzestup cytochromoxidázy, čímž lze vysvětlit podporu regenerace jater. Potvrzením je pozorování na experimentálně ztukovělých játrech: thioktová kyselina brání úbytku glykogenu v játrech, kdežto u kontrolních normálních zvířat působí signifikantní vzestup (Pagliaro L. et Catania A., Patologia 45; 117, 1957).

Vliv kyselého prostředí na toxicitu *A. phalloides*

V r. 1803 popsal vatislavský lékař Krocker svůj protilek při otravě muchomůrkou zelenou takto: „Zwiebelsaft mit spiritus vitrioli aethereus (Schwefelsäure) 12—20 Tropfen stündlich“ — tedy doslova „cibulová šťáva s éterem (= aether sulphuricus čili jak se dříve říkalo vitriol) 12 až 20 kapek každou hodinu“.

Roku 1851 (cit. Bezděk 1905 l. c. p. 101) provedl jakýsi Gérard ve francouzské „Conseil d'hygiène et de la salubrité de la Seine“ pokus na sobě a na členech své rodiny, kdy za komisionálního dohledu a po předchozím určení houby několika členy Francouzské mykologické společnosti pojedl beze škody zelenou muchomůrku, když ji byl před tím máčel 2 hodiny v octové vodě a potom $\frac{1}{2}$ hodiny povařil. „Zpráva ta nedostala se hned do širší veřejnosti, neboť zdravotní rada obávala se, aby lid nechopil se toho prostředku a nedostatečným snad vymočením neb povařením aby přece jen nebyly požitý houby, jed ještě obsahující“ (Bezděk l. c. p. 102).

Theodor Wieland (1968, 1973) uveřejnil svá pozorování, že toxicitu uvedených peptidů lze zrušit účinkem silnějších kyselin. Peptidové vazby se rozštěpí a z falotoxinů tak vznikne nejedovatý s e k o-15-falotoxin, z α -amanitinu nejedovatý s e k o-15- α -amanitin. Jeden z nás (J. V.) proto naložil čerstvou plodnici m. z. do konzumního octa a odeslal ji k chromatografické detekci amanitinů. Ty lze totiž v nekyselém prostředí dokázat již v 0,5 mg čerstvé houby (Palyza 1974). Na chromatogramu látek získaných z tohoto relativně značného množství pletiva muchomůrky nebyla však nalezena skvrna odpovídající amanitinu (Palyza in litt.). Naproti tomu totéž množství houby naložené v kyselině l-askorbové (Celaskon) mělo při detekci, jak v houbovém pletivu, tak i v tekutině (!), prokazatelný α - i β -amanitin ve zcela obvyklých koncentracích (Palyza 2. IX. 1977 in litt.).

Rovněž nebylo možno detekovat amanitiny v houbě, která již prošla žaludkem a střevem postiženého člověka, ani v obsahu žaludečních a střevních tekutin, resp. výplachů. Této okolnosti bývá používáno k podpoře názoru, že toxiny jsou v té době již dávno resorbovány. Tento názor nemůžeme přijmout, protože v pitevním materiálu dvou zemřelých na masivní otravu m. z. jsme našli v místech přechodu tenkého střeva v tlusté a v ohybech (flexurách)

tlustého střeva velké shluky spór m. z. jednak se zachovanými episporiálními valy, jednak v různých stádiích jejich porušení (obr. č. 2). Přihlédneme-li k velké toxicitě spór m. z., jak experimentálně ověřil r. 1938 Dujarric de la Rivière (5 mg jemně rozptýlených spór v sterilním fyziologickém roztoku způsobilo po injekčním podání uhynutí králíka do 48 hodin a 30 až 50 mg spór uhynutí myši do 24 hodin), nelze považovat účinek toxinů, které se postupně uvolňují z nitra výtrusů, za zanedbatelné, tím spíše, že se tak děje v alkalickém prostředí střevním a až po rozrušení vlastního episporiálního valu, o němž praví Singer (1962 l. c. p. 73) "it responds chemically to most tests for amidon, it can be dissolved by several chemical substances, such as concentrated HNO_3 , and less uniformly by NaOH, KOH etc. in a heated concentrated solution".

Reintoxikace jater cestou oběhu vrátnicové žily (Fauser a Faulstich 1973) vysvětluje, proč v klinickém průběhu dochází k fázovým nárazům toxických příznaků a proč v cirkulující krvi velkého oběhu krevního je možno nejnovější radioimunologickou metodou zjistit toxiny m. z. jenom v prvních 24 hodinách ("dans la plupart des cas") a jen ve 20 % případů později po požití houby (Costantino et Damia 1977 l. c. p. 2316)! Na základě pozorování svých pacientů soudíme, že u otrávených s žaludeční hyperaciditou probíhá otrava benigněji, než u anacidních, což vyžaduje ověření na větším počtu postižených.

Roku 1976 publikoval francouzský lékař Bastien svá opakovaná autoexperimentální pozorování, že na otravy m. z. má příznivý léčebný účinek L-askorbát čili vitamín C v injekčních dávkách dvakrát 1 g denně a doložil je úspěšným vyléčením svých 12 pacientů. V této souvislosti není bez zajímavosti, že člověk, primát a morčata jsou jediná savci, kteří nedovedou z cukrů vytvářet L-askorbovou kyselinu a že to jsou právě morčata a lidé, kteří jsou na rozíl od bílých myšek a krys až 10krát citlivější (vztaženo na kg váhy) na toxiny m. z. (Th. Wieland 1973). Kyselina askorbová je ovšem jenom relativně silná kyselina, důležité jsou její redukční vlastnosti, které se mohou užitečně uplatnit při vzniku aktivních SH-skupin z disulfidových vazeb enzymů a koenzymů (Mass et Butterworth l. c. p. 72). Touto cestou by mohla zasahovat i do citrátového cyklu a dýchacího řetězce tak jako kyselina thioktová. Zajímavé sdělení učinili Rosenberg H. R. et Zulik R. v přednáškovém cyklu 13.-18. IV. 1958 v Division of Biochemical Chemistry of the American Chemical Society, San Francisco (cit. ex Documenta Homburg: Thioctacid p. 7), že kyselina thioktová, podávaná každý druhý den morčatům s experimentální avitaminosou C, má tentýž antiskorbutický účinek jako „suboptimální“ léčení vitamínem C a že kombinované podávání lipoátu a askorbátu účinkuje lépe, než každá substance sama o sobě.

Hodnocení léčebných výsledků u lidí a jeho úskalí

Analýza alimentárních otrav muchomůrkou zelenou v materiálu z dřívějších let ukázala, že úmrtnost se pohybovala kolem 50 až 70 % i více (Starkenstein et al. 1929). Antifaloidní sérum v té době ještě oblíbené ztratilo později na významu zjištěním, že toxiny m. z. nemají antigenní vlastnosti. Podstatným přínosem do léčení bylo poznání, že amatoxiny i falotoxiny jsou sice in vitro dialyzovatelné, ale v intoxikovaném organismu jen velmi krátkou dobu kolují v krvi (Faulstich et Fauser 1973), takže novodobé epurační (krev čistící) technické metody jako dialýza krevní nebo peritoneální, exsanguinační transfuse,

forsirovaná diuréza ("hyperosmale forcierte Diurese", Moeschlin l. c. p. 453) a nejnověji plazmoforéza (Costantino et Damia 1977) a Changova perfuze krevní přes aktivní uhlí ("charcoal haemoperfusion") jsou prakticky účinné jenom v prvních 36 hodinách po požití houby (Bartels 1976, Costantino et Damia 1977). V pozdějších stádiích otravy m. z. se uvedených metod používá obvykle již jenom k odstraňování druhotných metabolických poruch anebo krvácivých stavů, někdy velmi úporných, v souvislosti s portální hypertenzí. Tak poklesla v nejnovějších statistikách úmrtnost na 15 až 10 %.

Pro přežití otravy u člověka je rozhodující:

1. Množství požití houby. Praktická pozorování ukázala, že požití 4 a více klobouků muchomůrky zelené vede obvykle k nezadržitelné smrti. Jeden náš pacient snědl k obědu a znovu pak ještě k večeři asi po 20 plodnicích m. z. a zemřel ještě za plného vědomí vykrvácením z jícnových varixů již třetího dne otravy. Pacientka, kterou uvádí Moeschlin (l. c. p. 458), snědla v sebevražedném úmyslu 5—10 kusů syrové m. z. a zemřela šestého dne za příznaků progresivního hypovolemického šoku, prudké jaterní dystrofie a terminální hemoragické diatézy. Zvláště tragický byl případ 11letého děvčátka v naší sestavě postižených, která si nasbírala a sama na plotýnce opekla a snědla 5 klobouků m. z. Přes intenzivní péči na dokonale vybaveném specializovaném oddělení dívčinka umírá pátého dne za příznaků odumření jater, provázeného krátce před smrtí klinickým obrazem nápadného přetlaku v středně-jaterním (portálním) oběhu, tzv. "caput medusae". Usuzovat z podobných extrémních příhod na účinnost anebo neúčinnost léčebných postupů, jichž bylo použito, bylo by neuvážlivé.

2. Casový úsek mezi požitím m. z. a zahájením intenzivní léčebné péče. V prvních 36 hodinách lze při použití citované epurační techniky dosáhnout i nulového procenta úmrtnosti (Costantino et Damia 1977).

3. Odstranění zbytků hub a spór ze zažívací roury je jedním ze základních léčebných zásahů (Dudová et al. 1973 a, l. c. p. 13). I když vysokými klysmaty se stává bilance ztrát tekutin ještě obtížnější, měli naši nemocní příznaky deplece vodní a elektrolytové pouze první den po přijetí (tj. 2. a 3. den otravy!). Vysoké nálevy je třeba provádět denně tak dlouho, dokud lze mykologickým (sporologickým) vyšetřením čistící tekutiny prokázat v ní spóry muchomůrky zelené (Veselský et al. 1973). Stanovisko Moeschlinovo, že výplachy zažívací roury mohou ještě více poškodit pacienta, který před tím delší čas zvracel a měl průjmy (Moeschlin l. c. p. 459), nemůžeme potvrdit, pokud ovšem jde o pacienta, jemuž je poskytována intenzivní léčebná péče na specializovaných odděleních.

4. Včasné zahájení léčby s pomocí účinných léků. Významu kyseliny thioktové ve velkých dávkách a pokusu o biochemické vysvětlení mechanismu jejího účinku jako nezbytného vitamínu jsme věnovali podstatnou část svého příspěvku, protože teoretické zdůvodnění jejího využití k léčení otrav m. z. u lidí nebylo dosud nikým provedeno. Podobný účinek má pravděpodobně i podávání askorbátu ve velkých dávkách. Roku 1972 upozornil Floersheim na velmi příznivý účinek kombinovaného podávání penicilinu G a cytochromu c. Roku 1973 doporučila Dudová se spolupracovníky doplnit léčebné postupy o podávání pekařských kvasnic (droždí, baker-yeast) v období, kdy pacient nezvrací, v denních dávkách 100 g jako zdroje esenciálních bílkovin, enzymů — jmenovitě klíčově důležité hexokinázy — a vitamínů skupiny B. Pacienti, dospělí i děti, snášeli perorální

podávání kvasnic velmi dobře. Injekční formu glukóza-6-fosfátdehydrogenázy (G-6-PDH) čili ATP-D-hexosa-6-fosfotransferázy EC 2.7.1.1. jsme bohužel nedostali.

Jsmo přesvědčeni o tom, že Kubičkovo empirické vyzkoušení a léčebné použití kyseliny thioktové ve vysokých dávkách (300–900 mg na osobu denně v infuzích) a Bastienovo autoexperimentální ověření ochranného působení velikých dávek vitamínu C (2krát 1 g denně na osobu nitrožilně), ale i Floersheimem navržené megadávky penicilinu, jehož použili u lidí v dávce 1 000 000 U/kg denně spolu s podáváním 500 mg thioktové kyseliny nejnověji Costantino a Damia, mají ve světle současných biochemických znalostí a klinických pozorování racionální základy. Základem léčebných úspěchů je však dle našich praktických zkušeností dokonalá eliminace houbového pletiva ze zažívací trubice, spolu s obrovským množstvím uvolněných spor, a to zvláště pečlivě prováděná v období, kdy postižený již nezvrací a nemá průjmy (viz obr. 2).

Podrobnou kazuistiku svých souborů spolu s návrhem jednotných léčebných postupů uvedeme v lékařském tisku.

Poděkování

Autoři děkují prof. RNDr. J. Koštířovi za cenné recenzní připomínky a účinnou pomoc při výkladu některých biochemických pochodů a MUDr. V. Palyzovi za laskavé provedení laboratorních analýz.

Summary

With respect to the recent clinical observations and contemporaneous biochemical knowledge we can conclude that Kubička's personal experience concerning the treatment of *Amanita phalloides* poisoning in humans with necessary high doses of thioctic acid (300–900 milligrammes daily into infusion during 24 hours) and Bastien's autoexperimental finding of protective action of ascorbic acid in high doses (2–4 grammes daily) are rationally based. Both agents are able to intervene in the various stages of the liver cell metabolism inhibiting the liver damaging action of toxic agents and are excellent tolerated, even if given in high doses. The results of the treatment depends of early and repeated elimination of toadstool-particles and spores out of the alimentary tract as soon as possible thus preventing the fatal hepatic coma.

Literatura

- Bartels O. (1976): Pilzvergiftungen. Neue Therapiemöglichkeiten. Fortschr. Med. 94 (10): 539–544.
- Bastien P. (1976): A propos de mon intoxication volontaire. Documents scientifiques Guigoz 99: 22–28.
- Bezděk J. (1905): Houby jedlé a jim podobné jedovaté 2. Pp. 1–116, Hranice.
- Costantino D. et Damia G. (1977): L'intoxication phalloïdienne. Résultats de diverses thérapeutiques chez 47 malades. Nouv. Presse méd. 6 (26): 2315–2317.
- Čuřík R., Veselský J. et Kubička J. (1976): Jaterní biopsie u ženy na vrcholu masivní otravy muchomůrkou zelenou – *Amanita phalloides*. Čas. Lék. čes. 115 (45): 1399–1400.
- Dudová V., Beneš J., Blažej V., Lichnovská M., Nieslanik J. et Veselský J. (1973a): Otrava muchomůrkou zelenou. Pp. 1–47. Ostrava.
- Dudová V., Blažej V., Veselský J., Nieslanik J. et Čuřík R. (1973b): Léčba otravy muchomůrkou zelenou na podkladě vlastních klinických zkušeností. Čs. Gastroenter. Výživa 27 (8): 543–545.
- Dujarric de la Rivière R. et Garnal P. (1938): Sur la toxicité de certains Amanites. Rev. Mycol. 3: 54–59.

VESELSKÝ, KUBIČKA a ČUŘÍK: K OTRAVÁM AMANITA PHALLOIDES

- Faulstich H. et Cochet-Meilhac M. (1976): Amatoxins in edible mushrooms. *FEBS Letters Amsterdam* 64: 73-75.
- Faulstich H. et Fauser U. (1973): Untersuchungen zur Frage der Hämodialyse bei der Knollenblätterpilzvergiftung. *Dtsch. med. Wschr.* 98 (47): 2258-2259.
- Fauser U. et Faulstich H. (1973): Beobachtungen zur Therapie der Knollenblätterpilzvergiftung. *Dtsch. med. Wschr.* 98 (47): 2259.
- Finestone A. J., Berman R., Widmer B., Markowitz J. et Laquer U. J. (1972): Thioctic acid treatment of acute mushroom poisoning. *Pennsylvania Medicine* 75: 49-51.
- Floersheim G. L. (1966): Protektion gegen Amanitatoxine. *Helv. physiol. pharmacol. Acta* 24: 219-228.
- Floersheim G. L. (1972): Neue Gesichtspunkte zur Therapie von Vergiftungen durch den Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*). *Schweiz. med. Wschr.* 102 (26): 901-909.
- Ford W. W. (1906): The toxicological constitution of *Amanita phalloides*. *J. pharm. exper. Therap.* 8: 437-450.
- Gulden G. et Schumacher T. (1977): Giftopper og soppforgiftninger. Pp. 1-116. Universitetsforlaget Oslo.
- Hess B. (1956): Über die Hemmung der oxydativen Phosphorylierung durch Phalloidin auf der Cytochrom-Stufe. *Biochem. Z.* 328: 325-327.
- Karlson P. (1971): *Základy biochemie* ed. 8. Pp. 1-474. Praha.
- Košťiř J. (1965): *Chemie a fyzika živých soustav*. Pp. 1-353. Praha.
- Košťiř J. (1974): *Biochemie*. Pp. 1-565. Praha.
- Krocker A. J. (1803): *Nomenclator florae Silesiae*. Manuscriptum cit. ap. Schroeter J. in Cohn F. (1889) *Kryptogamen-Flora von Schlesien* 3: Pilze 1: 7-8. Breslau.
- Kubička J. (1963): Neue Möglichkeiten der Behandlung von Pilzvergiftungen durch den grünen Knollenblätterpilz - *Amanita phalloides*. *Mykol. Mittbl. Halle (Saale)* 7: 92-94.
- Kubička J. (1964): Prevence a léčba otrav muchomůrkou zelenou v Jihočeském kraji. *Praktický lékař* 44 (18): 702-704.
- Kubička J. (1968): Zwanzig Jahre Kampf gegen Pilzvergiftungen. *Schweiz. Z. Pilzkunde* 46 (6): 81-99.
- Kubička J. et Alder A. E. (1968): Über eine neue Behandlungsmethode der Vergiftung durch den Knollenblätterpilz. *Praxis* 57 (38): 1304-1306.
- Limousin H. (1932): *Essai de traitement des intoxications causées par les champignons vénéneux*. *Presse méd.* 40: 1685-1687.
- Moeschlin S. (1972): *Klinik und Therapie der Vergiftungen*, ed. 5. Pp. 1-534 (Knollenblätterpilzvergiftung p. 452-461). Stuttgart.
- Moos D. W. et Butterworth P. J. (1974): *Enzymology and medicine*. Pp. 1-175. Pitman Medical London.
- Paaso E. et Harrison D. C. (1975): A new look at an old problem: Mushroom poisoning. *Amer. J. Medicine* 58 (4): 505-509.
- Palyza V. (1974): Schnelle Identifizierung von Amanitine in Pilzgeweben. *Arch. Toxikol.* 32: 109-114.
- Palyza V. (1976): Toxikologie muchomůrky zelené (*Amanita phalloides*) IV. Léčení experimentální otravy transplantací jater. *Mykol. zpravodaj Brno* 20 (2): 57-58. [Ref. ex Kořístek V., Černý J., Hökl J., Fikulka J., Gregor Z., Peřestý S., Busch K., Böhm F., Stěpánek V., Vlastyák J., Cíkl M., Kulhánek V., Palyza V. et Dvořák E. (1975): Transplantace jater jako léčebná metoda při experimentální otravě *Amanitou phalloides* u miniaturních prasat. *Rozhledy v Chirurgii* 54 (6): 381-386.]
- Röckel A., Schmid G., Rupp P., Kult J., Hennemann H., Heidland A. et Brand A. (1976): Hämo-perfusion mit Aktivkohle und Ionenaustauscher bei phalloidin-vergifteten Ratten. *Dtsch. med. Wschr.* 101 (11): 418-420.
- Sicot C., Bismuth Ch., Frejaville J. P., Rueff B., Boivin P. et Benhamon J. P. (1968): Intéret des dosages répétées de la transaminase glutamopyruvique pour pronostic des intoxications phalloidiennes. *Rév. fr. Étud. Clin. Biol.* 13 (10): 1022-1024.
- Singer R. (1962): *The Agaricales in modern taxonomy*, ed. 2. Pp. 1-915, Weinheim.
- Starkenstein E., Rost E. et Pohl J. (1929): *Lehrbuch der Toxikologie*. Berlin-Wien.
- Staron T. et Courtilot M. (1975): Quelques données nouvelles sur les toxins d'*Amanita virosa* et *Amanita phalloides*. *Bull. Soc. mycol. Fr.* 91: 556.

- Veselský J., Dudová V., Blažej V., Lichnovská M., Nieslanik J. et Cuřík R. (1974): The role of a mycologist in the treatment of *Amanita phalloides* intoxication. *Čes. Mykol.* 28 (2): 106.
- Wieland O. et Wieland T. (1972): The toxic peptides of *Amanita* species. In Kadis S., Ciegler A. et Ajl S. J.: *Microbial toxins* 8 (10): 249–280. Academic press New York and London.
- Wieland T. (1968): Poisonous principles of mushrooms of the genus *Amanita*. *Science* 159 (1 March): 946–952.
- Wieland T. (1973): Über die Giftstoffe der Gattung *Amanita*. *Z. Pilzkunde* 39: 103–112.
- Wieland T., Lüben G., Ottenheim H., Faesel J., de Vries J. X., Konz W., Prox A. et Schmid J. (1968): Antamanid. Seine Entdeckung, Isolierung, Strukturaufklärung und Synthese. *Angew. Chem* 80 (6): 209–213.
- Zulik R., Bako F., Kisban A. (1973): Zur Behandlung der Knollenblätterpilzvergiftung. *Med. Klin.* 68: 1371–1372.

Adresa autorů: MUDr. Jaroslav Veselský, Výškovická 100, 704 00 Ostrava-Zábřeh.
MUDr. Jiří Kubička, 39811 Protivín 202.

M. B. Ellis: **More Dematiaceous Hyphomycetes.** Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, 1976. 507 stránek, 383 vyobrazení (perokresby). Cena £ 18.00.

Ve velmi krátké době připravil M. B. Ellis druhou knihu o tmavě zbarvených hyfomycetech, která úzce navazuje na jeho „Dematiaceous Hyphomycetes“ z roku 1971 (viz recenze v České Mykologii, Praha, 28: 64, 1974). Autor v ní zachovává systematické uspořádání rodů jím navržené v prvním díle. Nově uvedené rody (celkem 76) jsou systematicky začleněny do dřívějšího souboru 295 rodů, takže obě knihy tvoří jeden celek, který zahrnuje celkem 371 rodů. Popisy rodů, které jsou uvedeny v prvé knize, nejsou již opakovány, ale je uveden pouze odkaz. Recenzovaná publikace je velmi cenným přínosem, neboť uvádí přesné, moderní popisy a detailní vyobrazení dalších 732 druhů. Autor v této knize zahrnul ty rody a druhy, které byly mykology od roku 1970 nově popsány a také ty, které unikly jeho pozornosti při přípravě prvního díla. Uvádí však jen ty druhy, které sám studoval. Publikace přináší taxony z celého světa. Zcela nově je v ní popsáno 10 rodů, 60 nových druhů a je navrženo 115 nových taxonomických a nomenklatorických přeřazení, z toho 43 je provedeno F. C. Deightonem. Autor se v tomto svazku podrobněji věnuje některým ekonomicky významným rodům, jako jsou *Alternaria*, *Cercospora*, *Cladosporium*, *Drechslera*, *Phaeoramularia*, *Phialophora*, *Spilocaea*, *Stachybotrys*, *Stigmina* a *Ulocladium*. V úvodní části knihy je klíč na určování rodů, ale týká se jen těch rodů, které jsou probírány v tomto svazku. Pro praktické použití vy však bylo vhodnější, kdyby autor tento rodový klíč sestavil pro všechny rody jím pojednáváné v obou dílech. V hlavní části knihy autor popisuje jednotlivé rody a druhy stejným způsobem a ve stejném rozsahu jako v prvním svazku. Uvádí nejdůležitější synonymiku, přesný popis, hostitelské substráty a místa výskytu, a to na základě vlastního výzkumu. V závěru knihy je uveden substrátový a hostitelský index, slovníček morfologických termínů užívaných v rodových a druhových popisech a celkový rejstřík.

Recenzovaná Ellisova knižní publikace je stejně tak vynikající jako předcházející z roku 1971 a je neocenitelnou pomůckou pro mykology na celém světě, kteří se zabývají touto skupinou hub. M. B. Ellisovi se podařilo vytvořit moderní příručku, v které shrnul většinu popsaných a přijatých rodů tmavě zbarvených hyfomycetů. Jeho dílo je výsledkem více než 30letého intenzivního studia v této skupině hub. Proto také zahrnuje mnoho nových poznatků a zcela nová taxonomická hodnocení jednotlivých taxonů. Další výzkumy v této skupině imperfektních hub budou mocí nejlépe prověřit a ocenit Ellisovo dílo a jeho nové taxonomické závěry.

V. Holubová-Jechová

New or less known Discomycetes. VII.

Nové nebo méně známé diskomycety. VII.

Mirko Svrček

Five new species of *Discomycetes* from Czechoslovakia and German Democratic Republic are described: *Coprobria pileiformis*, *Coronellaria benkertii*, *Haglundia magnipilosa*, *Hymenoscyphus rhytidiadelphi* and *Hysterostegiella zelendarkensis*. The new records of *Haglundia perelegans* and *H. sarmentorum* from Bohemia are discussed.

Je popsáno pět nových druhů diskomycetů z území ČSSR a NDR: *Coprobria pileiformis*, *Coronellaria benkertii*, *Haglundia magnipilosa*, *Hymenoscyphus rhytidiadelphi* a *Hysterostegiella zelendarkensis*. Je pojednáno o *Haglundia perelegans* a *H. sarmentorum* na podkladě nových nálezů z Čech.

Coprobria pileiformis spec. nov.

Apothecia 1—3 mm diam., plerumque dense gregaria usque confluentia, superficialia, absque hypothallo, molliter succoso-carnosa, primum subglobosa vel pyriformia, apice truncata, disco orbiculari, parvo, immarginato, sed mox late convexo, denique conspecte semigloboso usque obtuse conico, alto, pileiformi, margine saepe irregulariter undulato, superficie granuloso, fulgide aurantiaco vel aurantiaco-luteo; pars inferior crasse stipitiformiter angustata, obconica vel subcylindracea, 1—3 mm alta, sanguineo-rubra, obscure rubra vel aurantiaco-rubra, extus nuda, minutissime granulata.

Excipulum textura globulosa, crassum, aurantiaco-coloratum, cellulis globosis, magnis, 20—40 μm diam., flavidis, membranis subincrassatis.

Asci 110—135 \times 12—15 μm , cylindracei, apice obtusi, operculati, non amyloidei, tenuiter tunicati, deorsum breviter crasseque attenuati, emarginati, octospori, sporis monostichis. Paraphyses copiosae, crasse cylindraceae, 5—8 μm crassae, parte basali ramosae, sursum parum usque admodum dilatatae (8—12 μm), forma variabili, clavatae, subcapitatae sed etiam obtuse lanceolatae, remote septatae, subhyalinae. Ascospores 12—14 \times 6,5—8 μm , forma irregulari, inaequales, ellipsoideae, ovato-ellipsoideae, ovoideae vel oblongo-ovoidae, pallide luteolae, intus granulosae vel nebulosae, tunica subincrassata, perisporio verrucis cyanophilis inaequalibus sparse ornato.

Hab. Ad basim stipitis carposomatis putrescenti *Lactarii vellerei* (Fr.) Fr. quoque in detrito adiecto (e. g. fragmenta putrida acuum *Pini silvestris*, caules musci *Pleurozii schreberi*), in pineto vetusto cum *Vaccinio myrtilli*.

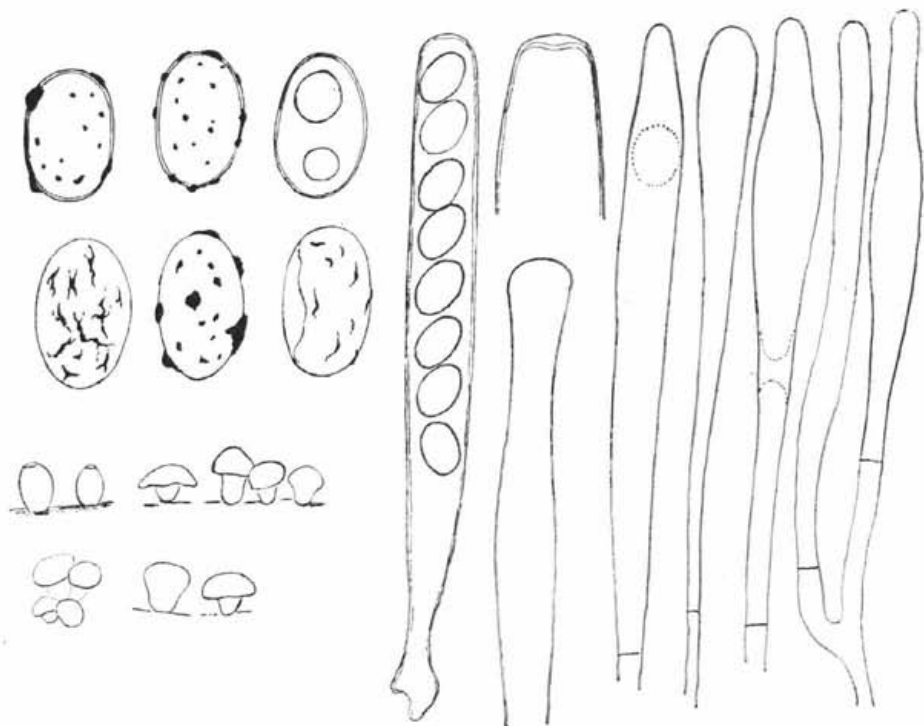
Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia maridionalis, Rakovické Chalupy prope Mirovice (districtus Pisek), in silva "Borky" dicta, 17. VIII. 1963 leg. M. Svrček (typus, PRM 805292).

The shape of the conspicuously bright colored apothecia, the form of paraphyses and the relatively small, irregularly ornamented ascospores distinguish this new species from the other ones of *Coprobria*. The ascospores are covered with a delicate outer coating consisting of sparse unequally large, strongly cyanophilic warst or folds. The species is distinct ecologically too, perhaps restricted to the rotting fruit-bodies of some *Agaricales*. In spite of rather numerous carposomata of *Lactarius vellereus* occurring on the locality, no other material of this *Coprobria* was found and also none in following years (1964—1977) when I visited again the same place. Thus it seems to be a rare species.

Coronellaria benkertii spec. nov.

Apothecia 0,2—0,5 mm diam., primum suberumpentia, sed mox late sessilia, superficialia, orbicularia, disciformia, disco plano, albido vel pallide sulphureo, extus margineque dense brevissime pilosa, basi subfusca.

Excipulum textura globulosa, cellulis parte basali globosis vel subglobosis, subcrasse tunicatis, usque ad 10 μm diam., brunneis, marginem versus cellulis elongatis, oblongis, sat tenuiter tunicatis, pallide fuscis, usque ad $14 \times 10 \mu\text{m}$ magnis, margine hyphis 25—50 \times 4—5 μm , cylindraceutis, apice obtusis, tenuiter tunicatis, plerumque flexuosis, remote septatis, subhyalinis.



1. *Coprobria pileiformis* Svrček. Ascospores (in Cotton-blue + oil-immersion), apothecia, ascus, tip of one ascus, paraphyses (PRM 805292, holotype).

M. Svrček del.

Asci 70—110 \times 11—14 μm , octospori, oblongo-clavati, deorsum sensim stipitiformiter angustati saepeque arcuati, apice obtusi conspecteque incrassati, poro non amyloideo. Paraphyses forma variabili, sursum sensim dilatatae, cylindraceutae, 3—3,5 μm crassae, septatae, apice obtusae, non raro irregulares, usque ad 6 μm dilatatae, sed etiam digitato-angustatae, ascos non superantes, granulis hyalinis sparse incrustatae vel nudaе, nonnumquam lateraliter ramosae, cum ramis tenuibus (1,5—2 μm), flavidae. Ascosporae 17—20,5 \times 4—4,5 μm , partim distichae, anguste cylindraceutae vel fusoideo-cylindraceutae, basi plerumque angustatae, fere cuneiformes, rectae vel parum curvatae, guttulis binis magnis impletae, rarior eguttulatae, hyalinae, unicellulares, sed postea (an omnes?) 3-septatae.

H a b. Ad folia emortua *Caricis rostratae*.

Localitas typi: Germania (D. D. R.), "Fresdorfer Moor" (districtus Potsdam), in alneto paludoso, 27. VII. 1970 leg. D. Benkert (typus, PRM).

Young apothecia of this noteworthy species develop beneath the epidermis of fallen leaves of *Carex*, eruptent, but are sessile very soon on the surface. The marginal hairs are short and blunt, forming a downy coating, the asci have a conspicuously thickened apex (5–6 μm), thick-walled, provided with an inamyloid pore. The large, septate and often encrusted paraphyses are sometimes divided into slender lateral branches. *Coronellaria pulicaris* Karst., the type species of the genus, is distinct in the amyloid pore of asci, which are smaller similarly as ascospores. *Coronellaria caricinella* Karst., the type specimen of which was revised recently (Müller, Hütter et Schüpp 1970) differs in the structure of the excipulum (having long, pointed hairs) and in the shape of ascospores, paraphyses and the amyloid pore of the asci. According to Nannfeldt (1932), this species is not typical representative of *Coronellaria* and must be excluded from it. *Coronellaria benkertii*, described above, resembles also (e. g. in the shape of its ascospores) species of genera *Hysteropezizella* Höhn. and *Hysterostegiella* Höhn., apothecia of which are permanently and often deeply immersed in plant tissue, and lanceolate paraphyses are mostly much longer than asci.

The new species is dedicated to Dr. D. Benkert (Museum of Natural History of Humboldt's University, Berlin), who collected it and sent me for identification, together with other interesting *Discomycetes*.

Haglundia magnipilosa spec. nov.

Apothecia 1 mm diam., late sessilia, disciformia, regulariter orbicularia, anguste marginata, extus brevissime fusco-pilosa, disco obscure cinereo (sicca!), basi hyphis obscure brunneis insidentia.

Excipulum textura globulosa, cellulis 16–18 μm , vel usque ad 25 \times 8–16 μm elongatis, subcrasse tunicatis, pallide brunneolis, margine pilis 50–70 \times 5–14 μm magnis, clavatis, cylindraceo-clavatis vel subcylindraceis, apice obtusis, unicellularibus vel 2–3-septatis, subcrasse tunicatis, pallide flavidobrunneolis vel cinereobrunneolis. Hyphae medullae 2,5–4 μm crassae, irregulares, hyalinae, crebre septatae, tenuiter tunicatae. Hyphae and basim excipuli numerosae, 2,5–5 μm crassae, obscure brunneae, septatae.

Asci 70–85 \times 6–7 μm , oblongo-cylindracei, basi sensim angustati, apice subobtusis, poro distincte amyloideo, octospori, sporis distichis. Paraphyses 2,5–3 μm , simpliciter filiformes, cum ascis aequilongae, hyalinae, non oleosae nec guttulateae. Ascosporae 9–10 \times 2–2,5 μm , anguste cylindraceae, basi angustatae, rectae, eguttulateae, unicellulares, hyalinae.

H a b. Ad lignum putridissimum frondosum.

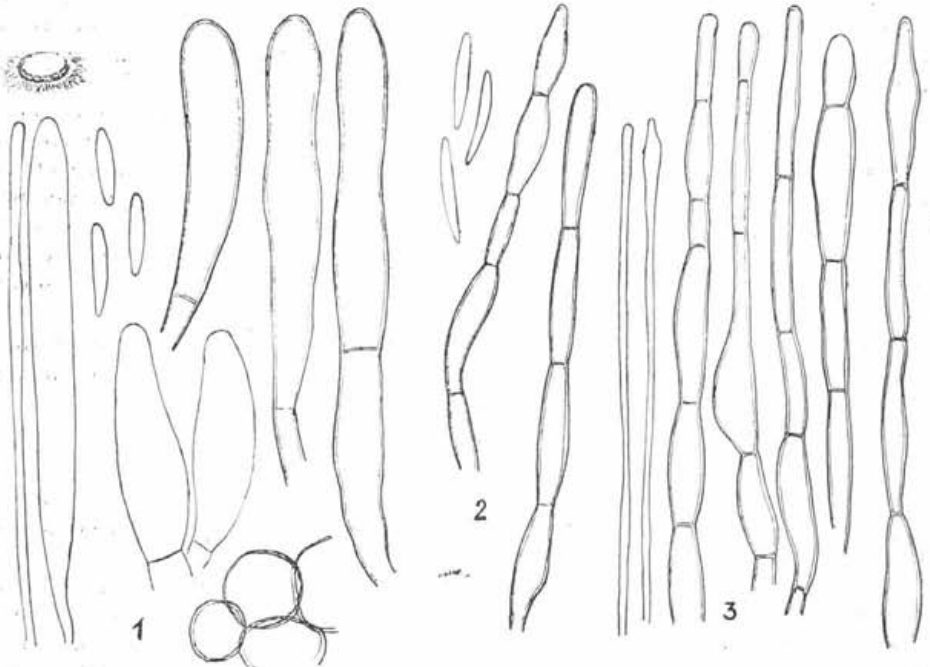
Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia centralis, Tobolka prope Beroun, 23. IV. 1944 leg. J. Kubička (typus, PRM, collectio J. Herink 97/44, ut *Pirotaea* sp.).

This species differs from *Haglundia perelegans* Nannf. in its much larger, mostly unicellular (rarely 2-cellular) hairs, as well as by longer and larger asci and larger ascospores. Apothecia are seated on a spare web of brown-colored hyphae growing through rotten wood. *Haglundia elegantior* Graddon (1967) has the ascospores 11–13,5 \times 3–4 μm large.

Haglundia perelegans Nannf.

Stud. Morphol. Syst. nicht-lichen. Inoper. Discom. p. 108, fig. 11, tab. 4, fig. 2-4, 1932
 Syn.: *Crustula quercina* var. *carpatica* Velen., Mon. Discom. Boh. p. 143. 1934
Pirottaea glauco-viridis Vacek, Ces. Mykol. 4: 44, 1950

This species, originally described by Nannfeldt from Sweden, is not uncommon in Bohemia. It occurs always on rotten wood of old stumps of oak, overgrown with mosses, preferably in their cavities, but also on the under part of the stumps lying on the ground, sometimes on the walls of the cavities at



2. 1. *Haglundia magnipilosa* Svrček. One apothecium, ascus with paraphysis, ascospores, hairs, cells of the excipulum (PRM, holotype). — 2. *Haglundia perelegans* Nannf. Ascospores, two hairs (PRM 616108). — 3. *Haglundia perelegans* Nannf. Two paraphyses, five hairs (PRM 149538, lectotype of *Crustula quercina* var. *carpatica* Velen.).

M. Svrček del.

the basis of oak trunks too. Our collections agree perfectly with the Nannfeldt's original description (1932) as well as with the exsiccata from Sweden, examined by me. Macroscopically it is striking by its large apothecia (when fresh up to 6 mm diam., PRM 611919), broadly sessile, then flat, on the outer surface covered by short brown hairs. Apothecia are seated on a common subiculum forming a sparse brown-colored web in their next vicinity. In comparison with the species described by me as *Haglundia magnipilosa*, the hairs of *H. perelegans* are much slender, narrow, 60-90(-110) × (2,5-)3,5-5 μm, 2-6-septate, often strangulate, sporadically enlarged up to 7 μm, pale-brown, relatively thin-walled, blunt at the tip, the apical cell lanceolate-tapering or on the contrary narrowly clavate. Asci 55-75 × 4-5 μm, narrowly clavate, 8-spored, with the stipe mostly emarginate at the base, pore inamyloid. Paraphyses

2–2.5 μm large, as long as asci but sometimes exceeding them up to 10 μm , blunt at the tip, cylindrical, not enlarged, hyaline. Ascospores 7–9.5 \times 1.5–2 μm , biseriate, narrowly fusoid, inequilateral, attenuated towards their ends, straight or very slightly curved, eguttulate, unicellular. Cells of the excipulum on the base 17–24 μm diam., elongated towards the margin (up to 15 \times 9 μm), brown. Hyphae of the hypothallus 4–5 μm large, reddish-brown, thick-walled, septate.

According to the type collection, revised by me, *Crustula quercina* var. *carpatica* Velen. and *Pirottaea glauco-viridis* Vacek represent the same species. It seems highly probable, that the species was described already by Feltgen under the name *Cenangium ligni* var. *olivascens* Feltgen (1899). This variety was transferred by Le Gal and Mangenot (1958) as a species into the genus *Mollisia* [as *Mollisia olivascens* (Feltg.) Le Gal et Mangenot].

Mollisia ligni var. *olivascens* Feltgen (1899) sensu Grelet is still a different fungus, no doubt belonging to *Haglundia* too, but its correct name has not yet been solved.

Some of the examined specimens of *Haglundia perelegans*: Bohemia: Praha, silva vivaria "Hvězda", 14. VI. 1941 leg. J. Herink (holotypus *Pirottaea glauco-viridis* Vacek, PRM 732232). — Klánovice, silva "Vidrholec", 10. V. 1964, 28. VI. 1964 leg. M. Svrček (PRM 611920, 611919, 611921, 611628). — Smržov prope Lomnice nad Lužnicí, ad marginem piscinae "Dvořiště", 6. VII. 1961 leg. M. Svrček (PRM 616108).

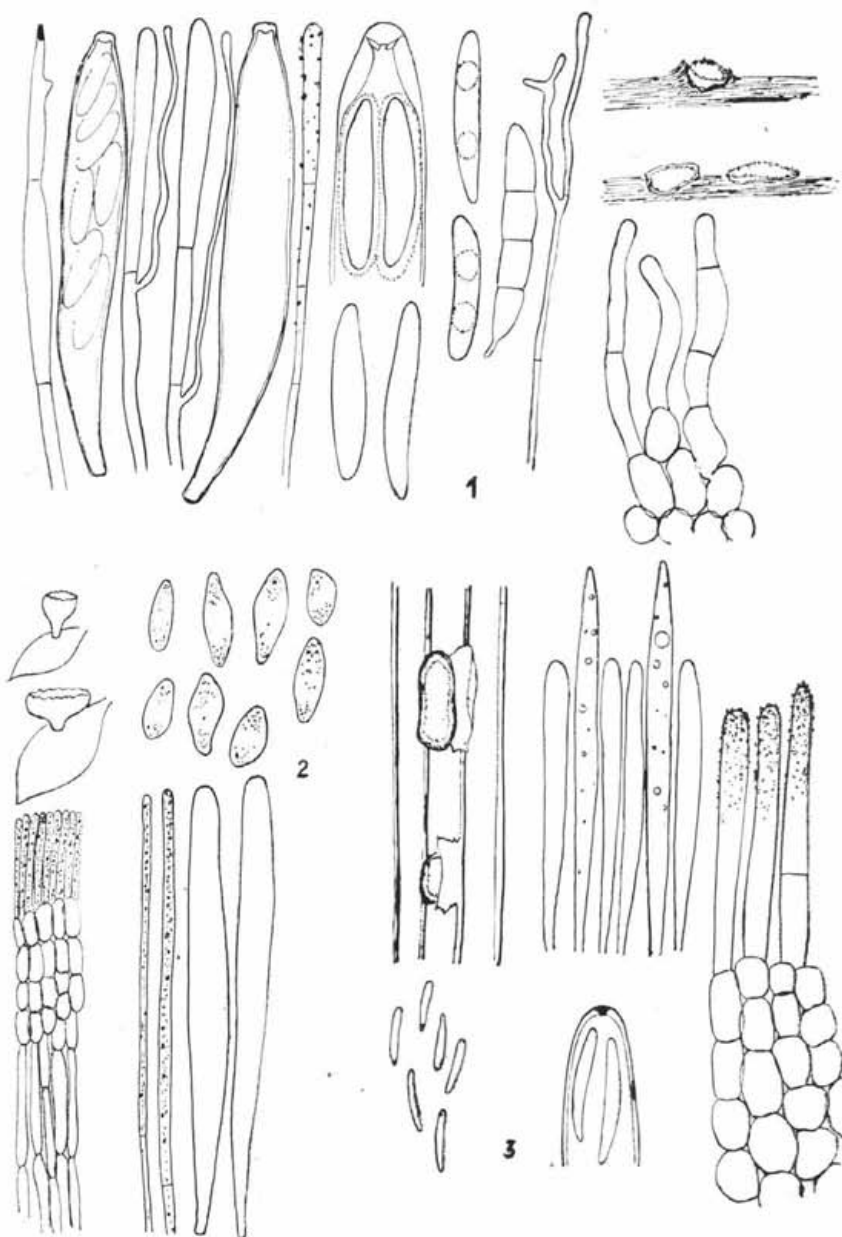
SSSR: Ucraina Transcarpatica (localitas accurata incerta), ad lignum putridum frondosum (? *Fagi*), VIII. 1929 leg. A. Pilát, det. J. Velenovský (ut *Crustula quercina* var. *carpatica* Velen., lectotypus PRM 149538); the other specimens, PRM 149211 and 149575, are obviously duplicates of the same gathering. This material is rather old (or badly dried), but agrees in all respects with the paratype of *Haglundia perelegans*.

Sweden: Småland, Femsjö parish, Dullaberget, on very rotten, fallen trunk of birch, 13. VIII. 1929 leg. J. A. Nannfeldt (Fungi exsiccati suecici etc., No. 191, ut "paratype material", PRM 683036).

Haglundia sarmentorum Svrček

Čes. Mykol. 21: 146, 1967

This species, described by me from Carpathians (Belanské Tatry Mts., Slovakia) on dead stems of *Rubus idaeus*, has been collected in Bohemia, too: Praha, Malá Chuchle, in moist pits at the margin of the wood "Chuchelský háj", on dead stems of *Rubus fruticosus* lying on the ground, 30. IV. 1961, leg. M. Svrček (PRM 616109). The collection agrees very well with the original description and with the type specimen from Slovakia. Apothecia were 0.8–1 mm diam., sessile, without a subiculum, pale olive-green, at the margin distinctly hairy, marginal hairs pale or whitish, in the lower part shining, on the outer surface of the apothecium dark brown, disc dark olive. Excipulum composed of textura globulosa, cells globose, 3–9 μm diam., relatively thick-walled, brown, towards the margin elongated (up to 12 \times 4–7 μm) and pale-colored. Hairs 50–85 \times 3.5–4 μm (above), 5–7 μm (below), 2–5-septate, thin-walled, blunt, brownish. Asci 45–50 \times 4.5–5 μm , 8-spored, narrowly clavate, pore amyloid. Paraphyses 1.5–2 μm thick, not longer than the asci, blunt, hyaline. Ascospores 6–7(–8) \times 1.5–1.8(–2) μm , narrowly cuneate, straight, eguttulate, partially biseriate. The species seems to be restricted to *Rubus* spp.



3. 1. *Coronellaria benkertii* Svrček. Asci with paraphyses, tip of one ascus, ascospores (one 3-celled and germinating), paraphysis, three apothecia, marginal hairs with cells of the excipulum (PRM, holotype). — 2. *Hymenoscyphus rhytidiadelphi* Svrček. Two apothecia, ascospores, cells of the excipulum with marginal hyphae, paraphyses, asci (PRM, holotype). — 3. *Hysterostegiella zelendarkensis* Svrček. Two apothecia, ascospores, asci with paraphyses, tip of one ascus, marginal hairs with cells of the excipulum (PRM, holotype).

M. Svrček del.

Hymenoscyphus rhytidiadelphi spec. nov.

Apothecia 0,8—1 mm diam., solitaria, breviter stipitata, cyathiformia, dein explanata, subcrasse ceracea, margine obsolete denticulata, nuda, tota albida tinctu roseolo, extus glabra, stipite hyalino, nudo.

Excipulum parte basali textura porrecta, ecolorata, hyphis cylindraceutis, 6—10 μm crassis instructa, marginem versus cellulis subglobosis vel ellipsoideis, 15—25 \times 9—13 μm magnis, strato marginale compacto 70—90 μm alto, e hyphis paraphysoides angustis, hyalinis, intus dense guttulatis instructum. Asci 90—110 \times 8—10 μm , cylindraceuti, deorsum sensim longe stipitiformiter angustati, apice obtuso, subtruncato, incrassato, poro haud amyloideo, octospori, sporis partim distichis. Paraphyses copiosissimae, guttulis impletas, hyalinae, apice 3—4 μm crassae, haud dilatatae vel subdilatatae, rectae. Ascospores (8,5—)15,5—17 \times 5—6 μm , forma magnitudineque valde variabili, plerumque inaequaliter fusoides-ovoideae usque fusoides, tenuiter tunicatae, intus subtiliter granulosae, unicellulares, hyalinae.

Hab. Ad folia viva vel pro parte emortua musci *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, Horní Ostrovec prope Pisek, in silva humida mixta, 9. VIII. 1968 leg. M. Svrček (holotypus, PRM).

More collections of this very characteristic muscicolous discomycete are at present known from Bohemia. It occurs on some larger pleurocarpous mosses, mainly on *Rhytidiadelphus triquetrus*. Velenovský's *Helotium procerum* Karst. (1934) is the same species, but Karsten's fungus, according to the revision of the type gathering, made by Dennis (1956, p. 112), is quite distinct. I was not able to identify the species described above with another species of *Helotiales* occurring on *Bryophyta*. The relatively large, broadly fusiform-ovoid ascospores of rather irregular shape and size seem to be one of the most striking features of this *Hymenoscyphus*.

Hysterostegiella zelendarkensis spec. nov.

Apothecia 0,3—0,8 mm diam., oblonga, ellipsoidea, primum immersa, dein erumpentia, operculo e strato epidermidis dehiscentia, sat carnosa, extus pallide luteo-brunneola, nuda, disco plano, pallide luteolo vel cinereo-cremeo, margine albido, minutissime fimbriato laciniatoque.

Excipulum textura prismatica e cellulis angulatis, isodiametricis usque oblongis, 5—10 μm diam., subhyalinis, subtenuiter tunicatis, pilis marginalibus 20—50 \times 3—5,5 μm , cylindraceutis, parte superiori dense incrustatis, granulis usque ad 2 μm altis, unicellularibus vel uniseptatis, tenuiter tunicatis, hyalinis, apice obtusis, non dilatatis. Asci 40—50 \times 4—5 μm , anguste cylindraceuti, deorsum sensim longe stipitati, apice obtusi, poro amyloideo, octospori. Paraphyses copiosae, lanceolatae, 60—75 \times 4—5,5 μm , sursum sensim acutae, ascos longe superantes guttulate, nuda, hyalinae. Ascospores 6—7 \times 1,3—1,7 μm , tenuiter aciculares, cuneatae, rectae vel subrectae, eguttulate, hyalinae, unicellulares.

Hab. Ad folia emortua *Caricis acutiformis*.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, Zelendárky prope Protivín, in pratis uliginosis inter piscinas "Nový" et "Starý", 10. VI. 1977, leg. M. Svrček (holotypus, PRM).

Défago (1967) in his monograph of the genera *Hysterostegiella* Höhn., *Hysteropezizella* Höhn. and allies, did not describe any species of *Hysterostegiella*

occurring on *Carex* spp. The new species differs in its minute, narrowly acicular ascospores from all other ones. The ellipsoidal apothecia are developed within the tissue of dead leaves sometimes on patches of discoloured epidermis, on both sides of leaves mostly solitary. The pale yellowish or grey-yellowish disc is exposed by the rupture of the covering epidermis in form of an operculum.

References

- Défago G. (1967): Les Hysteropezizella von Höhnelt et leurs formes voisines (Ascomycetes). *Sydowia* 21 (1-6): 1-76.
- Dennis R. W. G. (1956): A revision of the British Helotiaceae in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew, with notes on related European species. *Mycol. Papers* 62: 1-216.
- Feltgen J. (1899): Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogtums Luxemburg. I. Ascomycetes. Pp. 1-417. Luxemburg.
- Graddon W. D. (1967): Some new Discomycete species. *Trans. Br. mycol. Soc.* 50 (1): 9-13.
- Karsten P. A. (1869): *Monographia Pezizarum fennicarum*. *Not. Sällsk. Faun. Flor. fenn.* 10: 98-206.
- Le Gal M. et Mangenot D. (1958): Contribution à l'étude des Mollisioïdées. *Rev. Mycol.* 23 (N. S.), (1): 28-86.
- Müller E., Hütter R. et Schüpp (1964): Über einige finnische Discomyceten. *Arch. Soc. zool. bot. fenn. Vanamo* 18 (3): 189-193.
- Nannfeldt J. A. (1932): Studien über die Morphologie und Systematik der nicht-lichenisierten Inoperculaten Discomyceten. Uppsala.
- Svrček M. (1967): Species novae Discomycetum (Helotiales) e montibus Belanské Tatry, Slovakiae. *Čes. Mykol.* 21: 146-150.
- Vacek V. (1950): *Pirottka šedozelená (Pirottia glauco-viridis sp. n.)*. *Čes. Mykol.* 4: 42-44.
- Velenovský J. (1934): *Monographia Discomycetum Bohemiae*. 1-2. Pragae.

Address of the author: Dr. Mirko Svrček, CSC., Národní muzeum, Sectio mycologica, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

Hypoxylon macrocarpum Pouz. spec. nov., a new fragrant pyrenomycete

Hypoxylon macrocarpum Pouz. spec. nov., nová vonná tvrdohouba

Zdeněk Pouzar

Hypoxylon macrocarpum Pouz. spec. nov. differs from closely related *Hypoxylon fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr. by larger perithecia, better developed waxy (resinous) layer which is lustrous, and a heavy sweetish smell. It prefers wood of *Acer*, *Ulmus*, *Fraxinus*, occasionally growing also on *Carpinus* and *Fagus*. It is known from 8 localities in Czechoslovakia and one in Poland.

Hypoxylon macrocarpum Pouz. spec. nov. se liší od nejbližší příbuzného *Hypoxylon fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr. většími peritheciemi, silněji vyvinutou voskovou vrstvou (leskně se), a těžkou, sladkou vůní. Dává přednost dřevu rodů *Acer*, *Ulmus*, *Fraxinus* a příležitostně roste také na *Carpinus* a *Fagus*. Je znám z osmi lokalit z Československa a z jedné z Polska.

During last four years I have been collecting in forests of both Czechoslovakia and Poland a species of *Hypoxylon* very close to *Hypoxylon fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr., and not easily distinguishable from it. But after a prolonged study of the problem I am sure that one who is involved in study of taxonomy of this intricate genus can distinguish this species in every instance. As I failed to identify this fungus with any known species (see e. g. Miller 1961 and Martin 1969), I am describing it as a new one — *Hypoxylon macrocarpum*.

Hypoxylon macrocarpum Pouz. spec. nov.

Stromatibus graveolentibus, violaceo purpureis, valde effusis cum strato ceraceo metallico nitente, peritheciis 0,5–1,2 mm longis et 0,4–0,7 mm latis, sporis 10–14–(15) × 4,5–5,5 μm.

Holotypus: sylva "Panónsky háj" apud Čierna Voda pr. Bratislava (Czechoslovakia, Slovakia); ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae* subsp. *danubialis*, 25. X. 1972, leg. Z. Pouzar, PRM 807840.

Stromata at first pulverulent, greenish, soon becoming firm, violet to violet-purple or vinaceous reddish-purple, finally brownish-purple with age, widely effused with indeterminate margin, at maturity effused-pulvinate, elliptic to irregular (1,4)–3–13 cm long, 0,4–5 cm wide and 0,8–1,4 mm thick; perithecia subglobose to ovoid 0,5–1,2 mm long and 0,4–0,7 mm broad, from almost free to densely crowded, (stromata with densely crowded perithecia are provided with a sharply determinate margin); perithecial elevations very prominent to almost absent (prominent in margin of stroma, less or none at the center). Under the coloured loose, pulverulent surface layer there is abundantly developed the waxy layer which gives the metallic lustrous appearance to the places (fissures or spots) where the coloured layer is discontinuous. Smell of stroma and especially of the wood infected by mycelium is strong, heavy and sweet reminding somewhat *Gaultheria* or the core of *Phellinus tremulae*.

Paraphyses copious, unbranched, thin-walled, 1,5–2 μm broad, not enlarged above. Asci 120–140 μm long (with stipe 60–70 μm long) cylindrical, with amyloid, flat apical ring 2,5–3 μm broad. Ascospores 10–14–(15) × 4,5–5,5 μm, inaequilaterally ellipsoid to navicular, uniseriate to obliquely uniseriate, with

thin hyaline exospore and grayish-black to umber-brown endospore provided by a straight germ-slit running the entire convex part of the spore, in each spore one deBary bubble.

Specimens studied

Czechoslovakia, Bohemia: Branov prope Křivoklát, ad truncum iacentem *Fagi sylvaticae*, 9. VII. 1950 leg. M. Svrček, PRM 688251. — Sub "Čertova skála" apud Týřovice prope Křivoklát, ad truncum iacentem *Aceris campestris*, 18. IX. 1977 leg. Z. Pouzar, PRM 807821 (sterilis). — Moravia: Sylva apud "Zámeček" prope Kroměříž (loco reservato), ad truncum iacentem *Aceris campestris*, 13. IX. 1972, leg. Z. Pouzar, PRM 807832, 807833; *ibid.* ad ramum iacentem *Aceris campestris*, 13. IX. 1972, leg. Z. Pouzar, PRM 807836. — Montes Bílé Karpaty, sylva virginea in monte Velká Javořina supra Strání, ad truncum iacentem *Aceris pseudoplatani*, 22. VIII. 1974, leg. Z. Pouzar, PRM 807835, 807839. — Sylva virginea "Ranšpurk" apud Lanžhot, ad truncum iacentem *Carpini betuli*, 5. X. 1977, leg. Z. Pouzar, PRM 807822, 807823, 807824, 807825, 807826; *ibid.* ad truncum iacentem *Ulmī* sp., 5. X. 1977 leg. V. Holubová et Z. Pouzar, PRM 807819. — Sylva virginea "Cahnov" apud Lanžhot, ad truncum iacentem *Frazini angustifoliae* subsp. *danubialis*, 4. X. 1977 leg. Z. Pouzar, PRM 807820 (sterilis). — Slovakia: Sylva "Panónsky háj" prope Čierna Voda apud Vajnory (= Dvorníky) h. p. Bratislava, ad ramum iacentem *Frazini angustifoliae* subsp. *danubialis*, 25. X. 1972 leg. Z. Pouzar, PRM 807840 (typus!). — Montes Nízke Tatry, sylva "Pod Latiborskou hofou" apud Kyslá (ni pede montis); ad truncum iacentem *Aceris pseudoplatani*, 21. X. 1972 leg. Z. Pouzar, PRM 807828.

Polonia: Sylva virginea Bialawieža apud Hajnówka, loco reservato "Pak Narodowy", quadratum no. 283, ad truncum iacentem *Ulmī* sp., 4. IX. 1973 leg. Z. Pouzar, PRM 807827; *ibid.* quadratum no. 314, ad truncum iacentem *Ulmī* sp., 4. IX. 1973 leg. Z. Pouzar, PRM 807830, 807838; *ibid.* 4. IX. 1973 leg. V. Holubová et Z. Pouzar, PRM 807829 (in societate *Hypoxylonis papillati* et *H. rubiginosi*); *ibid.* quadratum no. 369, ad truncum iacentem *Carpini betuli*, 27. VIII. 1973 leg. Z. Pouzar, PRM 807831; *ibid.* quadratum no. 398, ad truncum iacentem *Ulmī* sp., 5. IX. 1973 leg. Z. Pouzar, PRM 807837; *ibid.* quadratum no. 398, ad truncum iacentem *Aceris platanoidis*, 24. VIII. 1973 leg. V. Holubová, PRM 807834.

Note added in proofs:

An additional collection of *H. macrocarpum* has been found in the herbarium of National Museum in Prague (PRM): Czechoslovakia, Bohemia: Mezní Louka prope Hřensko, in monte Větrovec (450 m s. m.); ad truncum iacentem *Aceris pseudoplatani*, 5. VII. 1971 leg. M. Svrček (750/71, 751/71), PRM 731424, 731425.

Notes

Hypoxylon macrocarpum differs from the very closely related *Hypoxylon fuscum* in these characters:

1. Perithecia are broader (0,4—0,7 mm) in *H. macrocarpum* than those of *H. fuscum* (0,3—0,4 mm) — hence the epithet "*macrocarpum*". This constant character is the most important one in distinguishing both species. On the other hand the length of perithecia is variable in both species and cannot be employed in distinguishing both species.

2. The waxy stratum under the coloured surface layer is more strongly developed and when it is naked it is markedly metallic lustrous. The waxy layer is developed in *H. fuscum* too, but not so strongly and can be seen only when the coloured surface was artificially abraded (rubbed off). In *H. macrocarpum* the pulverulent coloured surface is so loose that also in untouched places the metallic lustrous layer is shining through small fissures or spots in the coloured layer. Hence no special treatment is needed in *H. macrocarpum* to make it possible to observe the lustrous waxy layer, whereas in *H. fuscum* we should abrade carefully the coloured surface first.

3. It produces, when fresh, a heavy smell recalling that of *Gaultheria* or the

core of a polypore *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Boris. *Hypoxyylon fuscum* smells sometimes sweetish too, but only very faintly. This is rather a difference of degree of intensity, nevertheless I do not hesitate to include it among characters of highest importance. *Hypoxyylon macrocarpum* can be identified quite safely directly in forest by this smell even if barely sterile stromata are at disposal.

4. The surface of stroma is more vividly coloured than in *H. fuscum* especially when compared in fresh specimens.

5. *H. macrocarpum* prefers, with one exception, other trees than *Hypoxyylon fuscum*. It grows mostly on wood of *Acer*, *Ulmus* and *Fraxinus* (twice collected also on *Carpinus* and once on *Fagus*). *Hypoxyylon fuscum* prefers, however, wood of *Alnus*, *Corylus*, *Carpinus* and *Betula*, being common also on *Fraxinus*. The wood of the last genus meets well the ecological requirements of both *Hypoxyylon macrocarpum* and *H. fuscum*. *H. macrocarpum* was twice collected on *Carpinus betulus* a common host for *H. fuscum*, nevertheless the stromata were quite typical in both collections.

Hypoxyylon macrocarpum differs abundantly from *H. fuscum* even if both species are very closely related and similar.

Another species which can be confused with *H. macrocarpum* is *Hypoxyylon vogesiacum* (Pers. ex Currey) Sacc. differing in its typical variety (var. *vogesiacum*) by much larger spores (15–22 μ m long). The only difficulty is with *Hypoxyylon vogesiacum* var. *microsporum* J. H. Miller, the small-spored variety described from North America, the spores of which are very similar to those of our *H. macrocarpum*. Nevertheless it differs in less developed perithecial elevations so characteristic for our new species. Also the colour of *H. vogesiacum* var. *microsporum* is not so reddish-purple, but more bluish. The taxonomic status for *H. vogesiacum* var. *microsporum* J. H. Miller has not yet been settled and requires further investigations.

A somewhat similar fungus is *Hypoxyylon rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. too, but it is really not closely related to *H. macrocarpum* as it belongs to quite another group of *Hypoxyylon*. The whole group of *H. rubiginosum* strikingly differs from the group of *H. fuscum* in its pigments. A simple test can easily be employed in order to distinguish these groups; a small fragment of stroma with surface layer is put on a filter paper and a droplet of 10% KOH solution let fall on it. An orange brown spot is spreading on the paper if a member of *H. rubiginosum* group is involved while a grayish, bluish-gray, olive green or gray-brown one in the case of a member of *H. fuscum* group.

Hypoxyylon macrocarpum is certainly very close to *H. fuscum* and those mycologists who are applying a broad species concept may possibly merge it with this very variable species. As I am applying a moderately narrow species concept in my work on *Hypoxyylon* I believe that it is an own species. It does not seem to represent a minor species ("microspecies"), as this term is employed in higher plants because it is distinguishable in all instances, especially when studied in fresh specimens.

References

- Martin P. (1969): Studies in the Xylariaceae: V. Euhypoxyylon. J. South African Bot., Pretoria, 35: 149–206.
 Miller J. H. (1961): A monograph of the world species of *Hypoxyylon*. Atlanta, pp. 158.
 Address of author: Z. Pouzar, National Museum – Natural History Museum, 115 79 Praha 1, Václavské nám. 68.

Inocybe descissa (Fr.) Quélet und ihre taxonomische Stellung (Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 12)

Inocybe descissa (Fr.) Quélet. a její taxonomické umístění (Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 12.)

Johann Stangl und Jaroslav Veselský

Inocybe descissa (Fr.) Quélet im Sinne der klassischen Beschreibungen und Abbildungen in Battarra und Fries wird von den Verfassern dieses Beitrags als eine meist verkannte, jedoch standortgetreue Art der subxerophilen Eichenwälder und vergleichbaren Parkanlagen mit Eichengruppen und Ahorngewächsen eingehend behandelt. Die Art wird im System Singers der Sektion *Inocibium* [*Lacerae* (Fr.) Sacc., *Fibrillosae* Heim] als Subsektion *Descissae* subsect. nov. zugeordnet.

Autoři podrobně popisují na základě vlastních pozorování a ve smyslu původních popisů a vyobrazení u Battarry a Friese vláknici ostříhanou — *Inocybe descissa* (Fr.) Quélet. jako druh málo poznávaný, avšak věrný svému stanovišti, jímž jsou subxerofilní doubravy a jim podobné lesoparky se skupinami dubů a javorů. Druh je autory zařazen v systému Singerově do sekce *Inocibium* [*Lacerae* (Fr.) Sacc., *Fibrillosae* Heim] jako subsektce *Descissae* subsect. nov.

Bei der Bearbeitung unseres 9. Beitrags (Stangl et Veselský 1976), in dem wir die mancherorts bezweifelte *Inocybe queletii* R. Maire et Konrad ex Konrad eingehend behandelt haben, blieb uns eine beträchtliche Zahl von ähnlichen Belegen zurück. Diese Belege stellen einen Übergang zwischen den "Stiel nur an der Stielspitze bereiften" und "Stiel nicht bereiften" Inocyben der Aufschlüsselung von Kühner dar. Da es sich hier um die meist verkannte *I. descissa* handelt, die von Kühner und Romagnesi (1953) und Kühner (1955) mit Rücksicht auf die verschiedenen Deutungen bei Bresadola Ricken und J. E. Lange aufgegeben wurde, legen wir unsere reichlich belegten Beobachtungen vor. Sie beruhen auf sorgfältigem Studium aller Originaldiagnosen in Fries und grösstenteils auf eigenen Funden und Terrainskizzen. Von den uns überlassenen Trockenbelegen sind diejenigen aus der Nachlassenschaft des tschechoslowakischen Mykologen F. Šmarda von besonderer Bedeutung, denn sie wurden von ihm auf seinen zuverlässig phytozoologisch und geobotanisch bestimmten Dauerflächen aufgesammelt (F. Šmarda 1972).

Der gemeinsame Nenner aller Funde, die wir als *I. descissa* einschliesslich "*aurivenia*", "*auricoma*" und "*geophylloides*" bestimmt haben, ist ihr Vorkommen in subxerophillen Eichenwäldern und vergleichbaren Parkanlagen der geobotanischen Assoziation *Potentillo-Quercetum pannonicum* Klika und der Vegetationsstufe *Carpineto-Quercetum* Zlatník, besonders bei Eichen und Haseln oder auf deren abgebrannten Grasplätzen. Es sei noch bemerkt, dass Fries 1857 (l. c. p. 343) ihr Vorkommen "in silvis acerosis" erwähnt.

Inocybe descissa (Fr.) Quélet

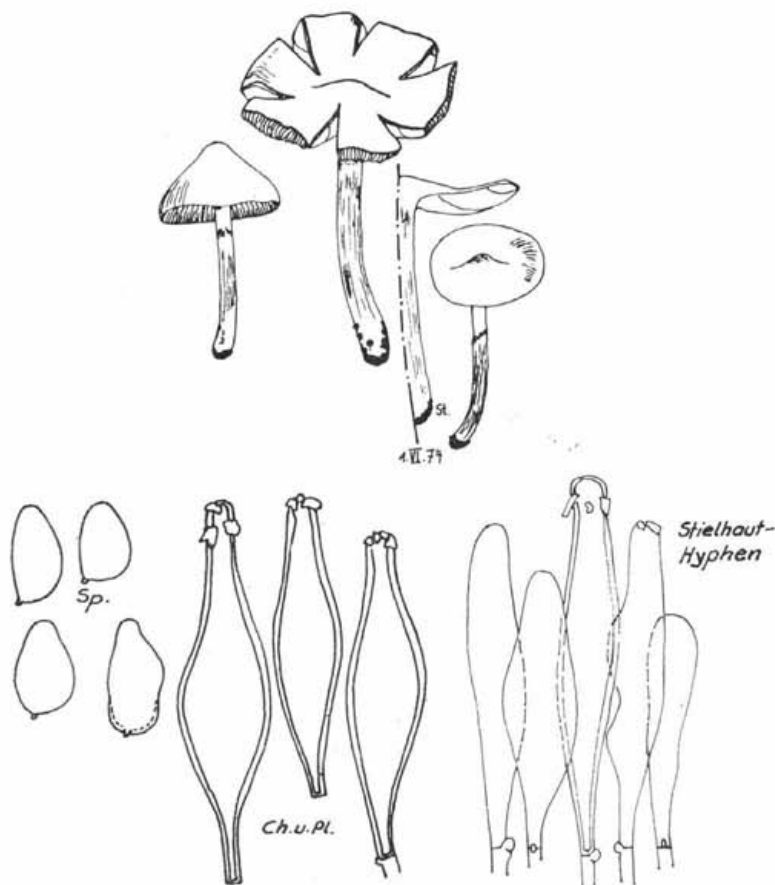
Bull. Mém. Soc. Émul. Montbéliard p. 181, 1872; Flore mycol. p. 103, 1888; Schroeter ap. Cohn, Kryptog. Fl. v. Schlesien 3 Pilze 1 p. 586, 1889; Bresadola, Fungi Trid. 2 t. 122, 1892; Iconogr. t. 743 f. 1, 1930; Britzelmayer, Hymenom. Südbayern p. 234 f. 149 p. 276 f. 366 (Index v. Höhnel, 1904); Massee, Ann. of Botany 18 p. 478, 1904; Dumée, Essai sur le genre *Inocybe* p. 30, t. 3 f. 13, 1912; Konrad, Bull. Soc. mycol. Fr. 45 p. 45, 1929; Heim, *Inocybe* p. 232, 1931; Pearson, Naturalist 2 (6) p. 128, 1954; Pegler et Young, Kew Bull. 26 (3) p. 522, 1972.

STANGL et VESELSKÝ: INOCYBE DESCISSA

Non: Ricken, Blätterpilze p. 104, 1915 (nom. mixtum!); Velenovský, Čes. Houby 1 p. 366, 1920 (nom. mixtum!); J. E. Lange, Fl. Agar. Dan. t. 113 E, 1938 (quod est *I. posterula*).

Nomen essentielle antiquum: *Monomyces pileolo discisso* J. A. Batters, Fung. agri Ariminensis Hist. ed. 2, p. 43, t. 18 F, 1759.

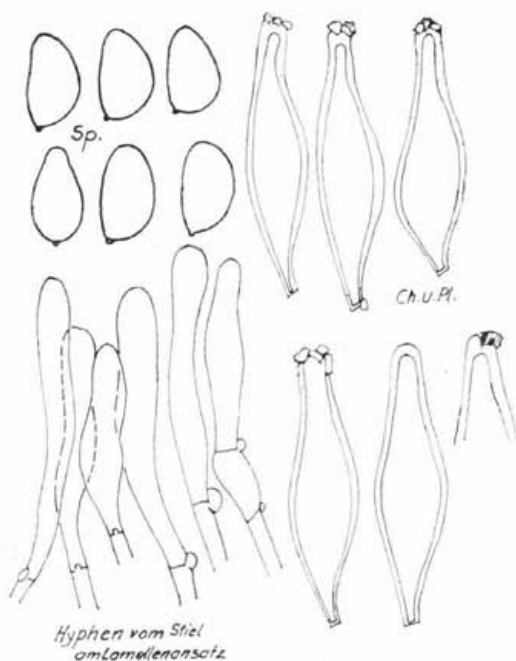
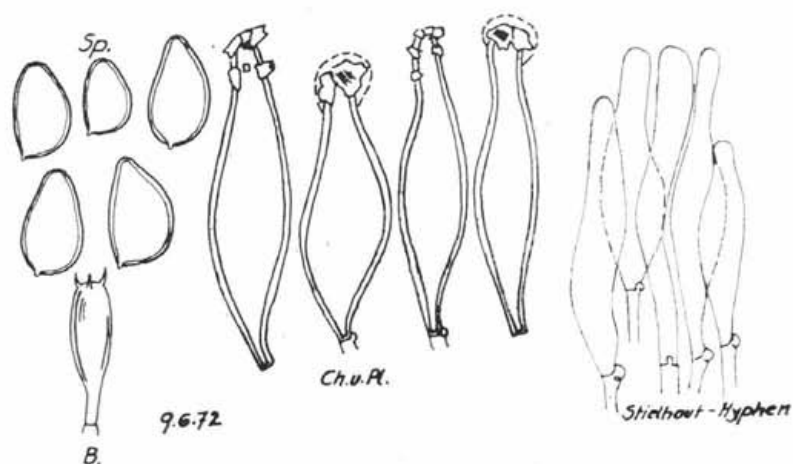
Basionymum: *Agaricus descissus* Fries, Epicr. p. 174, 1838, Monogr. 1 p. 343, 1857; Hymen. Europ. p. 233, 1874.



1. *Inocybe descissa* (Fr. Quél. var. *descissa*. — Konturskizze und Mikromerkmale. Augsburg, BRD, Siebentischpark, 1. VI. 1974 leg. J. Stangl. PRM.

J. Stangl del.

Synonyma: *Agaricus aurivenius* Batsch, Elenchi fungorum continuatio prima p. 137, t. 20 f. 107a, b, 1786; *Agaricus descissus* forma *aurivenia* (pileo fuscescente luteo-venoso) Fries, Hym. Europ. p. 233, 1874; *Agaricus aurivenius* Batsch in Fries, Monogr. 1 p. 343 ("e notis essentialibus *A. descisso* videtur subjungendus"), 1857; *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *aurivenia* (Batsch ex Fr.) Quél., Fl. myc. p. 103, 1888; *Inocybe aurivenia* (Fr.) Ricken, Blätterpilze p. 104 et 464, 1915. — *Agaricus auricomus* Batsch, Elenchus p. 75, t. 5 f. 21, ("pileo luteo, lineis fuscis radiatim piloso; stipite lineari, solido, albo, lamellis fusco-cinereis"), 1783; *Agaricus descissus* Fr. var. *auricomus* Batsch, Fries in Epicrisis p. 175, 1838; Hym. Europ. p. 233, 1874; *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *auricoma* (Batsch ex Fr.) Gillet, Hyménomyc. 19 p. 513, 1874; Heim, Inocybe p. 233, t. 20 f. 4, 1931; *Inocybe auricoma* (Batsch ex Fr.) Ricken,

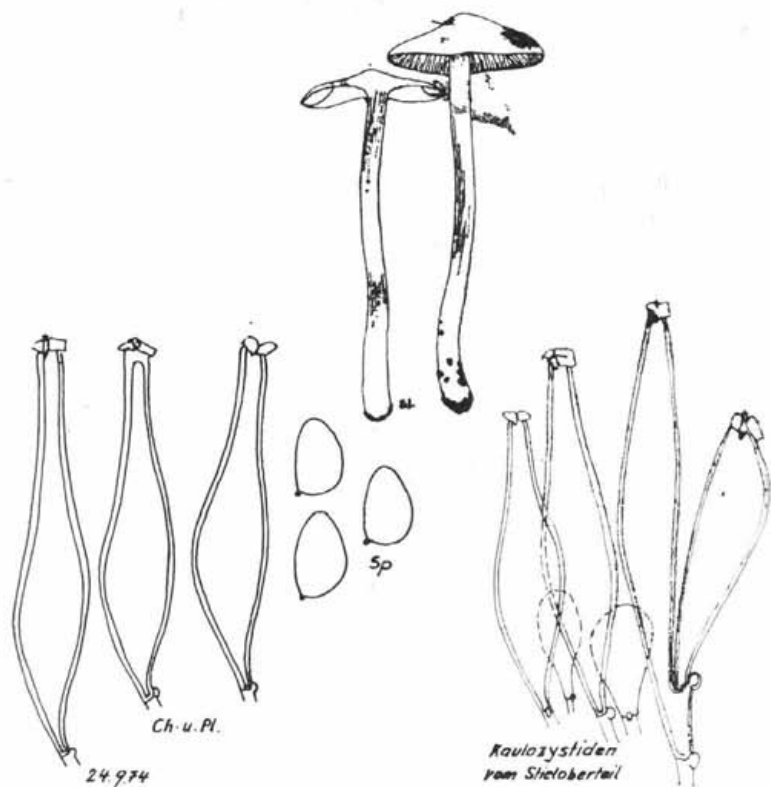


2. *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *descissa*. — a) Mikromerkmale des Fundes vom 9. VI. 1972, Augsburg, BRD, Siebentischpark, leg. J. Stangl. PRM. — b) Mikromerkmale des Fundes vom 5. VI. 1960, Kuřim b. Brno, CSSR, Wald Siberná, leg. F. Šmarda. PRM. J. Stangl del.

Blätterpilze p. 104 et 464, 1915; J. E. Lange, Dansk bot. Ark. 2 (7) p. 37, 1917; Fl. Agar. Dan. t. 113 B, 1938; Velenovský, Čes. Houby 1 p. 374, 1920; Pearson, Naturalist 2 (6) p. 126, 1954; Pegler et Young, Kew Bull. 26 (3) p. 522, 1972. — *Inocybe phaeodisca* Kühner in Kühner et Romagnesi, Fl. analyt. p. 227, 1953 (nom. nudum); Kühner, Bull. Soc. nat. Oyonnax 9, suppl. 1 p. 5 et 75, 1955. — *Inocybe phaeodisca* Kühner var. *geophylloides* Kühner, Bull. Soc. nat. Oyonnax 9, suppl. 1 p. 5 et 77, 1955.

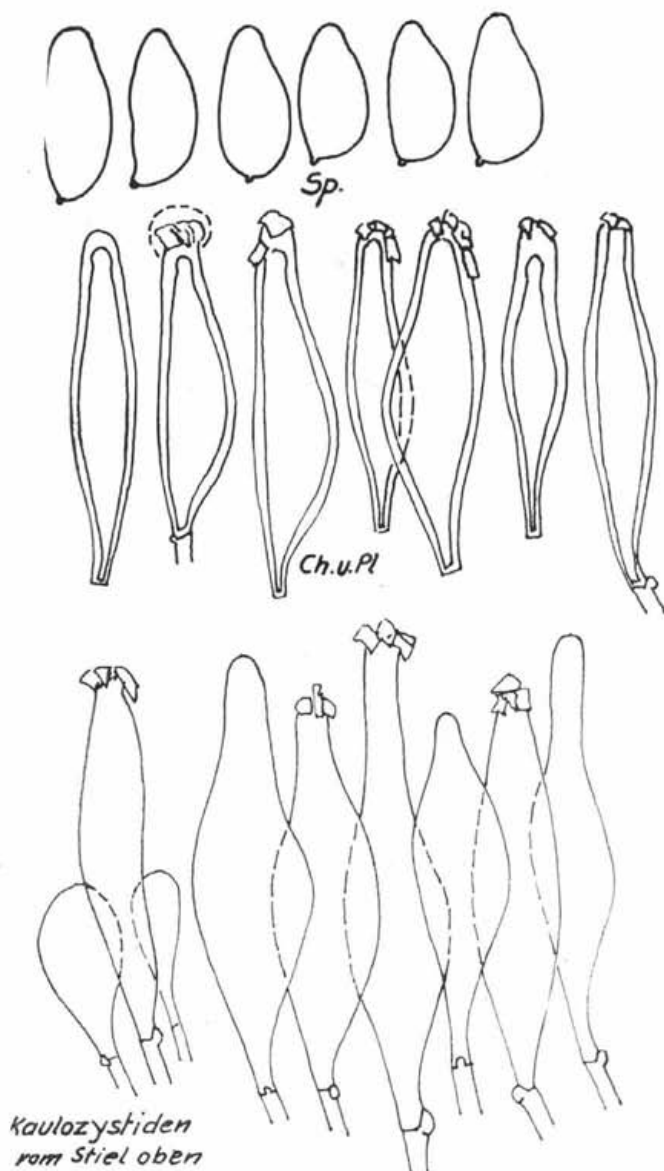
Bemerkungen zur Taxonomie

Es sei hier bemerkt, dass wir, auf die ältesten Beschreibungen in Battarra und Fries fussend und mit voller Berücksichtigung die subspezifische Gliederung in Fries betreffs der absolut unlösbar gefassten Taxone *A. aurivenius* und *A. auricomus*, wie in Batsch, so auch in Fries, absichtlich auf eine Gliederung der *I. descissa* auf Varietäten oder Formen verzichten. Die ausführlich lesbare und mit einer glänzenden Federzeichnung versehene Beschreibung



3. *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *geophylloides* ex Kühner. — Konturskizze und Mikromerkmale. Inzigkofen, BRD, auf Auwaldboden, 24. IX. 1974 leg. J. Stangl. M. 1031. J. Stangl del.

Battarras hat Fries als *Agaricus descissus* übernommen und das ganz eindeutige Merkmal "stipite apice albo-pulverulento" zugegeben. Es stellte sich aber heraus, dass gerade das Merkmal "Stiel nur an der Spitze bereift" zuverlässig erst nach exakter Untersuchung, insbesondere bei angewachsenen bzw. angehefteten Lamellen, festgestellt werden kann. Wir haben an eigenem Material wiederholt beobachtet, dass das erwähnte Merkmal an einzelnen Fruchtkörpern, die am selben Ort und Stelle aufgesammelt wurden, sehr variabel sein kann und auch übersehen wird. Erst bei mikroskopischer Untersuchung können an der Stielspitze vereinzelt Kaulozystiden, öfters aber reichlich Dermatopseudozystiden ohne Metuloiden nachgewiesen werden.

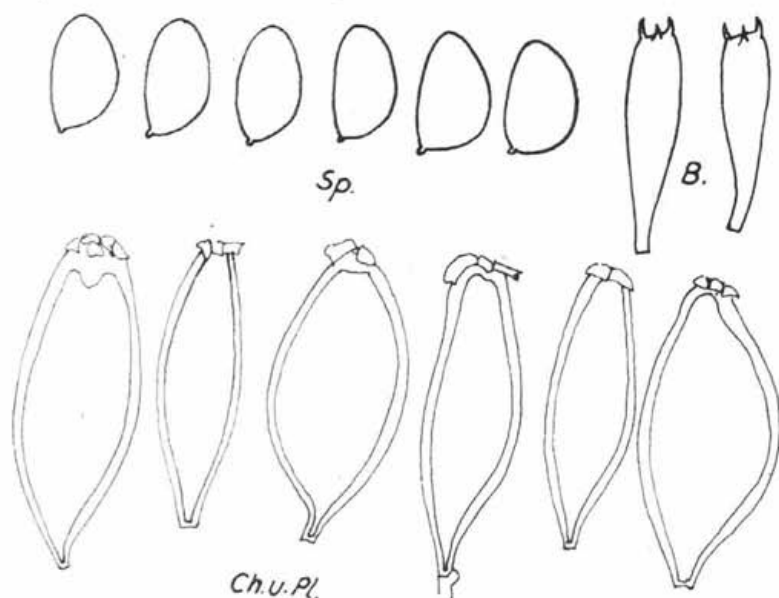


4. *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *geophylloides* ex Kühner. — Mikromerkmale des Fundes vom 10. X. 1960, Kufim b. Brno, CSSR, Wald Zlobice, leg. F. Šmarda. PRM. J. Stangl del.

Inocybe phaeodisca Kühner muss als ein Taxonomisches Synonymum zur *I. descissa* (Fr.) Quél. gestellt werden. Selbst Kühner gibt zum Abschluss seiner Beschreibung folgende Notiz bei: "Il s'agit certainement du *I. descissa* Fr., tel que le figure Bresadola (Ic. 743,1); il n'est pas impossible, qu'il s'agisse du *descissa* de Fries lui-même (Monogr.), bien que le stipe soit plein". (Kühner l. c. p. 76). Da Kühner merkwürdigerweise seine *Inocybe phaeodisca* der Gruppe

nicht Stielbereiften *Inocyben* zugeordnet hat, muss man bei genauem Suchen und Auffinden von Kaulozystiden ohne Ergebnis aufgeben. Überdies betont Kühner keine Stielbereifung: "stipe... non pruveux dans la moitié ou le tiers supérieur" (l. c. p. 79), als das Unterscheidungsmerkmal zu *I. geophylla*, aber bei der Beschreibung gibt er wortlich folgendes an:

bei *I. phaeodisca*: "Stipe... passant au sommet à une furfuration blanche..." (l. c. p. 76) also "Stiel... an der Spitze in weisse Kleien übergehend";



5. *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *auricoma* (Batsch ex Fr.) Helm. — Mikromerkmale mit auffällig aufgeblasenen Hymenialzystiden. Ostrava, ČSSR, Halde "Hrabůvka", auf einer Brandstelle am Rand des Laubwaldes, 30. VIII. 1970. leg. J. Veselský. J. Stangl del.

bei var. *geophylloides*: "Stipe... pruiné ou villeux-tomenteux à l'extrême sommet seulement (l. c. p. 78), also "Stiel... nur an der äussersten Spitze bereift oder zottig".

Die *I. descissa* var. *brunneoatra* Heim und var. *microspora* (J. E. Lange) Heim entziehen sich ausser kleineren Abweichungen der Grundmerkmale schon weitgehend der hier beschriebenen Ökologie (in unserem Material) und wir betrachten sie mit Dennis-Orton-Hora übereinstimmend, als gute Arten, die gemeinsam mit *I. descissa* (Fr.) Quél. eine selbständige Subsektion in der Sektion Nr. 6 in Singers *Agaricales* vorstellen.

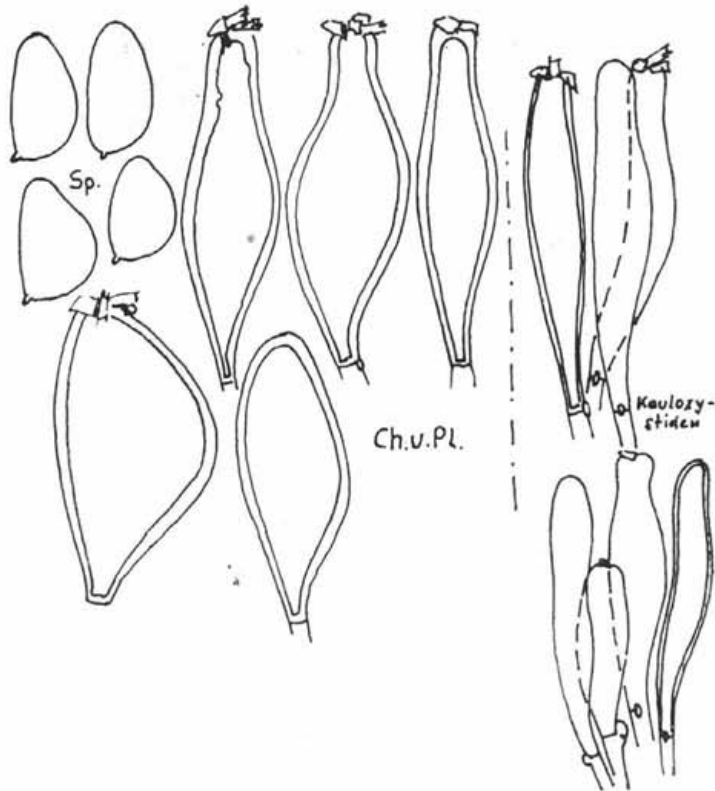
Diagnosis latina subsectionis novae:

Descissae Stangl et Veselský subsect. nov. — Characteres sectionis No 6 *Inocibium* in Singer, *Agaricales* ed. 3 p. 573, 1975. Pileus et pigmenta sine umbris violaceis; stipes apice pruinosis, raris cum dermatocystidiis, sed multis dermatopseudocystidiis.

— Grundmerkmale der Subsektion *Descissae* Stangl et Veselský subsect. nov.: Hut und Pigmente nicht violettlich; Stiel nur an der Spitze bereift. Dermatocystiden (typische Metuloiden) selten, Dermatopseudozystiden reichlich vorhanden.

Beschreibung nach eigenen oder uns übergebenen Funden: *Inocybe descissa* (Fries) Quélet sensu orig. — Mitteltgrosser im Hut ockerbräunlich gefärbter, eigenartig kittfarbener Risspilz mit einer faserigen Hutbedeckung, die zum Rand hin grobfaserig wird und so ziemlich gleicht der, der *Inocybe fastigiata*.

Hut: (2)3—4(—5) × 1—2 cm, jung halbkugelig oder konisch gewölbt mit etwas vorgezogenem, abgerundetem Scheitel, im Alter flachgewölbt, seltener



6. *Inocybe descissa* (Fr.) Quél. var. *auricoma* (Batsch ex Fr.) Helm. — Mikromerkmale des Fundes vom 3. VII. 1975, Augsburg, BRD, Siebentisch-Park, leg. J Stangl. M 1095. J. Stangl del.

scheibenförmig, meist mit einem warzig gerundetem mehr oder weniger erhabenen Buckel. Der mit einer rasch schwindenden weisslichen Cortina behängene Hutrand ist jung kurz eingebogen, bald aber winkelig abgebogen, ausgewachsen abstehend, seltener etwas hochgebogen und mehr oder weniger eingerissen, zuweilen angedrückt schuppig-schürffelrig. Die Hüte sind ockerbräunlich oder semmelfarben getönt; zum Rand hin ist eine merkliche Aufhellung vorhanden, wodurch besonders die Randpartien kittfarben wirken. Die am Scheitel glatte oder etwas wollige Hutbedeckung ist zum Rand hin liegend faserig, um den Rand grobfaserig.

Lamellen: normalweit, eher etwas entferntstehend, untermischt, bogig, etwas ausgerandet, 3—5 mm breit. Die mit kleinem Zähnchen angewachsenen

Lamellen sind jung hellbeige gefärbt und werden alt lichtbraun; seltener ist schwacher Olivstich wahrnehmbar. Die glatten, seltener etwas wolligen Lamellenschneiden sind durchgehend weisslich bewimpert.

Stiel: 2—5(—6) × (0,3)04,—0,6(—0,7) cm, rundlich, vorwiegend gleichdick, etwas verbogen, jung ausgestopft-voll, alt hohl werdend, mit einer gleichdicken, seltener minimal verdickten Basis. Die zartholzfarbenen Stiele sind fein liegend befasernd und tragen zuweilen im oberen Stieldrittel ein kleines faseriges, oft nur angedeutetes Kränzchen. Unter dem Lamellenansatz kann am Stiel durchaus eine schmale beifelte, bis beschürfelte Zone vorhanden sein.

Fleisch: im Hut weisslich, 1—2 mm dick, im Stiel faserig holzfarbig bis lichtestbraun, faserig brechend; im Geruch etwas modrig-mehlig, kaum auffällig.

Sporenstaub: tabakbraun (Moser B 10, D 10).

Basidien: 30—35 × 9—10 μm, vorwiegend mit 4 Sterigmen.

Basidiosporen: (8)9—10,(—12—14) × 5,5—6—6,5 μm, länglichoval, selten etwas deformiert. Es sei hier erwähnt, dass Heim (l. c. p. 236) bei seiner *I. descissa* var. *macrospora*, die Sporendimensionen 10—13(14—17,5) × 5,2—6,5 (—7,5) μm feststellte. Der Sporenquotient schwankt abermals um 1,90—1,95. Die Sporenwänden sehen im Lichtmikroskop etwas hebelomaartig rauhwarzig aus und an die Stirps *Flocculosa* Heim auffällig erinnernd. Cf. unseren 10. Beitrag (1977) mit Farbtafel Nr. 91.

Cheilo- u. Pleurozystiden: (40)50—70 × (13)15—20(—24!) μm mit bis zu 2,5 μm dicken, in NH₄OH kaum gilbenden Wänden.

Kaulozystiden: dünnwandig, mit Kristallen nur ausnahmsweise und vereinzelt im Bereich des Lamellenansatzes zu finden. Vorwiegend ist der Stieloberteil mit langgestreckten, in der Mitte etwas blasig aufgetriebenen 50—70—80 μm langen und 8—15(—20) μm breiten Flockenhyphen (Dermatopseudozystiden), die reichlich Schnallen tragen, besetzt.

Mögliche Verwechslungen

Die im Terrain sehr ähnliche und auch im System nahe stehende Art ist die *I. leptocystis* Atk., bei der auch vereinzelt Kaulozystiden zu finden sind (A. Einhellinger in litt.). Fast unmöglich ist die *I. descissa* bloss nach Exsikkaten zu beurteilen. Erhebliche Unterschiede in der Sporenlänge und Zystidenbreite, aber auch in Kaulozystiden an Stielspitzen wurden festgestellt. Hellere Formen der *I. deglubens* (Fr.) Gill. und *I. subtigrina* Kühner könnten damit vertauscht werden ohne alle Merkmale nicht kritisch zu erwägen. Über die *I. queletii* haben wir in unserem 9. Beitrag (1976) berichtet und die *I. griseovelata* Kühner wird im vorangehenden 11. Beitrag behandelt.

Das untersuchte Material

a) Die als *I. descissa* Fr. ss. Bresadola bestimmten Belege:

Kufim bei Brno, Landkr. Südmähren, CSSR, Wald "Šiberná", 330 m, subxerophiler Eichenwald der Assoziation *Potentillo-Quercetum pannonicum* Klika, mässiger Podsolboden auf Granodiorit, Beobachtungsquadrat Nr. 1: 5. VI. 1960 (PRM 803160); 11. VI. 1960 (PRM 803147); 20. VIII. 1960 (PRM 803148) leg. F. Šmarda.

b) Die als *I. descissa* Fries f. *aurivenia* Fr. ss. Heim [= *I. aurivenia* (Fr.) Ricken 1915] aufgesammelten Belege:

Kufim bei Brno, Landkr. Südmähren, CSSR, Wald "Zlobice", 330 m, subxerophiler Eichenwald der Assoziation *Potentillo-Quercetum pannonicum* Klika, mässig vergleyter Waldboden der brüner Eruptivmasse (Aplit) mit angewehtem Löss, Beo-

bachtungsquadrat Nr. 10; 25. IX. 1960 (PRM 803149); 16. X. 1960 (PRM 803150) leg. F. Šmarda.

c) Die als *I. descissa* Fr. var. *auricoma* (Batsch ex Fr.) Heim [= *I. auricoma* (Batsch ex Fr.) Ricken 1915] aufgesammelten Belege:

Ostrava, Landkr. Nordmähren, ČSSR, Hochofenschlackenhalde "Hrabůvka" im Alluvialgebiet des Flusses Ostravica, z. T. wildbewachsen, z. T. als Laubwald rekultiviert, besonders Birken und Kanada-Pappeln, Schwarzpappeln, vereinzelt die Flaum-Eiche (*Q. pubescens* Willd.) angepflanzt, auf einer alten mit frischen Gras bewachsenen Brandstelle am Rand des Laubwaldes; 27. VIII. 1970 (PRM 803151), 30. VIII. 1970 (PRM 803152) leg. J. Veselský. — Augsburg, BRD, Siebentischpark, Dauerfläche Nr. 1, bei Ahorn, 3. VII. 1975 leg. J. Stangl (M 1095); Siebentischstrasse, bei Eichen und Buchen an Löschwegrand im Strassengraben, 17. VI. 1976 leg. J. Stangl (Herb. J. Veselský).

d) Die als *I. phaeodisca* Kühner aufgesammelten Belege:

Augsburg, BRD, Siebentischpark, Dauerfläche Nr. 2 (cf. J. Stangl 1965), kiesiger Boden im kurzen Gras bei Eichen: 4. VI. 1970 (Herb. J. Stangl), 10. VI. 1971 (Herb. J. Stangl), 25. VI. 1971 (PRM 803153), 9. VI. 1972 (PRM 803154), 11. VI. 1973 (PRM 803155), 1. VI. 1974 (PRM 803156), 14. VI. 1975 (PRM 803157) und 21. VI. 1975 (Herb. J. Veselský) leg. J. Stangl.

Anmerkung: Der allererste Fund auf dieser Lokalität vom 30. V. 1966 wurde als *Inocybe auricoma* (Batsch ex Fr.) Lge. erklärt und als Beleg ins Herbarium M unter d. Nummer 254 hinterlegt.

e) Die als *I. phaeodisca* Kühner var. *geophylloides* Kühner aufgesammelten und bestimmten Belege:

Kufim bei Brno, Landkr. Südmähren, ČSSR, Wald "Zlobice", 330 m, subxerophiler Eichenwald der Assoziation *Potentillo-Quercetum pannonicum* Klika, Beobachtungsquadrat Nr. 5: 11. IX. 1960 (PRM 803148) und 10. X. 1960 (PRM 803159) leg. F. Šmarda, det. J. Veselský. — Inzigofen, Landkr. Siegmaringen, BRD, auf Auwaldboden bei Laub- u. Nadelbäumen: 24. IX. 1974 leg. J. Stangl (M 1031).

Danksagung

Für gern gewährte Hilfe und wertvolle taxonomische Hinweise sind wir dem Herrn Z. Pouzar zu grossem Dank verpflichtet.

Literatur

- Batsch A. J. G. (1783): Elenchus fungorum. Halae.
 Batsch A. J. G. (1786): Elenchi fungorum continuatio prima, Halae.
 Battarra J. A. (1759): Fungorum agri Ariminensis historia. Editio secunda. Faventiae.
 Bresadola G. (1881–1892): Fungi Tridentini novi vel nondum delineati descripti et iconibus illustrati. Tridenti.
 Bresadola G. (1930): Iconographia mycologica 15. Milano.
 Britzelmayer M. (1879–1897): Hymenomyceten aus Südbayern. Pp. 1 – 390, t. 1 – 761 (Index von v. Höhnelt, 1906). Augsburg.
 Fries E. M. (1838): Epicrisis systematis mycologici. Upsaliae et Lundae.
 Fries E. M. (1857): Monographia Hymenomycetum Sueciae. Upsaliae.
 Fries E. M. (1874): Hymenomycetes Europaei. Upsaliae.
 Heim R. (1931): Le genre *Inocybe*. Paris.
 Konrad P. (1929): *Inocybe eutheles* (Berk. et Br.) Saccardo et espèces voisines. Bull. Soc. mycol. France 45: 41–46.
 Kühner R. (1955): Compléments à la Flore analytique V. *Inocybe* leiosporés cystidiés. Bull. Soc. nat. Oyonnax 9, suppl. 1: 1–95.
 Lange J. E. (1917): Studies in the Agarics of Denmark III. *Pluteus*, *Collybia*, *Inocybe*. Dansk bot. Ark. 2 (7): 23–48.
 Lange J. E. (1938): Flora Agaricina Danica 3. Copenhagen.
 Massee G. (1904): A monograph of the genus *Inocybe* Karsten. Annals of Botany 18 (71): 459–504.
 Pearson A. A. (1954): The genus *Inocybe*. Naturalist 2 (6): 117–140.
 Pegler D. N. et Young T. W. K. (1972): Basidiospore form in the british species of *Inocybe*. Kew Bull. 26 (3): 499–537.
 Quélet L. (1872–1875): Les champignons du Jura et des Vosges. Montbéliard.

- Quélet L. (1888): Flore mycologique de la France et des pays limitrophes. Paris.
- Ricken A. (1915): Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder besonders Osterreichs und der Schweiz 1-2. Leipzig.
- Schroeter J. (1889): Pilze. Erste Hälfte. Cohn F.: Kryptogamen-Flora von Schlesien 3. Breslau.
- Singer R. (1975): The Agaricales in modern taxonomy. Ed. 3, Vaduz.
- Stangl J. (1965): Zur Kenntnis der Pilzvegetation in Parkanlagen. Pilze in den Siebentischanlagen. Zeitschr. f. Pilzkunde 31: 85-100.
- Stangl J. et Veselský J. (1971): Beitrag zur Kenntnis der selteneren Inocybe-Arten. Ces. Mykol. 25 (1): 1-9.
- Stangl J. et Veselský J. (1976): Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben Nr. 9: Inocybe queletii R. Maire et Konrad. Ces. Mykol. 30 (3-4): 176-180.
- Šmarda F. (1972): Die Pilzgesellschaften einiger Laubwälder Mährens. Acta Sc. nat. Brno, 6 (6): 1-53.
- Velenovský J. (1920): České houby 1. Praha.

Anschrift der Autoren: Johann Stangl, von der Tannstraße 48, 8900 Augsburg. BRD. - Jaroslav Veselský, Dr. med., Výškovická 100, 704 00 Ostrava, CSSR.

Ingo Nuss: **Zur Ökologie der Porlinge.** Bibliotheca Mycologica vol. 45, pp. 1-258. Vydal J. Cramer v Gantner Verlag, Vaduz. Cena DM 50.

Kniha je výsledkem původní badatelské práce autora o ekologii chorošů, který ji vypracoval jako disertaci na universitě v západním Berlíně. Podtitul práce „Výzkumy sporulace některých chorošů a průzkum na nich nalezených brouků“ nám nepodává ještě úplný obraz o nových a zajímavých zjištěních, která v této knize najdeme. Je to skutečně příkladná disertace, kdy autor se snažil na poměrně malém materiálu prozkoumat nejrůznější otázky, které by mohly mít význam ať již pro ekologii chorošů nebo pro jejich taxonomii. Hlavní část práce pojednává o vlastním výzkumu sporulace některých chorošů (celkem 27 druhů). Tato otázka není nová a zabývali se jí v minulosti např. Orloš, Parmasto a jiní. Je známo, že plodnice mnoha druhů chorošů jsou po dlouhé období v roce úplně sterilní a v určitém, někdy dosti krátkém období nastane sporulace, během které plodnice vyprodukuje množství výtrusů. Autor přichází se zajímavou aparaturou, která registruje vypadávání výrusů z plodnice přímo v terénu v určitých časových intervalech. Výsledky jsou pak zpracovány v grafech a tabulkách. Věnoval pozornost i morfologii výtrusů, kterou v některých případech studoval pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu. Práci uzavírá seznam brouků, které na choroších zjistil.

Celkově možno uzavřít, že práce přináší tyto důležité poznatky:

1. Rozdělení chorošů podle sezónního sporulačního rytmu.
2. Plodnice produkují kromě normálních výtrusů i tak zvané „proterospor“ (v hlavním textu zvané „protospor“ - toto je však zadaný termín), výtrusy malé velikosti a většinou s tenčí blanou. Objev těchto proterospor je neobyčejně zajímavý a vysvětlovalo by se tím velmi mnoho zejména v některých krajně podivných případech variability. Nicméně z hlediska obecné sporologie má toto zjištění ještě další dosah, který však autor v práci nevzpomíná. Je totiž nyní zřejmé, že basidiomycety mohou produkovat vlastně dva typy anomálních basidiospor: jednak ty, které mají blány tenčí a jsou drobnější, tedy depauperátní basidiospory zvané Nussem proterospor, a na druhé straně basidiospory s extrémně tlustou blanou, které vzácně pozorujeme zejména u čeledi *Tricholomataceae* a které bychom mohli nazvat „sklerospor“. Nussovo zjištění proterospor bude třeba ještě hlouběji prozkoumat, protože by to mohlo vnést světlo jak do morfologických, tak i do fylogenetických otázek.
3. Autor potvrdil dřívější výzkumy o skladbě různých broučích společenstev žijících u různých druhů chorošů, často se lišících i podle stáří plodnice:

Je to bezesporu jedna z nejzdařilejších prací o biologii velkých hub posledních let, cenná zejména původním myšlenkovým i metodickým přínosem.

Zdeněk Pouzar

Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část I

Yeasts in Human Material in our Country and their Differentiation.

Part I

Petr Fragner

Uveden diagnostický systém k určování kvasinek, vyskytujících se v lidském materiálu na našem území. Jsou v něm shrnuty naše zkušenosti, získané na více než 15 000 kulturách během posledních 20 let. Podle našich postupů je možno s dobrou přesností určit asi 98% kvasinek za 48 hodin nebo dříve, za předpokladu, že vycházíme z čistých kultur.

Klíč je založen v první řadě na a) asimilaci glukózy, galaktózy, sacharózy, maltózy a laktózy, b) asimilaci kaliumnitrátu, c) makroskopickém a mikroskopickém vzhledu kultur. V některých skupinách je použito ještě auxanogramů dalších zdrojů uhlíku, zymogramů atd.

První část publikace (I) obsahuje odstavce: Úvod, Materiál a metody, Laboratorní práce a živné půdy, Přehled druhů, Výskyt a rozšíření, Klíč. Další části budou obsahovat podrobné charakteristiky druhů, diskusi, závěr a literaturu.

A diagnostic system for the determination of yeasts occurring in human material on our territory is presented. It summarizes our experiences gained with more than 15 000 cultures during the last 20 years. According to our procedures it is possible to fairly exactly determine approximately 98% of yeasts within 48 hours or earlier, presuming that pure cultures are at hand.

The key is based in first place on: a) glucose, galactose, sucrose, maltose and lactose assimilation, b) potassium nitrate assimilation, c) macroscopic and microscopic appearance of the cultures. For some cultures also auxanograms of further carbon sources, zymograms, etc. are used.

The first part of the publication (Part I) contains the following paragraphs: Introduction, Material and Methods, Laboratory Studies and Nutrient Media, Survey of the Species, Incidence and Distribution, Key. The following parts will contain detailed characteristics of the species, discussion, conclusion and literature.

Úvod

Přesné, botanické určování kvasinek v plném rozsahu (Lodderová et al. 1970) je nesnadné. Vyžaduje příliš mnoho laboratorní práce, vzácných a čistých chemikálií a především mnoho času. V oblasti lékařské mykologie včasná diagnóza mnohdy rozhoduje o životě nemocného a urychlení laboratorní diagnostiky je proto úkolem prvořadým. V minulosti celá řada autorů (včetně nás) vypracovala nejrůznější, dílčí rychlé metody, z nichž některých se ještě používá. V současné době jde spíše o zhotovení celých diagnostických systémů, často využívajících mikrometod a poloautomatických přístrojů, s vyhlídkou na úplnou automatizaci a se zapojením počítačů v budoucnosti. O spolehlivosti některých z nich diskutují například Bowman et Ahearn (1976) a Segalová et Ajello (1976).

Spolehlivost těchto systémů je závislá nejen na reprodukovatelnosti biochemických reakcí a na jejich indikátorech, ale především na dokonalosti a kapacitě určovacích klíčů. Klíče, zahrnující jen „klinicky významné“ kvasinky a nikoliv také současně nejčastější náhodné nálezy a kontaminaci z prostředí, mají — pro svoji nepřirozenou jednoduchost — malou naději pro použití v praxi. Náhodné nálezy z prostředí budou však z velké části geograficky odlišné a proto univerzální, celosvětový klíč nebude možný.

Každé zjednodušení problematiky tak složité nevyhnutelně povede k celé řadě omylů. Bude záležet na jejich únosnosti. Budoucí systém musí bezpodmí-

nečně rozlišit druhy kvasinek patogenních či oportunistických od těch, jejichž škodlivost pro člověka nebyla prokázána anebo se zatím nepředpokládá. Rozlišení neškodných kvasinek navzájem není již pro lékařskou mykologii podstatné.

Jedinou možnou cestou k řešení — podle našeho názoru — je shromáždit všechny kvasinky v těch kulturálních formách, které se vyskytují v lidském materiálu z určité oblasti. Na vlastních kulturách zjistit jejich hlavní diferenciální diagnostické znaky a začlenit je do určovacího klíče. Použití metodiky co nejjednodušší, a nejrychlejší, i za cenu některých nepřesností.

Výsledkem této cesty je následující návrh diagnostického systému, podle něhož lze určit čisté kultury kvasinek z lidského materiálu během 48 hodin.

Materiál a metody

Práce je založena na souhrnu charakteristik kvasinek, které jsme izolovali z různých chorobných projevů (také nemykotického původu) pacientů ve Stře-dočeském kraji a v hlavním městě Praze během posledních dvaceti let. Za tuto dobu prošlo našima rukama více než 15 000 kultur. Do roku 1976 jsme je určovali podle monografie Lodderové a Kreger-van Rijové (1952) a podle některých dalších, menších prací, později podle nového vydání publikace Lodderové et al. (1970). Poněvadž toto nové vydání přineslo četné změny, bylo nutno naše starší údaje přehodnotit a asi 300 kmenů (udržovaných v Castellaniho vodních kulturách) přeúčtít. Nové izoláty byly hodnoceny již podle nových metodik.

Laboratorní práce a živné půdy

Primokultury a čistá kultura. Primokultury jsme získávali pěstováním na Sabouraudově glukózovém agar s aneurinem s příměsí chloramfenikolu (0,1 g na 1 litr), který odstraní (pochopitelně jen citlivou) bakteriální kontaminaci. Přechištění bylo provedeno na Sabouraudově glukózovém agar s aneurinem v Petriho miskách běžnou, bakteriologickou technikou očkováním klíčkou do izolovaných kolonií. Za čistou kulturu se považuje ta, která dává izolované kolonie stejného vzhledu. Dvakrát opakovaný postup je považován za dostačující. Skrytá bakteriální kontaminace je poměrně vzácná. Z jedné, typické, izolované kolonie, dostatečně vzdálené od ostatních, vyočkujeme klíčkou na šikmý Sabouraudův glukózový agar s aneurinem ve zkumavce, pomnožíme a s touto kulturou (případně s dalšími jejími subkulturami) provádíme všechny zkoušky.

Inkubační teplota je ve všech případech 24 °C.

Sabouraudův glukózový agar s aneurinem: Aneurin HCl 0,05, baktepepton Spofa 10,0, glukóza subst. Spofa 40,0, agar (podle jakosti, druhu a stáří) 15,0 až 30,0, destilovaná voda 1000,0; pH, které bývá kolem 5,8–6,2, neupravujeme. Rozehřejeme 30–35 minut v průběžné páře (množství 3 litry rozehříváme 45 minut), dokonale promícháme, rozlijeme do zkumavek nebo do baňek a sterilizujeme v průběžné páře (100 °C) 2 hodiny. Zkumavky šikmo položíme. Půda v Erlenmeyerových baňkách nám slouží jako zásobní a k rozlévání do Petriho misek. Baňky či zkumavky se ztuhlým a dokonale vychladlým agarem můžeme přechovávat v chladničce při asi + 5 °C.

Živné půdy v Petriho miskách připravujeme tak, že zásobní půdu v Erlenmeyerově baňce rozehřejeme na vodní lázni a rozlijeme do sterilních Petriho misek. Agar v miskách, ztuhlý a zcela studený, osušíme v sušárně 15–20 minut při 80 °C: do vyhřáté sušárny umístíme vedle sebe otevřenou misku s agarem, každou na svoje víčko, se zvláštní pozorností, abychom je nekontaminovali. Pro 15–20 minutách setřepeme zbytky kondenzační vody s víček, misky uzavřeme a necháme schladnout víčkem dolů na pracovním stole.

Cukrové auxanogramy nám ukazují, který cukr (nebo jiný zdroj uhlíku) je kultura schopna asimilovat. Příslušnou živnou půdu (viz dále) v Petriho miskách osušíme (viz výše) a na spodní straně misek dermatografem vyznačíme výseče pro

jednotlivé cukry. Zkoušenou kulturu masivně naočkujeme (3krát křížem) kličkou po celém povrchu agarů. Po naočkování nasypeme na povrch agarů v určených výsečích malé hromádky cukrů, případně dalších zdrojů uhlíku. Inkubujeme víčkem vzhůru. Poprvé odečítáme po 24 hodinách, podruhé po 48. Jestliže je kultura schopna látku asimilovat, objeví se růst v místech nasypání hromádky. V jedné misce o průměru 10 cm lze provést pět zkoušek různých cukrů současně.

Jako zdroje uhlíku užíváme: glukózu (Glucosum Spofa subst. Čsl. 3), galaktózu (D-Galaktosa Spofa-Léčiva, diagnostikum), sacharózu (Sacharosa p. a. Lachema), maltózu (Maltose für biochemische Zwecke Merck), laktózu (Lactosa p. a. Lachema), rafinózu (Raffinose, Pentahydrat, für die Bakteriologie Merck), inositol (Meso-inositol pro bakt. puriss. Lachema), D-xyulózu (D-Xylosa purum Spofa-Léčiva, diagnostikum), ribitol (Adonit čistý Lachema), celobiózu (Cellobiosa čistá Lachema), L-rhamnózu (L-Rhamnosa čistá Lachema), rozpustný škrob (Škrob rozpustný p. a. podle Leuliera, Lachema, některé šarže jsou málo vhodné), melezitózu (D-Melezitose dihydrate puriss. bact. Koch-Light), trehalózu ($\alpha\alpha$ - Trehalosa čistá Lachema), D-manitol (D-Mannit Lachema - Chemapol), erytritol (meso-Erythrit für biochemische Zwecke Merck) a případně další.

Půda pro cukrové auxanogramy: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - 10,0, KH_2PO_4 - 2,0, MgSO_4 - 1,0, kvasničný extrakt Difco 3,0 (nebo kvasničný autolyzát Spofa 4,0), agar (podle jakosti, druhu a stáří) 30,0 až 60,0, dest. voda ad 2000,0. Rozehřejeme, rozplníme do baněk a sterilizujeme v průběžné páře (100 °C) 2 hodiny.

Dusíkové auxanogramy nám ukazují, který zdroj dusíku je kultura schopna asimilovat. Pro naše účely zcela postačuje zkouška asimilace dusičnanu draselného KNO_3 a jako kontroly síranu amonného $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Používáme k tomu dva druhy šikmých půd ve zkumavkách, které očkujeme zkoušenou kulturou lehkým tahem kličky (nikoliv masivně). Odečítáme po 24 a 48 hodinách. Všechny kultury musí růst na půdě kontrolní (amoniumsulfát), ale na půdě zkušební (kaliumnitrat) jen ty, které jsou schopny ho asimilovat.

Půdy pro dusíkové auxanogramy.

Půda kontrolní: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - 8,0, KH_2PO_4 - 2,0, MgSO_4 - 1,0, glukóza subst. Spofa 40,0, agar (podle jakosti) 30,0 až 60,0, dest. voda ad 2000,0.

Půda zkušební: KNO_3 - 6,0, KH_2PO_4 - 2,0, MgSO_4 - 1,0, glukóza subst. Spofa 40,0, agar (podle jakosti) 30,0 až 60,0, dest. voda ad 2000,0.

Obě půdy samostatně rozehřejeme, rozplníme po 200 ml do baněk a sterilizujeme v průběžné páře (při 100 °C) 2 hodiny.

Podle potřeby tyto zásobní půdy rozehřejeme na vodní lázni, na 200 ml přidáme 1 ml roztoku vitamínů (viz dále), rozmícháme a asepticky rozlijeme do sterilních zkumavek, které šikmo položíme. Obě půdy ve zkumavkách (s vitamíny) lze dále skladovat v chladničce.

Abychom dosáhli výsledků opravdu zřetelných, musíme používat k přípravě obou půd čistého agarů (např. drcený, argentinský „chubutagar“ vyhovuje). Méně kvalitní řasový agar vyčistíme opakovaným propíráním. Na odvážené množství (50–60 g) řasového agarů v baňce nalijeme 2000 ml destilované vody, protřepeme a ponecháme při laboratorní teplotě do druhého dne. Druhý den vodu slijeme a odměříme její množství. Nalijeme dalších 2000 ml destilované vody a další den opět slijeme a odměříme. Propereme tak celkem třikrát 2000 ml destilované vody a agarem pohlcenou vodu odečteme z celkového množství, udaného v receptech.

Roztok vitamínů: D-biotin 0,02 mg, calcium pantothenicum 4 mg, inositol 20 mg, niacin (PP) 4 mg, acidum p-aminobenzoicum 2 mg, pyridoxin hydrochlor. (B6) 4 mg, aneurin HCl (B1) 4 mg, riboflavin (B2) 2 mg, dest. voda 100 ml. Rozpustíme, filtrujeme Seitzovým EK filtrem a uchováme v chladničce při asi + 5 °C.

Pro snadnější navázání D-biotinu postupujeme takto: navázíme 2 mg a rozpustíme v 10 ml dest. vody; odtud přeneseme 1 ml (tj. 0,2 mg) do dalších 9 ml dest. vody, promícháme a odtud přeneseme 1 ml (tj. 0,02 mg) do roztoku ostatních vitamínů. Pak teprve sterilizujeme filtrací.

Zymogramy (zjišťování kvasných schopností). Používáme řady tečutých půd, obsahujících různé cukry (viz dále). Půdy ve sterilních zkumavkách, v množství asi 2–4 ml očkujeme kličkou ze zkoušené kultury na šikmém Sabouraudově agarů. Odečítáme po 24 a 48 hodinách. Sledujeme změnu modrozelené barvy půdy do žluta.

Půda pro zymogramy (zjišťování kvasných schopností): Kvasničný extrakt Difco 4,0 g, Na_2HPO_4 - 2,5 g, KH_2PO_4 0,5 g, dest. voda 2000 ml.

Rozpustíme za mírného zahřátí, obarvíme roztokem bromthymolové modři (asi 6–7 ml nasyceného, alkoholického roztoku) a na každých 300 ml tohoto základního roztoku v samostatných baňkách přidáme 6 g jednoho z cukrů (glukóza, galaktóza, sacharóza, maltóza, laktóza a rafinóza; náš určovací klíč je založen na zymogramu pouze tří cukrů: glukózy, sacharózy a laktózy). Po rozpuštění rozlijeme do zásobních zkumavek (po asi 10–15 ml), označíme podle druhu cukru a sterilizujeme v průběžné páře (při 100 °C) 2 hodiny. Po vychladnutí uchováváme v chladničce při asi + 5 °C.

Tyto půdy můžeme připravovat též s plynovkami (vrstva půdy asi 1 cm nad plynovkou) a sledovat tvorbu plynu. Plyn se však vytváří obvykle až později.

Mikroskopický preparát z kultury. Z okraje kolonie opatrně vyjmeme kličkou nebo skalpem malou část i s kouskem agaru, položíme na podložní sklo a stiskneme krycím skličkem tak, aby se materiál co nejdokonaleji rozprostřel.

Mikrokultura na podložním skle. Pasteurovou pipetou rozlijeme trochu rozehtáté, sterilní agarové půdy na obyčejné, podložní sklo, které je umístěné v Petriho misce na trojhráčku z ohnuté skleněné tyčky nebo trubičky. Na dno nalejeme trochu sterilní vody, aby kultura nevysychala. Povrch ztuhlého agaru na podložním skle naočkujeme dvěma tahy kličkou. Misku uzavřeme a inkubujeme víčkem vzhůru. Před mikroskopováním vyjmeme skličko s mikrokulturou z Petriho misky, otřeme spodní stranu a umístíme na stolek mikroskopu. Prohlížíme jen suchými, slabšími objektivy.

Trojhránek a podložní sklo sterilizujeme v uzavřené misce horkovzdušně. Máme připraveno vždy několik desítek sterilních souprav.

Chlamydospory *C. albicans* prokazujeme v mikrokulturách (viz výše) na žlučovém agaru (viz dále), po 18–20 hodinách. Ve sporných případech odečítáme ještě jednou po 48 hodinách. Inkubační teplota nesmí přestoupit 24 °C!

Žlučový agar pro tvorbu chlamydospor *C. albicans*: Fel tauri siccum (Spofa) 5,0, agar (podle jakosti) 5,0 až 12,5, dest. voda 500,0. Rozehtjeme, rozlijeme do zásobních zkumavek a sterilizujeme v průběžné páře (při 100 °C) 2 hodiny. Ztuhlou půdu uchováváme v chladničce při asi + 5 °C.

Stínový obraz na víčku Petriho misek můžeme pozorovat u druhů rodu *Sporobolomyces*, čerstvě izolovaných. Kultury na Sabouraudově agaru inkubujeme vždy víčkem dolů. Po 7 dnech vidíme na vnitřní stěně víčka misky zrcadlový, „fotografický“ obraz kolonií, tvořený prachem balistospor, které byly vystřeleny z kolonií. Některé, zvláště sbírkové kultury schopnost vystřelovat balistospory ztrácejí a jejich určení bývá velice obtížné.

Možnosti urychlení některých laboratorních prací. Časové údaje o urychlení laboratorní diagnostiky kvasinek mohou být předmětem mnoha nedorozumění. Často se zaměřuje doba nutná k získání primokultury z infekčního materiálu s dobou potřebnou k jejímu určení.

Podle našich zkušeností postačují k záchytu nečisté kultury z infekčního materiálu 3–5 dny, maximálně 7 dní. Rychlost určení záleží nejen na charakteru zachycené kultury, ale také na pohotovosti a zkušenostech laboratorního pracovníka. Barva kolonií je často nápadná již v primokulturách: můžeme rozeznat např. *Candida pulcherrima* od druhů rodu *Rhodotorula* a (nebo) *Sporobolomyces*.

Geotrichum candidum pro nápadný tvar kolonie rozeznáme od trichosporonů a k ověření stačí nativní preparát. Z kolonií porcelánově bílých a polokulovitě tvaru můžeme již z nečisté primokultury naočkovat žlučový agar v mikrokulturách, abychom prokázali chlamydospory *C. albicans*. V těchto a podobných případech – při využití všech možností – známe (předběžný) výsledek často již během 3–5 dnů od doručení vzorku do laboratoře.

Auxanogramů, zymogramů a případně dalších znaků (podle dále uvedených charakteristik) užíváme tam, kde možnosti rychlejšího určení byly vyčerpány a pochoptitelně vždy, kdy se nechceme spokojit s určením jen předběžným nebo rámcovým.

Pro zhotovování auxanogramů a zymogramů potřebujeme čistou kulturu a proto přečišťování kvasinek do izolovaných kolonií považujeme za samozřejmé. Při určování je výhodné mít je u ruky, poněvadž vzhled izolovaných kolonií často mnoho napoví. Slouží nám také k přípravě nativních preparátů. Je možné z nich vyočkovat po 4–7 dnech. Pomnožení na šikmém agaru 1–2 dny je nezbytné.

Časová bilance vypadá pak asi takto: primokultury 3–7 dní, přečištění do izolovaných kolonií 4–7 dní, pomnožení na šikmém agaru 1–2 dny, vlastní určení 2 dny; celkem 10–18 dní.

Zhodnocení významu a spolehlivosti některých ze zmíněných metod je uvedeno dále v diskusi.

Přehled druhů, které zahrnujeme do naší sestavy

Velmi často se vyskytující:

1. *Candida albicans* (Robin) Berkhout 1923,
2. *Candida parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice 1932,
3. *Candida tropicalis* (Cast.) Berkhout 1923,
4. *Torulopsis candida* (Saito) Lodder 1934,
5. *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et de Vries 1939.

Často se vyskytující:

6. *Candida claussenii* Lodder et Kreger-van Rij 1952,
7. *Candida krusei* (Cast.) Berkhout 1923,
8. *Candida lambica* (Lindner et Genoud) van Uden et Buckley 1970,
9. *Candida pelliculosa* Redaelli 1925,
10. *Candida pseudotropicalis* (Cast.) Basgal 1931,
11. *Candida stellatoidea* (Jones et Martin) Langeron et Guerra 1939,
12. *Candida utilis* (Henneberg) Lodder et Kreger-van Rij 1952,
13. *Candida valida* (Leberle) van Uden et Buckley 1970,
14. *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Persoon 1822,
15. *Kloeckera apiculata* (Reess emend. Klöcker) Janke 1928,
16. *Rhodotorula rubra* (Demme) Lodder 1934,
17. *Saccharomyces cerevisiae* Hansen 1883,
18. *Torulopsis inconspicua* Lodder et Kreger-van Rij 1952,
19. *Torulopsis norvegica* Reiersöl 1958,
20. *Torulopsis sphaerica* (Hammer et Cordes) Lodder 1934,
21. *Trichosporon capitatum* Diddens et Lodder 1942,
22. *Trichosporon cutaneum* (de Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota 1928.

Méně často se vyskytující:

23. *Candida boidinii* Ramirez 1953,
24. *Candida freyschusii* Buckley et van Uden 1968,
25. *Candida kefyr* (Beijerinck) van Uden et Buckley 1970,
26. *Candida lusitanae* van Uden et do Carmo-Sousa 1959,
27. *Candida mesenterica* (Geiger) Diddens et Lodder 1942,
28. *Candida pulcherrima* (Lindner) Windisch 1940,
29. *Candida zeylanoides* (Cast.) Langeron et Guerra 1938,
30. *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin 1901,
31. *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner 1947 var. *albidus*,
32. *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner var. *diffluens* (Zach) Phaff et Fell 1970,
33. *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner var. *flavescens* (Saito) Lodder et Kreger-van Rij 1952,
34. *Kluyveromyces bulgaricus* (Santa Maria) van der Walt 1970,
35. *Rhodotorula glutinis* (Fres.) Harrison 1928,
36. *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison 1928 var. *minuta*,
37. *Rhodotorula pallida* Lodder 1934,
38. *Saccharomyces bayanus* Saccardo 1895,
39. *Saccharomyces globosus* Osterwalder 1924,
40. *Saccharomyces microellipsodes* Osterwalder 1924,
41. *Saccharomyces rosei* (Guilliermond) Lodder et Kreger-van Rij 1952,
42. *Saccharomyces unisporus* Jörgensen 1909,
43. *Sporobolomyces salmonicolor* (Fischer et Brebeck) Kluyver et van Niel 1925,
44. *Sporobolomyces roseus* Kluyver et van Niel 1925,
45. *Torulopsis holmii* (Jörgensen) Lodder 1934,
46. *Torulopsis magnoliae* Lodder et Kreger-van Rij 1952,
47. *Torulopsis stellata* (Kroemer et Krumboltz) Lodder 1932.

Jména jsou uvedena podle Lodderové et al. (1970) a jsou platná podle mezinárodního botanického kódu. Z několika možných názvů (zvláště to platí o některých perfektních stádiích) vybíráme zde ty, s nimiž se v lékařské mykologii setkáváme nejčastěji. Jména perfektních stádií a některých významnějších synonym jsou uvedena dále v podrobnějších charakteristikách.

Geotrichum candidum není kvasinka; poněvadž bývá často zaměňováno s druhy rodu *Trichosporon* a běžně se nás vyskytuje, zařazujeme je do naší sestavy.

Výskyt a rozšíření

Candida albicans se vyskytuje v nejrůznějších vzorcích lidského původu nepochybně ze všech kvasinek nejčastěji. Některé jiné kvasinky nalézáme převážně jen v určitých vzorcích. Na příklad *Candida parapsilosis* bývá přítomna v onychomykózách rukou, paronychiích prstů rukou a v otomykózách stejně často a možná i častěji než *C. albicans*, někdy spolu s ní ve smíšených infekcích. Naproti tomu v jiném materiálu bývá relativně vzácná a představuje spíše náhodné nálezy. *Geotrichum candidum* a druhy rodu *Saccharomyces* bývají časté ve stolici a ve sputu, přičemž první může vyvolávat střevní geotrichózy.

Některé kvasinky u člověka pocházejí zcela evidentně z jeho pracovního a životního prostředí a z potravy. Proto je nalézáme na povrchu kůže (po kontaktu s infikovanými předměty), ve sputu a v dutině ústní (jestliže byly vdechnuty nebo pojídány), ve stolici (když spolu s potravou prošly žaludkem do střeva). Tak na příklad *Trichosporon cutaneum* se hojně vyskytuje v prostředí mlékárenských výroben a na kůži zaměstnanců, *G. candidum* v tvarohu, *Saccharomyces cerevisiae* v droždí a pivu, *Cryptococcus neoformans* a jiné druhy kryptokoků v holubím trusu, *Candida krusei* při kysání zelí, *C. pseudotropicalis* a *C. kefyr* v kefiru a v jiných mléčných výrobcích atd.

Frekvence nálezů jednotlivých druhů závisí tedy především na tom, jaké vzorky a jakého původu laboratoř vyšetřuje. Proto výše uvedené rozdělení podle častého výskytu je jen přibližné. Některé údaje o původu kultur jsou uvedeny dále v podrobnějších charakteristikách druhů.

Klíč

Náš diagnostický klíč je založen v první řadě na asimilaci pěti základních cukrů (glukózy, galaktózy, sacharózy, maltózy a laktózy) a podle jejich kombinací je rozdělen do deseti skupin. Druhým, spolehlivým znakem je asimilace kaliumnitrátu. Poněvadž zmíněných deset skupin je co do počtu druhů různé obsažných, je v některých skupinách zapotřebí různého počtu dalších diagnostických znaků. To znamená, že rozlišení druhů je v některé skupině snadnější, v jiné méně snadné a pracovně náročnější. Za předpokladu, že všechny potřebné zkoušky byly provedeny současně, lze kulturu určit do 48 hodin. Z ekonomického hlediska (šetření čistými chemikáliemi z dovozu) je někdy výhodnější přistoupit k dalším zkouškám teprve po zařazení kultury do některé z deseti skupin. Může to však představovat zdržení výsledku o 24 až 48 hodin.

Jako dalších znaků je zde v některých případech použito: 1. asimilace rafinózy, inositolu, trehalózy, D-xylózy, celobiózy, melezitózy, L-rhamnózy, erytritolu, rozpustného škrobu a ribitolu, 2. kvašení glukózy, sacharózy a laktózy, 3. tvorby chlamydospor na žlučovém agaru, 4. vzhledu a zbarvení kolonií, 5. mikroskopického obrazu v nativním preparátu z agarové kultury, 6. tvorby stínového obrazu z vystřelených balistospor na víčku Petriho misky, 7. schopnosti růst při 37 °C.

- I. Asimilace glukózy, galaktózy, sacharózy, maltózy a laktózy . skupina A
- II. Asimilace glukózy, galaktózy, sacharózy a maltózy. Laktóza není asimilována skupina B
- III. Asimilace glukózy, sacharózy, maltózy a laktózy. Galaktóza není asimilována skupina C
- IV. Asimilace glukózy, galaktózy, sacharózy a laktózy. Maltóza není asimilována skupina D
- V. Asimilace glukózy, sacharózy a maltózy. Galaktóza a laktóza nejsou asimilovány skupina E
- VI. Asimilace glukózy, galaktózy a sacharózy. Maltóza a laktóza nejsou asimilovány skupina F

- VII. Asimilace glukózy, galaktózy a maltózy. Sacharóza a laktóza nejsou asimilovány skupina G
- VIII. Asimilace glukózy a sacharózy. Galaktóza, maltóza a laktóza nejsou asimilovány skupina H
- IX. Asimilace glukózy a galaktózy (někdy slabá). Sacharóza, maltóza a laktóza nejsou asimilovány skupina I
- X. Asimilace glukózy. Galaktóza, sacharóza, maltóza a laktóza nejsou asimilovány skupina J

Skupina A

- 1 a. Kaliumnitrát je asimilován. Inositol je asimilován: *Cryptococcus albidus* var. *albidus*
- b. Kaliumnitrát není asimilován 2
- 2 a. Vlákna se rozpadají v artrospory, často uspořádané cik-cak: *Trichosporon cutaneum*
- b. Vlákna, pokud se vůbec vytvářejí, se nerozpadají v artrospory 3
- 3 a. Laktóza je kvašena: *Torulopsis sphaerica*
- b. Laktóza není kvašena 4
- 4 a. Inositol je asimilován: *Cryptococcus laurentii* var. *flavescens*
- b. Inositol není asimilován: *Torulopsis candida*

Skupina B

- 1 a. Kaliumnitrát je asimilován 12
- b. Kaliumnitrát není asimilován 2
- 2 a. Kolonie jsou silně růžově až světle červeně zbarveny karotenoidním pigmentem, který nedifunduje do půdy: *Rhodotorula rubra*
- b. Kolonie jsou silně purpurově červeně až hnědočerveně zbarveny pulcheriminem, který difunduje do půdy: *Candida pulcherrima*
- c. Kolonie nejsou nápadněji zbarveny 3
- 3 a. Vlákna se rozpadají v artrospory, často uspořádané cik-cak: *Trichosporon cutaneum*
- b. Vlákna, pokud se vytvářejí, se nerozpadají v artrospory 4
- 4 a. Inositol je asimilován: *Cryptococcus neoformans*
- b. Inositol není asimilován 5
- 5 a. Rafinóza je asimilována 6
- b. Rafinóza není asimilována 7
- 6 a. D-xylóza, ribitol a celobióza jsou asimilovány: *Torulopsis candida*
- b. D-xylóza, ribitol a celobióza nejsou asimilovány: *Saccharomyces cerevisiae*
- 7 a. L-rhamnóza je asimilována: *Candida lusitanae*
- b. L-rhamnóza není asimilována 8

FRAGNER: KVASINKY V LIDSKÉM MATERIÁLU. I.

8 a. Škrob je asimilován	9
b. Škrob není asimilován	11
9 a. Na žlučovém agaru se vytvářejí typické chlamydospory: <i>Candida albicans</i>	
b. Na žlučovém agaru se chlamydospory nevytvářejí anebo nejsou typické	10
10 a. Sacharóza je kvašena: <i>Candida tropicalis</i>	
b. Sacharóza není kvašena: <i>Candida claussenii</i>	
11 a. Celobióza je asimilována: <i>Candida pulcherrima</i>	
b. Celobióza není asimilována: <i>Candida parapsilosis</i>	
12 a. Kolonie jsou zbarveny výrazně růžově nebo oranžově	14
b. Kolonie nejsou zbarveny růžově nebo oranžově	13
13 a. Inositol je asimilován: <i>Cryptococcus albidus</i> var. <i>diffluens</i>	
b. Inositol není asimilován: <i>Candida pelliculosa</i>	
14 a. Na víčku Petriho misky stínový obraz z vystřelených balistospor. Kul- tury růžové s nádechem oranžovým: <i>Sporobolomyces roseus</i>	
b. Na víčku Petriho misky není stínový obraz z vystřelených balistospor. Kultury růžové až červené, bez oranžového nádechu: <i>Rhodotorula glutinis</i>	

Skupina C

Kaliumnitrát je asimilován. Inositol je asimilován:	
<i>Cryptococcus albidus</i> var. <i>albidus</i>	

Skupina D

Kaliumnitrát není asimilován. Inositol není asimilován:	
1 a. Melezitóza je asimilována: <i>Torulopsis sphaerica</i>	
b. Melezitóza není asimilována	2
2 a. D-xylóza je asimilována	3
b. D-xylóza není asimilována: <i>Candida kefyr</i>	
3 a. Celobióza je asimilována: <i>Candida pseudotropicalis</i>	
b. Celobióza není asimilována: <i>Kluyveromyces bulgaricus</i>	

Skupina E

1 a. Kaliumnitrát je asimilován	5
b. Kaliumnitrát není asimilován	2
2 a. Erytritol je asimilován, D-xylóza a L-rhamnóza nikoliv: <i>Candida mesenterica</i>	
b. Erytritol není asimilován	3
3 a. D-xylóza je asimilována	4
b. D-xylóza není asimilována: <i>Saccharomyces bayanus</i>	
4 a. L-rhamnóza, celobióza a melezitóza jsou asimilovány, škrob nikoliv: <i>Candida freyschussii</i>	

- b. Škrob je asimilován, L-rhamnóza, celobióza a melezitóza nikoliv:
Candida albicans
(vzácná forma)
- 5 a. Kolonie jsou zbarveny výrazně růžově nebo oranžově. Na víčku Petriho misky stínový obraz z vystřelených balistospor:
Sporobolomyces roseus
- b. Kolonie nejsou nápadně zbarveny. Na víčku misky se nevytváří obraz z balistospor 6
- 6 a. Inositol je asimilován: *Cryptococcus albidus* var. *diffluens*
- b. Inositol není asimilován 7
- 7 a. Erytritol a škrob jsou asimilovány:
Candida pelliculosa
- b. Erytritol a škrob nejsou asimilovány:
Candida utilis

Skupina F

- 1 a. Kaliumnitrat je asimilován: *Torulopsis magnoliae*
- b. Kaliumnitrat není asimilován 2
- 2 a. Kolonie zbarveny světle růžově nebo cihlově červeně karotenoidním pigmentem. Rafinóza není asimilována 3
- b. Kolonie nejsou zbarveny růžově nebo červeně karotenoidním pigmentem. Rafinóza je asimilována 4
- 3 a. Melezitóza je asimilována: *Rhodotorula minuta*
- b. Melezitóza není asimilována: *Rhodotorula pallida*
- 4 a. Buňky pravidelně kulovité nebo subglobózní:
Saccharomyces microellipsodes
- b. Buňky kulovité, oválné a dlouze oválné v téže kultuře současně:
Torulopsis holmii

Skupina G

Kaliumnitrat není asimilován: *Candida stellatoidea*

Skupina H

- 1 a. Kolonie jsou nápadně růžové. Na víčku Petriho misky stínový obraz z vystřelených balistospor. Kaliumnitrat je asimilován:
Sporobolomyces salmonicolor
- b. Kolonie nejsou nápadně růžové. Na víčku misky se nevytváří stínový obraz z balistospor. Kaliumnitrat není asimilován 2
- 2 a. D-manitol a trehalóza jsou asimilovány:
Saccharomyces rosei
- b. D-manitol a trehalóza nejsou asimilovány:
Torulopsis stellata

Skupina I

Kaliumnitrat není asimilován:

- 1 a. Kolonie zřetelně vláknitého charakteru, alespoň na okrajích. Vlákna se rozpadají na artrospory 2

- b. Kolonie nemají vláknitý charakter. Vlákna, pokud se vytvářejí, se nerozpadají na artrospory 3
- 2 a. Kolonie rychleji rostoucí, ploché a nízké, připomínající jemnou krajku, jemně zrnité, jakoby moukou poprášené. Artrospory 3—8 μm široké. Blastospory nepřítomny. Asimilace galaktózy silná:
Geotrichum candidum
- b. Kolonie pomaleji rostoucí, mírně vyvýšené až polokulovité, uprostřed někdy vmačklé, jemně zrnité nebo chmýřité. Artrospory 2,5—3,5 μm široké. Blastospory často v typických hlavičkách. Asimilace galaktózy většinou slabá:
Trichosporon capitatum
- 3 a. Buňky kulovité, oválné a válcovité, 2—6,5—8,5 \times 4—11 μm , nejčastěji kolem 4,5—6,5 μm . Válcovité někdy uspořádány za sebou jako náznak primitivního pseudomycelia: *Saccharomyces globosus*
- b. Buňky kulovité, vejčité a krátce oválné, 2—4,5 \times 2—6,5 μm , nejčastěji kolem 4 μm . Pseudomycelium se nevytváří:
Saccharomyces unisporus

Skupina J

- 1 a. Kaliumnitrat je asimilován 9
- b. Kaliumnitrat není asimilován 2
- 2 a. Buňky nápadně citronovitého tvaru s oběma konci zašpičatělými nebo protáhlými. Převážně bipolární pučení. Celobióza je asimilována:
Kloeckera apiculata
- b. Buňky nejsou nápadně citronovitého tvaru, nepřevažuje bipolární pučení. Celobióza není asimilována 3
- 3 a. D-manitol je asimilován. Dále asimilovány (pomaleji) trehalóza a ribitol:
Candida zeylanoides
- b. D-manitol není asimilován 4
- 4 a. Trehalóza je asimilována. Kolonie vždy hladké a lesklé. Pseudomycelium se nikdy nevytváří. Glukóza je kvašena:
Torulopsis glabrata
- b. Trehalóza není asimilována 5
- 5 a. D-xylóza je asimilována: *Candida lambica*
- b. D-xylóza není asimilována 6
- 6 a. Glukóza je kvašena 7
- b. Glukóza není kvašena 8
- 7 a. Růst při 37 °C vždy velmi dobrý: *Candida krusei*
- b. Růst při 37 °C žádný nebo slabý: *Candida valida*
- 8 a. Růst při 37 °C vždy velmi dobrý. Pseudomycelium se nevytváří nebo je primitivní, složené jen z řetězků buněk:
Torulopsis inconspicua
- b. Růst při 37 °C žádný nebo slabý. Pseudomycelium z dlouhých, válcovitých buněk často bývá hojně vyvinuté:
Candida valida

9 a. Erytritol a ribitol jsou asimilovány:

Candida boidinii

b. Erytritol a ribitol nejsou asimilovány:

Torulopsis norvegica.

Upozorňujeme, že náš klíč (jako ostatně každý) je pouze vodítkem: k určení je nezbytně nutná konfrontace znaků neznámé kultury s podrobnějšími popisy, uvedenými dále v „Charakteristice druhů“.

Pokračování.

Adresa autora: RNDr. Petr Fragner Mykologické odd. Hygienické stanice Středocheského KNV, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2.

H. D. Thiers: **California Mushrooms. A Field Guide to the Boletes.** — 261 stran, Collier-Macmillan Publ. Hafner Press, New York — London 1975. Cena £ 9.50.

Tato kniha je výtečnou monografií nejen pro odborníky, ale i pro mykology amatéry. Vysvětlivky technických termínů, určovací klíče, popisy a ilustrace umožní i začátečnickům určit hřibovité houby v terénu bez použití mikroskopu. Zvláštností této knihy jsou mikrofiše 54 barevných fotografií nejdůležitějších druhů.

První část této knihy popisuje některé důležitéjší strukturální a anatomické rysy hřibovitých hub z taxonomického hlediska, jako je stavba plodnic, barva masy výtrusů i jednotlivých spor, typ buněk vyskytujících se běžně v hymeniu, typ lupenů mikroskopická struktura kutikulárních vnějších vrstev klobouku, schopnost vytvářet mykorrhizní společenstva s některými stromy a reakce různých částí plodnic s rozličným chemickým reagens. V obsáhlé části knihy „Taxonomické klíče a popisy druhů“ jsou tyto vlastnosti popsány u rodů hřibovitých hub vyskytujících se v Kalifornii: *Gastroboletus*, *Suillus*, *Pulveroboletus*, *Gyroporus*, *Leccinum*, *Tylophilus* a *Boletus*.

Ačkoliv název této knihy je „Kalifornské houby“, taxonomické klíče a druhový popis umožní identifikovat i hřibovité houby v jiných zemích, tedy i u nás.

Vlasta Čatská

E. Müller a W. Loeffler: **Mycology. An Outline for Science and Medical Students.** — 306 stran, Georg Thieme Publ., Stuttgart 1976.

Recenzovaná kniha je anglickým překladem původního německého vydání publikovaného v letech 1968 a 1971.

V kapitole „Ekologické aspekty mykologie“ jsou uvedeny podmínky pro růst a aktivitu hub. Jsou zde zahrnuty minimální požadavky pro růst, houbové asociace jako symbiosa, parasitismus a saprofytismus, specifické požadavky jako živiny, teplota, světlo a jiné faktory. V kapitole „Kvantitativní aspekty mykologie“ autoři upozorňují na to, že houby v půdě tvoří převážnou část mikrobiální biomasy, při čemž stanovení houbové biomasy je velmi obtížné. Kromě toho některé organické látky jako celulóza, chitin, lignin, aromatické a jiné látky bývají rozkládány převážně houbami. V kapitole „Morfologie“ jsou uvedeny popisy a obrázky vegetativního i fertálního stadia hub. Ultrastruktury jader, mitochondrií, ribosomů a buněčných stěn jsou popsány v kapitole „Ultrastruktura“. V dalších kapitolách „Metabolismus“ a „Genetika“ jsou uvedeny metabolické cesty, využívání živin, mutace, heterokaryosis a parasexualita. Houby na jedné straně mohou být využívány v potravinářství, nižší houby mohou přispívat k mineralizaci některých organických látek, řada vyšších hub je jedlá, některé houby jsou producenty antibiotik, na druhé straně však houby způsobují onemocnění jak rostlin, tak i zvířat a člověka. O těchto činnostech hub je psáno v kapitole „Aplikovaná mykologie“. Nejobsahlější kapitolou je „Klasifikace hub“ obsahující nomenklaturu, klíče, popisy a obrázky nejdůležitějších a nejrozšířenějších hub.

Tato kniha je určena především studentům přírodních věd i medicíny a zejména pracovníkům v aplikované mykologii.

Vlasta Čatská

Muchomůrka Maireova — *Amanita mairei* Foley nalezena v Československu

Maire'scher Streifling — *Amanita mairei* Foley in ČSSR gefunden

Svatopluk Šebek

V článku je popsán nález vzácné muchomůrky Maireovy (*Amanita mairei* Foley) z příbuzenstva muchomůrky pošvaté [*Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt.] u Poděbrad a u Loučené (okr. Nymburk.) Současně je probráno jejich vzájemné odlišení.

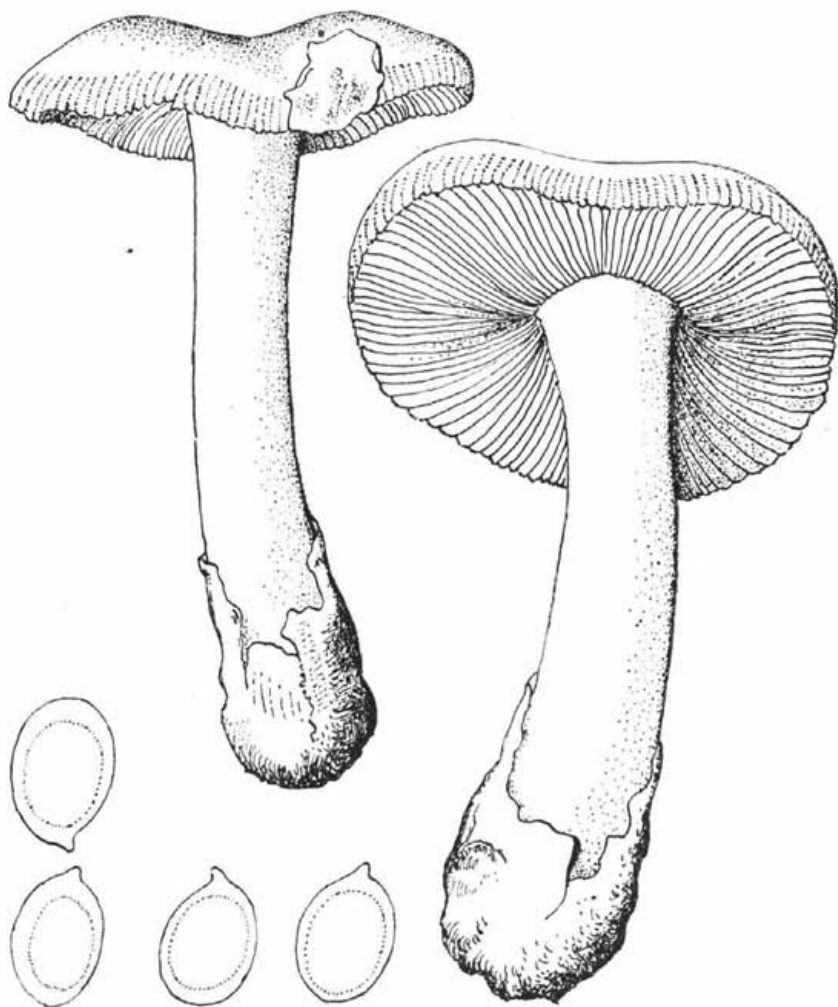
In dem Beitrag ist ein für Tschechoslowakei neuer Fund des Maire'schen Streiflings (*Amanita mairei* Foley) aus der Verwandtschaft des Grauen Streiflings [*Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt.] bei Poděbrady und Loučeň (Kreis Nymburk, Bez. Mittelböhmen) gleichzeitig mit der Differenzierung beider Arten beschrieben.

Muchomůrka pošvatá — *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt., hojná houba našich lesů od nížin až do horského pásma, je současně nejproměnlivějším druhem muchomůrek, charakterizovaným především barevnou variabilitou. Veselý (1934) popisuje 27 forem, o nichž uvádí, že jsou „z největší části nestálé a proto systematicky těžko ohraničitelné. Některé však jsou dosti konstantní a mají snad i cenu variet...“, a je přesvědčen, že „z největší části jsou systematicky bezvýznamné“ (l. c., str. 49).

Kritická revize „forem“ z okruhu muchomůrky pošvaté, která je nanejvýš žádoucí, by jistě přehodnotila taxonomickou hodnotu řady z nich. O tom, že i od tak zdánlivě dobře známého druhu, jako je *A. vaginata*, lze odlišit řadu hodnotných a konstantních taxonů, svědčí už několik nových druhů z jejího okruhu, zjištěných a popsanych v Evropě v posledních letech. Patří k nim i význačný druh, zjištěný spolehlivě i na našem území, jemuž jsou věnovány následující řádky.

Už v r. 1965 jsem u Poděbrad zjistil plodnice muchomůrky ze sekce *Amanitopsis* Roze, které se nápadně podobaly muchomůrce pošvaté *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt., ale v některých makroznacích (např. rýhování klobouku a jeho barva, tvar a síla třeně) se od jejího popisu lišily. Protože jsem tehdy nemohl tyto plodnice spolehlivě určit, pořídil jsem jejich kresbu a popis, a celou záležitost jsem odložil na pozdější příležitost. Upozorněn zanedlouho potom článkem C. Base (1967) o nálezu druhu *Amanita argentea* Huijsman v Teutoburském lese, usuzoval jsem na možnost totožnosti mých poděbradských nálezů s touto houbou, popsanou z franc. Jury, a začal jsem po ní cílevědomě pátrat. Teprve nový nález podobných plodnic v roce 1970 na jiné lokalitě mi potvrdil správnost mého předchozího určení. (Později byla tato houba ztotožněna se severoafrickým druhem *Amanita mairei* Foley, popsaným v r. 1949; jeho jméno je tedy prioritní.) V následujícím podávám popis muchomůrky Maireovy (*Amanita mairei* Foley), pořízený podle nálezů z níže uvedených lokalit:

Klobouk v mládí slabě vyklenutý, v dospělosti plochý, 5,5–7 cm v pr., na okraji krátce jemně rýhovaný, stříbřitě šedý, na vrcholu tmavší, na okraji světle šedobéžový, suchý, hladký, s dužninou poměrně masitou, na okraji ztenčenou, u některých plodnic s 1–3 většími nepravidelnými špinavě bílými útržky pochvy. Lupeny velmi husté, volné nebo jen krátce připojené, široké, bílé až světle šedokrémové, na ostří bílé, s četnými nepravidelně rozmístěnými



Amanita mairei Foley — dvě dospělé plodnice a výtrusy. — Zwei reife Fruchtkörpern und Sporen.
S. Šebek del.

lamellulami. Třeň 8—10 cm dlouhý, 1,5 cm široký, v horní části a na bázi poněkud rozšířený, bez prstenu, bílý nebo našedlý, jemně vláknitý, v horní části drobně bíle vločkovitý, vatovitě vycpaný. Dužnina bílá, neměnná, křehká, bez chuti a vůně. Pochva kožovitá, silnostěnná, špinavě bílá, téměř přitisklá, jen v horní okrajové části mírně odstávající, 2,5—3,5 cm vys. Výtrusný prach bílý. Výtrusy elipsoidní, bezbarvé, silnostěnné, s velkou olejovou kapkou, neamyloidní, 11—13,5 × 8—9 μm vel.

Hab.: Poděbrady, na okraji golfového hřiště pod topoly, 2 exempláře 16. VI. 1965 leg. S. Šebek; tamtéž 6 ex. 9. IX. 1967 leg. Mir. Krombholz; tamtéž, 3 ex. 15. VI. 1968 a 3. IX. 1969 leg. S. Šebek; tamtéž, 22. VI. 1970 leg. Mir. Krombholz. — Loučeň, sub-xerofilní doubrava při levé straně silnice na Mčely, na okraji lesní cesty pod duby, 1 ex. 10. IX. 1970 leg. S. Šebek. Doklad předán do herbáře Muzea v Poděbradech.

V evropské literatuře je tato muchomůrka známa jako *Amanita argentea*; pod tímto jménem ji popsal v r. 1959 H. S. C. Huijsman ze stř. Francie a tak ji také později interpretuje Parrot (1965) a Bas (1967). Priorita však patří jménu *Amanita mairei*, pod nímž ji popsal H. Foley (1949) ze sev. Afriky. Protože podle originálního popisu (Foley, 1949) i podle podrobného popisu Malençonova a Bertaultova (1970) se tato houba v makroznacích prakticky neliší od Huijsmanova popisu druhu *Amanita argentea* a udávaná velikost výtrusů [u Foleye a Malençon-Bertaulta $11,5-13,5 \times 7,6-8,3(-9,3) \mu\text{m}$, u Huijsmana $10,5-12(-13,8) \times 8,6-10(-11,5) \mu\text{m}$, u Parrota $10-14 \times 8,5-11,5 \mu\text{m}$, u Base $11,5-14 \times 8,5-11 \mu\text{m}$] se patrně pohybuje v hranicích přípustného rozmezí, lze oba druhy ztotožnit, jak správně připouští už Malençon-Bertault (1970 : 71).

Amanita mairei Foley je dobrý druh, který by mohl být na první pohled zaměněn s běžnou *Amanita vaginata*; od ní se však liší některými význačnými znaky. Především je to robustnější postava plodnic s velmi plochým kloboukem bez terminálního hrbolku a nápadnou stříbřitě šedou barvou pokožky. *Amanita vaginata* má klobouk tence masitý, obyčejně s hrbolkem, a její barva, ponejvíce šedavá až šedohnědá, varíruje od bílé přes nažloutlou až po temně hnědou. Velmi charakteristické je také krátké rýhování klobouku, které je omezeno jen asi na 5–8 mm širokou okrajovou zónu (podle Base 0,1–0,2 R), zatímco rýhy na okraji klobouku muchomůrky pošvaté zasahují mnohem dále k jeho středu (podle Base 0,3–0,4 R). Ve srovnání s dlouhým úzkým nahoře ztenčeným třeněm muchomůrky pošvaté je třeně muchomůrky Maireovy relativně kratší a širší a nahoře se rozšiřuje. Nápadný rozdíl je také v umístění báze třeně ve vztahu k lemu na vnitřní straně volvy, rozlišitelný už v primordiálním stadiu plodnic, zřetelně patrný zejména na průřezu dospělých plodnic včetně volvy. Lem na vnitřní straně volvy je u muchomůrky Maireovy značně zakrnělý a báze jejího třeně je tedy blízko jeho horního okraje; u muchomůrky pošvaté je naopak lem na vnitřní straně volvy dobře vyvinut a poměrně vysoký, takže se zdá, že báze jejího třeně je umístěna mnohem hlouběji (srv. Huijsman, 1959, fig. 2 na str. 19). Charakterem vela generale se tedy *Amanita mairei* vývojově blíží muchomůrce císařce – *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw. Pokud se týká rozdílů v mikroznacích jsou nejvíce patrné mezi široce elipsoidními sporami *Amanita mairei* a mezi kulovitými sporami u *Amanita vaginata*. Z chemických reakcí upozorňuje Bas (1967) na fenolovou, při níž dochází u *Amanita mairei* po ± 1 minutě na dužnině a lupenech k vínově červenému až cihlově červenému zbarvení.

Amanita mairei Foley byla popsána z Alžíru, kde na své původní lokalitě v okolí Birmandreis u Icosie roste v říjnu–listopadu v písčité půdě pod *Pinus halepensis* a v pistáciových macchiích. Malençon-Bertault (1970) ji udávají z Maroka ze světlých lesů, macchií a houštin v okolí Mesety, Tangeru (pod *Pinus pinea*), Rabatu a El-Khatouatu (pod *Quercus suber*).

Evropské lokality této houby se od severoafrických ekologicky značně liší. V Evropě byla tato vzácná muchomůrka sbírána (jako *Amanita argentea*) poprvé Huijsmanem (1959) ve stř. Francii (Doubs, okolí Montbéliardu, jednotlivě pod listnáči); později udává ji Parrot (1960) z listnatého lesa u Dancharia v Nízkých Pyreneích v již. Francii. V r. 1966 ji našel Huijsman ve Švýcarsku u Neuenburgu (v písčité půdě pod buky a duby nedaleko Neuenburského jezera) (Bas, 1967). V r. 1967 byla tato houba zjištěna i na území NSR, kde ji sbíral C. Bas v Beller Holz u Bad Meinbergu vých. od Teutoburského lesa ve vých. Westfálsku (ve smíšeném lese s duby a buky a roztroušenými smrky, olšemi

a kleny, 25. 9. 1965). Evropské lokality (včetně obou československých) představují vesměs listnaté (nebo smíšené) lešy.

Z Československa nebyl tento význačný druh dosud uváděn, i když není pochyby o tom, že při podrobnějším mykofloristickém průzkumu budou jistě zjištěna jeho další naleziště.

Literatura

- Bas C. (1967): *Amanita argentea* Huijsman am Teutoburger Wald gefunden. Westfälische Pilzbriefe 6: 125–129, 1967.
- Foley H. (1949): Une Amanite nord africaine nouvelle: *Amanita Mairei*, n. s. Foley. Trav. bot. déd. Mém. R. Maire (Mém. Soc. Hist. nat. Afr. du Nord 11: 117–120).
- Huijsman H. S. C. (1959): Deux Amanites méconnues. Bull. Soc. mycol. France 75: 14–32.
- Malençon G. et Bertault R. (1970): Flore des Champignons supérieurs de Maroc I. Rabat.
- Parrot A. G. (1960): Amanites du sud-ouest de la France. Centr. Rech. Etud. Sci. Biarritz.
- Veselý R. (1934): *Amanita-Muchomůrka*. In: Kavina K. et Pilát A., Atlas hub evropských. I. Praha.

Adresa autora: Svatopluk Šebek, Boleslavská 481/30, 288 00 Nymburk.

D. J. Weber a W. M. Hess (edit.): **The Fungal Spore. Form and Function.** — 895 stran, A Wiley-Interscience Publ., New York — London — Sydney — Toronto 1976. Cena \$ 33.30.

Tato kniha byla vydána na základě druhého mezinárodního symposia „Houbové spory“ konaném v roce 1974 v Birminghamu. V knize je shrnuto vše, co je známo o ultrastruktuře a biochemii houbových spor. Kniha je rozdělena na pět sekcí. První sekce „Dormance a aktivace houbových spor“ obsahuje tři kapitoly, v nichž jsou popsány spory v klidovém stadiu, inhibitory a aktivátory klíčení houbových spor. V druhé sekci „Klíčení houbových spor“ se šesti kapitolami je popsán metabolismus a struktura buněčné stěny v průběhu klíčení houbových spor. Nejobsaáhlejší sekce „Tvar a funkce houbových spor s osmi kapitolami se zabývá resistentními strukturami u *Myxomycetes*, tvarem a funkcí spor u *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Coelomycetes*, *Basidiomycetes* a tvarem a funkcí konidií imperfektních hub. V sekci pracovního zasedání v kapitole „Fosilní houbové spory“ je diskutováno o paleoekologii, paleogeografii a fylogenesi typů houbových spor.

Tato kniha je nejen zdrojem informací vědeckých studií špičkových pracovníků v tomto oboru, zdrojem literárního přehledu, ale zejména zdrojem názorů o budoucím zaměření a směru studia houbových spor. Účastníky symposia bylo navrženo, aby příští symposium se zabývalo především fyziologií a biochemií houbových spor, biochemií a povrchovou strukturou spor, procesy sporogeneze včetně biochemických studií a studií elektronové mikroskopie a sporulací. Značný počet elektronových mikrofotografií obsahuje již tato kniha.

Doporučit lze tuto knihu vědeckým pracovníkům nejen mykologům, ale též botanikům i mikrobiologům.

Vlasta Čatská

Inonotus tamaricis (Pat.) Maire in Greece, its general distribution and taxonomic notes to the section *Phymatopilus* Donk

Inonotus tamaricis (Pat.) Maire v Řecku, celkové rozšíření a taxonomické poznámky k sekci *Phymatopilus* Donk

Jaroslav Klán

Inonotus tamaricis (Pat.) Maire, which has been known up to the present time from three localities in Greece, is described and its area of distribution is given including several taxonomical notes. The taxonomic position of further species of the section *Phymatopilus* Donk (*I. rheades*, *I. dryophilus* and *I. pseudohispidus*) is discussed.

Je uveden popis choroše *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire, který je v Řecku dosud znám pouze na 3 lokalitách, jeho celkový areál a taxonomické poznámky. Je diskutováno taxonomické postavení dalších zástupců sekce *Phymatopilus* Donk (*I. rheades*, *I. dryophilus* a *I. pseudohispidus*).

The Greek mycoflora has been very little studied and only incomplete information are sometimes found scattered in various journals. Contributions dealing with macromycetes were published by Landerer (1859), Heufler (1868), Diapoulis (1939), Serejanni (1939), Maire et Politis (1940), Petrak (1943), Serejanni et Demetriades (1951), Pantidou et Watling (1970), Příhoda (1970), Pantidou (1973) and Moravec (1974).

Inonotus tamaricis (Pat.) Maire, a characteristic polypore of the Mediterranean area, was recorded for the first time in Greece by Maire et Politis (1940) as *Polyporus tamaricis* (Pat.) Sacc. et D. Sacc. (locality Phaliron, Attiki, on *Tamarix* sp.). Pantidou (1973) inserted this fungus in her list of Greek fungi. This polypore was collected for the second time in the island of Corfu (Sidari, on *Tamarix* sp., leg. D. A. Reid 28 May 1966, K). The latter finding has not been published till now. The third locality was disclosed in the spa of Agia Triás, 25 km southwards from Solune (Thessaloniki); 14 fruit bodies at various stage of development were collected on a living tamarisk tree (*Tamarix* sp., leg. J. Klán, 7 July 1975, PRM 756258, PRC).

Inonotus tamaricis (Pat.) Maire ap. Maire et Wern. 1937

Syn.: *Xanthochrous tamaricis* Pat. 1904

Polyporus tamaricis (Pat.) Sacc. et D. Sacc. 1905

Xanthochrous rheades (Pers.) Pat. ssp. *tamaricis* (Pat.) Bourd. et Galz. 1928

Icon.: *Polyporus corruscans* Fr. sensu Bres., Iconographia mycologica 1931, tab. 981

Polyporus rheades Pers. sensu Bres., Fungi Tridentini II 1892, tab. 136

Description

Fruit bodies solitary, annual, attached laterally to the substrate, 3–8 × 4–9 × 2–4 cm large, soft and fleshy when young, later fragile.

Pileus convex to hemispherical, densely velvety on surface, later glabrous, yellow-rusty to rusty-brown, becoming blackish when old. Pileus-margin blunt, more and less glabrous, lighter in colour.

Context spongy-fibrous, fragile when dry, mostly yellowish when young, but rusty with distinct yellow zones on maturity. The zonation is less apparent in old fruit bodies, and the rusty colour prevails. The zones of the context are formed by alternating fascicles of yellow and rusty hyphae.

Table 1. Taxonomic characters within

Name	Dimensions of spores μm	$x \pm 3 \times s_x$	$x \pm s$	+E	+E ^m
<i>I. rheades</i>	5.2—5.7—6.2 \times \times 3.1—4.0—4.3	5.71 \pm 3 \times 0.053 3.95 \pm 3 \times 0.033	5.71 \pm 0.41 3.95 \pm 0.25	1.25—1.71	1.43
<i>I. dryophilus</i>	6.9—7.4—8.2 \times \times 5.2—5.6—6.2	7.44 \pm 3 \times 0.052 5.60 \pm 3 \times 0.047	7.44 \pm 0.41 5.60 \pm 0.37	1.17—1.60	1.32
<i>I. tamaricis</i>	6.2—6.8—7.3 \times \times 4.6—5.2—5.7	6.79 \pm 3 \times 0.050 5.21 \pm 3 \times 0.030	6.79 \pm 0.41 5.21 \pm 0.25	1.09—1.45	1.30

In young fruit bodies and at the margin of adult ones, yellow to rust-coloured, septate, slightly branched hyphae are present, 5–8 μm broad, with walls 0.5–0.8 μm thick. In adult fruit bodies are slightly branched hyphae mainly around the core, which are rusty, septate, 6–10 μm broad, with thick walls 1.5–4.5 μm . The context of old fruit bodies consists mostly of thick-walled hyphae. Hyphal system monomitic, with no clamps. Setae absent.

In the place in which the fruit body is attached to the substrate, a distinct subglobose granular core is present. The core is relatively small (1–3 cm in diam.), occupying 1/5 to 1/3 of the fruit body; it consists of thin-walled septate hyphae which are brightly yellow, yellow to rusty in colour. In addition, there are some thick-walled hyphae, which are rusty, densely intertwined, forming hard, black and lustrous grains.

Tubes are up to 0.5–2 cm long, yellow-rusty, rust-brown, dark-brown to brownish-black. Pores are rounded, later angular, fringed, 0.3–0.7 μm in diam., usually 2–3(4) per mm.

Spores, 6.2–6.8–7.3 \times 4.6–5.2–5.7 μm^* , (measured on dry material in lactophenol and in Melzer's solution), ellipsoidal, thick-walled, yellow to yellow-rusty, finely granular (Fig. 1a).

Distribution and ecology

The species grows mainly on living tamarisk (*Tamarix* sp. div.). It has been found up to the present time in these countries:

Portugal: Pinto-Lopes 1953: 214

Spain: Heim 1933: 61; Pilát 1936–42: 563; Ryvarden 1972: 141; [Catálogo micológico del País Vasco Munibe, 1973: 57; — Baquio, Vizcaya; — San Sebastian, Guipuzcoa; — Casa de Campo, Madrid; Parque de Donana, Huelva; in Herb. Botanic Garden, Madrid; F. D. Calonge private information]

France: Bourdot et Galzin 1928: 637; — Toulon, leg. Joachim, May 1937, PRM 487431

Italy: Saccardo 1905: 111; Bresadola 1892: 30; Pilát 1936–42: 563; — Livorno, leg. G. Arcangeli Aug. 1902 in Saccardo, Myc. ital. No. 1203; Sardinia: leg. Carvara 29 June 1900, rev. F. Kotlaba 10 May 1973, W 5930

Yugoslavia: Croatia: — Starigrad-Paklenica, leg. F. Kotlaba 20 July 1966, 8 July 1968, PRM 770390, 770396; — Seline pr. Zadar, leg. F. Kotlaba 6 July 1968, PRM 770407; — inter Stara Kula et Seline pr. Zadar, leg. F. Kotlaba 5 July

* The following dimensions are given by the authors: Patouillard (1904) 8–9 \times 6 μm , Bourdot et Galzin (1928) 7–8–(9) \times 4.5–5–(6) μm , Bresadola (1927–33) 7–8 \times 4.5–5.5 μm , Pilát (1936–42) 7–8.5 \times 4.5–5.5 μm , Bondarcev (1953) 6.5–7.5 \times (4)–4.5–5.5 μm , Pegler (1964b) 7.2–9.5 \times 5–7 (8.5 \times 6) μm .

KLÁN: INONOTUS TAMARICIS IN GREECE

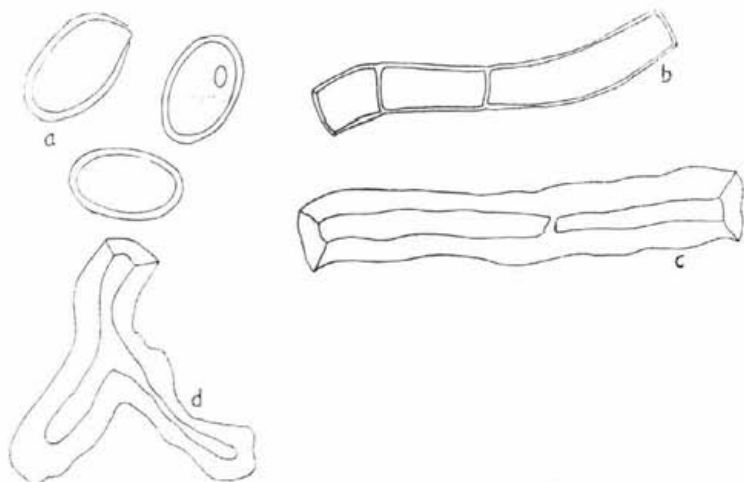
Inonotus sect. *Phymatopilus* Donk

Colour of context	Dimensions of granular core	Auxiliary features	
		Dimensions of fruitbody	Host
rusty-yellow to rusty	0.5—1.5 cm 1/5 to 1/2 of fruitbody	2—5 × 3—10 × 1—3.5 cm	<i>Populus</i> sp. div. living or dead (<i>Fagus</i> , <i>Salix</i>)
yellow, yellow-rusty to rusty	3—7 cm 1/2 to 2/3 of fruitbody	5—10 × 6—16 × 3—8 cm	<i>Quercus</i> sp. div. living
distinctly yellow and rustily zoned	1—3 cm 1/5 to 1/3 of fruitbody	3—8 × 4—9 × 2—4 cm	<i>Tamarix</i> sp. div. living

+E = length ÷ width of spores

 +E^m = mean length ÷ mean width of spores

1968, 6 July 1968, PRM 770402, 770401; — Split, leg. M. Bertosi 30 Jan. 1967, PRM 647027; — Split-Meje, leg. F. Kotlaba 12 July 1968, PRM 770399; — Slano prope Dubrovnik, leg. E. Georgijević Sept. 1971, PRM 717046; — insula Hvar, leg. J. Veselský 24 May 1969, PRM 674135, 674136; Monte Negro: — Kotor, in ripa "Maršala Tita", leg. F. Kotlaba 26 May 1976, PRM 795924; — Titograd, in horto publico ante deversorium "Crna Gora", leg. F. Kotlaba 26 May 1976, PRM 795926, (the localities were summarized by Tortić et Kotlaba, 1976)


 1. *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire

a — spores, b — hypha with thin wall of context, c — hypha with thick wall of context, d — hypha with thick wall of granular core

Bulgaria: — Sozopol pr. Burgas, leg. F. Kotlaba 22 July 1974, PRM 741831; — Burgas, leg. F. Kotlaba 22 July 1974, PRM 741767; — Sliančev briag ap. Nesebar, leg. F. Kotlaba 20 July 1974, PRM 741761; — Nesebar ap. Burgas, leg. F. Kotlaba 17 July 1974, PRM 741809

Soviet Union: Ukrainian S. S. R.: Bondarcev 1953: 337; Zerova 1972: 157; Georgian S. S. R.: Bondarcev 1953: 337; Kazakh S. S. R.: Švarcman 1964: 396

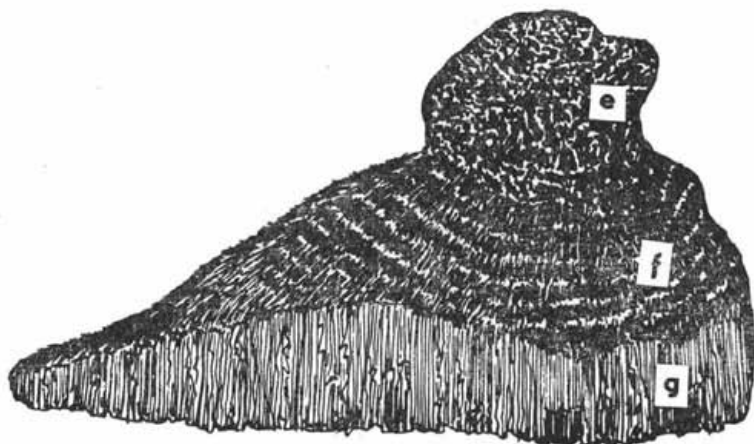
Syria: — ad opp. Sawra, leg. F. Nábélek 12 Dec. 1909, det. V. Litschauer, rev. F. Kotlaba 10 May 1973, W 926, W 6633

Algeria: Patouillard 1897: 20; 1904: 51

Marocco: Maire et Werner 1937: 84

The list giving the localities of *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire shows that the species has a mediterranean-oriental distributional pattern (cf. the map on p. 51). The localities in Kazakh S. S. R. in the Soviet Union (Svarcman 1964) may possibly be an eastern exclave of the territory, but it can not be excluded that some other species was involved. However the author had not possibility to study the pertinent specimen.

The three localities in Greece known till now indicate an insufficient investigation of the Greek flora. *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire will probably be found in other localities of the seashore wherever the host tree occurs.



2. *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire

Cross section of fruit body

e — granular core, f — zonation of the context, g — tubes

Taxonomical notes

Bondarceva (Sinadskij et Bondarceva 1956) described a form: *Inonotus tamaricis* f. *corneus* M. Bond. growing on *Tamarix ramosissima* Pal. and *T. palasi* Desv. in Uzbek S.S.R., U.S.S.R. (Karakalpacka region). This form differs from the type one by the absence of the granular core, horny consistency of the trama, velvety surface of the pileus, short tubes, minute pores, and dimensions of hyphae and spores. On account of the absence of the granular core, it probably was not *I. tamaricis* (Pat.) Maire at all. Pegler (1964a) described a new species *Inonotus subhispidus* Pegler et Reid, for which the absence of the granular core is also characteristic. As synonyms of this species, he mentions *Polyporus subhispidus* Lloyd 1924 (found on trunk of a species of the genus *Tamarix* L.) and *Inonotus tamaricis* f. *corneus* M. Bond. *Inonotus subhispidus* has been known up to the present time from India, Pakistan and Uzbek S.S.R. (U.S.S.R.).

Inonotus tamaricis is closely allied to *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murrill, *I. rheades* (Pers.) Bond. et Sing. and *I. pseudohispidus* Kravtz. et Schwarzman. These species belong to the section *Phymatopilus* Donk 1974, for which is typical the presence of the granular core in the place in which the fruit body adheres to the substrate. Furthermore, the setae in the hymenium and the thick-walled yellow to yellow-rusty spores are absent. Bondarcev (1953) distinguished for the first time the above mentioned taxa as species. Bourdot et Galzin (1925,

1928) hold *Inonotus rheades* for a species and *I. dryophilus* and *I. tamaricis* for its subspecies. Pilát (1936–1942) considers these taxa even to be mere forms of the species *I. rheades*.

Another species of an unclear taxonomic status which requires further study is *Inonotus pseudohispidus* Kravtzev et Schwarzman described in 1950 by B. I. Kravtzev and S. R. Švarcman from Kazakh S.S.R. (U.S.S.R.). Except for the data available from the literature for *I. pseudohispidus* no further information



3. The general distribution of *Inonotus tamaricis*.

could be given here. The definition of the species by Pegler (1964b) and Švarcman (1964) is very unclear. Pegler (1964b) gives the chief distinguishing features in which it differs from *I. tamaricis* as "Pileus surface glabrescent but otherwise unchanged on drying or with age", growth on *Populus* (*Acer*, *Fraxinus*), whereas in *I. tamaricis*, Pegler mentions "Pileus surface becoming black and brittle on drying or with age", growth on *Tamarix*. Švarcman (1964: 402) describes the colour of the pileus as cinnamon-brown, later (i. e. with age) rusty black! There virtually remains only one distinguishing feature mentioned by both authors, namely the different host trees, in *I. tamaricis* the living *Tamarix* sp. div. and in *I. pseudohispidus* *Populus*, *Acer* and *Fraxinus*. The occurrence on different host trees cannot be considered as the chief distinguishing feature.

From the study on the rather extensive material of the three species of the section *Phymatopilus* Donk in the Herbarium of the National Museum in Prague (PRM), it is possible to make several conclusions about their taxonomical value.

Inonotus rheades (Pers.) Bond. et Sing. [= *Polyporus rheades* Pers., *Xanthochrous rheades* (Pers.) Pat.], a species with a clear taxonomical definition may be quite reliably distinguished from the other species by the size of the spores. These are generally smaller and neither in their width nor in their length reach the extreme values of both allied species. The recorded values of $5.2-5.7-6.2 \times 3.1-4.0-4.3 \mu\text{m}$ agree with the values mentioned by other authors

as Bourdot et Galzin (1925, 1928) $5-6 \times 3.5-4.5 \mu\text{m}$, Pilát (1936-1942), forma *rheades* (Pers.) Pil. $5.5-6 \times 4-4.5 \mu\text{m}$, Bondarcev (1953) $5-6 \times 3.5-4 \mu\text{m}$, Kotlaba et Pouzar (1969) $5-6.7 \times 3.4-4.5 \mu\text{m}$. Kotlaba et Pouzar later studied the type material of Persoon and gave the following measurements $5.6-6.7 \times (4.4-3.9-4.6 \mu\text{m})$ (Kotlaba et Pouzar 1970). Pegler (1964b) mentions the spores to be somewhat longer i. e. $5-7 \mu\text{m}$. The distinction of *I. rheades* from the other species on the basis of the spore size was confirmed by statistical evaluation (Table 1); the significance of the differences in the average values among the sets of 60 spores measured from five different localities was proved. Thus the chief character distinguishing *I. rheades* from *I. tamaricis* and *I. dryophilus* is the size of the spores. The other features which have rather an auxiliary importance are indicated in Table 1. Kotlaba et Pouzar (1969) and Tortić et Kotlaba (1976) named several of them.

Inonotus dryophilus (Berk.) Murrill [= *Polyporus corruscans* Fr., *Xanthochrous rheades* ssp. *corruscans* (Fr.) Bourd. et Galz., *Inonotus rheades* f. *corruscans* (Fr.) Pil.] is closely allied to *I. tamaricis*. The distinction of the two species on the basis of the host trees, i. e. *I. dryophilus* on living *Quercus* sp. div. and *I. tamaricis* on living *Tamarix* sp. div., is possible, but does not fully meet the requirement of an exact taxonomic approach. Pegler (1964b) and Domański (1975) indicate erroneously that both species can be distinguished on the basis of the thickness of the spore-wall: spores of *I. dryophilus* are thin-walled contrary to thick-walled ones of *I. tamaricis*. However, on the basis of our observations, the spores of *I. dryophilus* are distinctly thick-walled (about $1 \mu\text{m}$); Bondarcev's drawing is quite right (Bondarcev 1953: 334, Fig. 76), the same being reported by Kotlaba (1973). According to our observations, there are two important distinguishing characters in which these two species differ, i. e. the colour of the context and the size of the spores. The context of *I. dryophilus* is yellow, yellow-rusty to rusty, in dependence on the age of fruit bodies. Old fruit bodies, often sterile, having entirely rusty-coloured context. The context of *I. tamaricis* is rusty with yellow zones (the zonation in old fruit bodies being evanescent, while the rusty colour prevails). Similar zones have never been observed in *I. dryophilus*. The context of *I. tamaricis* is formed of two types of hyphae: yellow to yellow-rusty thin walled (wall approx. $0.5-0.8 \mu\text{m}$ thick) and rusty, thick walled (wall approx. $0.7-2 \mu\text{m}$ thick). The first type of hyphae prevails around the core, whereas the other is predominant towards the distal part of the fruit body.

A further character, which distinguishes *I. dryophilus* from *I. tamaricis* is the spore size. The respective values in *I. dryophilus* are $6.9-7.4-8.2 \times 5.2-5.6-6.2 \mu\text{m}$, in *I. tamaricis* $6.2-6.8-7.3 \times 4.6-5.2-5.7 \mu\text{m}$. The mentioned species cannot be distinguished reliably according to such kind of record so commonly employed. From the statistical elaboration (according to the methods of Hrubý 1950; Nečásek 1950) of the dimensions of the sets of 60 spores (measured in lactophenol, oil immersion $1250 \times$) from five different localities, the following values have been obtained: $\bar{x} \pm 3 \times s_x$, $\bar{x} \pm s$, E, E^m; for *I. dryophilus*, length $7.44 \pm 3 \times 0.052$, width $5.60 \pm 3 \times 0.047$; for *I. tamaricis*, length $6.79 \pm 3 \times 0.050$, width $5.21 \pm 3 \times 0.030$ (Table 1). The difference between the average values of length and width ascertained by the t-test was significant ($t_{118} = 9.03$, $t_{118} = 6.96$). For the statistical evaluation the adequate value was found to be $N = 20$. Thus the size of the spores is statistically a significant diacritical feature for the distinction of the two species. The other distinguishing features, which rather belong to auxiliary ones, are summarized in Table 1.

KLÁN: INONOTUS TAMARICIS IN GREECE

Acknowledgements

I wish to thank Professor M. E. Pantidou (Athens) for the generous provision of uneasily available literature and for her kind information, Dr D. N. Pegler (Kew) for his advice about one of the two localities in Greece and Dr F. D. Calonge (Madrid) for informing me about the localities in Spain. Many thanks are expressed to Dr F. Kotlaba for his notes from the Herbarium at Vienna and for his interest in my work. Special thanks are given to Dr Z. Pouzar for the reading of the manuscript and for his valuable comments.

Literatura

- Bondarcev A. C. (1953): Trutovyje griby jevropejskoj časti SSSR i Kavkaza. Moskva-Leningrad.
- Bresadola J. (1892): Fungi Tridentini. 2. Tridenti.
- Bresadola J. (1927-33): Iconographia mycologica. Milano.
- Bourdot H. et Galzin A. (1925): Hyménomycètes de France (XI. Porés). Bull. Soc. mycol. France, Paris, 41: 98-255.
- Bourdot H. et Galzin A. (1928): Hyménomycètes de France. Sceaux 1927.
- Diapoulis Ch. A. (1939): Contribution to the study of the fungi of Pilion. Rep. physical. Sci. 5: 33-39. [In Greek]
- Domanski S. (1975): Basidiomycetes (Podstawczaki)-Aphylophorales (Bezblaszkowe). In: Mała flora grzybów. Warszawa-Kraków.
- Donk M. A. (1974): Check list of European polypores. Amsterdam-London.
- Heim R. (1933): Treballs Mus. Ciències Nat. Barc. 15: 61. [sec. F. D. Calonge (Madrid) - private information]
- Heufler L. J. (1868): Specimen florae cryptogamae septem insularum VI. Fungi. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 18: 427-428.
- Hrubý K. (1950): Variabilita a korelace v biologii. Rozpr. 2. tř. Čes. Akad., Praha, 60 (17): 1-100.
- Jaap O. (1916): Beiträge zur Kenntnis der Pilze Dalmatiens. Ann. mycol., Berlin, 14: 1-44.
- Kotlaba F. (1973): O dvou vzácných rezavcích na dubech v Československu: *Inonotus dryadeus* (Pers. ex Fr.) Murrill a *I. dryophilus* (Berk.) Murrill. Čes. Mykol., Praha, 27: 69-83.
- Kotlaba F. et Pouzar Z. (1969): *Inonotus rheades* (Pers.) Bond. et Sing. - Rezavec skořicový. Čes. Mykol., Praha, 23: 163-170.
- Kotlaba F. et Pouzar Z. (1970): Revision of the original material of *Phelinus sulphurascens* Pil., *Xanthochrous glomeratus* ssp. *heinrichii* Pil. and *Polyporus rheades* Pers. (Hymenochaetales). Čes. Mykol., Praha, 24: 146-152.
- Landerer X. (1858): Botanische Notizen aus Griechenland I. Über die in Griechenland vorkommenden Schwämme. Flora, Regensburg, 41: 675-683.
- Maire R. et Werner R. G. (1937): Fungi Marocani. Catalogue raisonné des champignons connus jusqu'ici au Maroc. Mémor. Soc. Sci. nat. Maroc, Rabat-Paris, 45: 1-147.
- Maire R. et Politis J. (1940): Fungi Hellenici. Catalogue raisonné des champignons connus jusqu'ici en Grèce. Actes Inst. bot. Univ. Athènes 1: 27-179.
- Moravec J. (1974): Several operculate Discomycetes from Greece and remarks on the genus *Scutellinia* (Cooke) Lamb. emend. Le Gal. Čes. Mykol., Praha, 28: 19-25.
- Nečásek J. (1950): On the variability of the spores of higher Fungi. Stud. bot. čechosl., Praha, 11 (1-2): 49-64.
- Pantidou M. E. (1973): Fungus - host index for Greece. Kiphissia-Athens.
- Pantidou M. E. et Watling R. (1970): A contribution to the study of the Boletaceae-Suilloideae. Notes Roy. bot. Garden, Edinburgh, 30: 207-237.
- Patouillard N. (1897): Catalogue des champignons de la Tunisie. Bull. Soc. mycol. France, Paris, 13: 197-216.
- Patouillard N. (1904): Champignons algéro-tunisiens nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. mycol. France, Paris, 20: 51-54.
- Pegler D. N. (1964a): New species of *Inonotus* (Polyporaceae). Trans. brit. mycol. Soc., Cambridge, 47: 167-173.
- Pegler D. N. (1964b): A survey of the genus *Inonotus* (Polyporaceae). Trans. brit. mycol. Soc., Cambridge, 47: 175-195.

- Petrak F. (1943): Fungi. In: Reehinger K. H., fil.: Flora Aegaea, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Cl. math.-natur., 105/1: 10–15.
- Pilát A. (1936–42): Polyporaceae — Houby chorošovitě. In: Kavina K. et A. Pilát: Atlas hub evropských. 3. Praha.
- Pinto-Lopes (1953): Polyporaceae de Portugal. Revisao das collecoes Portuguesas. Revista Fac. Sci. Univ. Lisboa IIA. Ser. C, 3: 157–237.
- Příhoda A. (1970): *Battarea stevanni* (Lib.) Fr. v Recku. Čes. Mykol., Praha, 24: 40–43.
- Ryvarden L. (1972): Studies on the Aphyllophorales of the Canary Islands with a note on the genus *Perenniporia* Murr. Norw. J. Bot., Oslo, 19: 139–144.
- Saccardo P. A. (1905): Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Pavii.
- Serejanni J. A. (1939): Catalogue commenté des champignons rencontrés sur les plantes cultivées en Grèce. Ann. Inst. Phytopath. Benaki, 3: 9–14.
- Serejanni J. A. et Demetriades S. D. (1951): Catalogue commenté No. 2 des champignons et bacteries rencontrés sur les plantes cultivées en Grèce. Ann. Inst. Phytopath. Benaki, 5: 5–11.
- Sinadskij J. V. et Bondarceva M. A. (1956): Maloizvestnyje trutoviki na Populus i Tamarix i ich značeniye v Kara-Kalpaskoj A.S.S.R. Bot. Žurn., Moskva-Leningrad, 41: 1177–1183.
- Svarcman S. R. (1964): Auriculariales, Tremellales, Dacrymycetales, Exobasidiales, Aphyllophorales. In: Flora sporovych rastěniy Kazachstana. 4. Alma-Ata.
- Tortić M. et Kotlaba F. (1976): A handful of polypores, rare or not previously published from Yugoslavia. Acta bot. Croat., Zagreb, 35: 217–231.
- Zerova M. J., Radzievskij G. G. et Ševčenko S. V. (1972): Bazydiomicyty. — In: Zerov D. K. (ed.): Vyznačnyk grybiv Ukrajinu. 5 (1), Kyjiv.

Address of the author: RNDr. Jaroslav Klán, Department of Botany, Charles University, 128 01 Praha 2, Benátská 2, Czechoslovakia

A. Neuner: **BLV Naturführer. Pilze.** Alle wichtige Pilze nach Farbfotos bestimmen. — 143 stran, BLV Verlagsgesellschaft, München — Bern — Wien 1975.

Tato kniha patří mezi populární knihy, jejichž význam nelze přehlížet. Může sloužit nejen mykologům amatérům, ale i vědeckým pracovníkům jiných oborů k získání obecnějšího přehledu a znalostí o houbách rostoucích v lesích. Kapesní vydání této knihy s barevně perfektními obrázky a krátkým popisem 91 druhů hub vyskytujících se přímo na stanovišti se zdůrazněním některých zvláštních znaků jako je např. spodní část klobouku, umožňuje sběratelům hub přímé použití v přírodě. K lepšímu srovnání a vyloučení možnosti záměny jsou obvykle společně na jedné straně vyobrazeny houby jedlé s jedovatými dvojníky. Protější strana vždy obsahuje krátký popis nejdůležitějších znaků jako je tvar, velikost, barva, chuť a vůně hub a u hub s možností záměny popis rozlišovacích znaků.

Autor této knihy — vedoucí nejstarší a největší mykologické poradny NSR v Mnichově — poukazuje na to, že většina hub rostoucích v lesích je jedlých, zatímco počet nepoživatelných nebo jedovatých je malý. A kdo zná zejména houby smrtelně jedovaté, zbavuje se rizika při požívání lesních hub.

Pro řadu lidí je sběr lesních hub koníčkem a zdravým sportem; s pomocí tohoto atlasu hub lze získat nejen základní znalosti o houbách, ale i větší jistotu při určování zejména hub jedlých a jejich jedovatých dvojníků.

Vlasta Čatská

The Growth Response of Wood-Destroying Fungi to the Presence of Spruce Callus

Růstová reakce dřevokazných hub na přítomnost smrkového kalusu

Jiří Hříb et Vladimír Rypáček*)

Interaction between spruce tissue culture and selected species of wood-destroying fungi, attacking either living spruces or their dead wood, was studied. The experiments were carried out on Brown and Lawrence modified medium. The fungi responded to the presence of tissue culture either by growth inhibition of different intensity or by growth stimulation. The growth response of fungi to the presence of tissue culture indicates the degree of their aggressivity.

Byla studována interakce mezi tkáňovou kulturou smrku a vybranými druhy dřevokazných hub, které napadají buď živé smrky nebo jejich mrtvé dřevo. Pokusy byly prováděny na modifikované půdě podle Browna a Lawrence. Použité houby reagovaly na přítomnost tkáňové kultury buď různě mohutnou inhibicí růstu nebo jeho stimulací. Podle toho, jak houby reagují na přítomnost tkáňové kultury, lze usuzovat na stupeň jejich agresivity.

Introduction

Detailed studies have been carried out concerning interactions between viruses, pathogenic bacteria and fungous parasites of culture plants on the one hand and tissue cultures on the other till this time. A survey of these problems was presented, for example, by Ingram (1973). Interaction between tissue cultures of trees and wood-destroying fungi have not been studied up to now. The first experimental statements on this problem were reported by Hříb and Rypáček (1976).

The present paper describes the growth response of selected species of wood-destroying fungi, which are specialized on living spruces or their dead wood, to the presence of spruce callus.

Material and methods

The culture of spruce callus was derived from the hypocotyl of a *Picea excelsa* seedling in 1974 and is maintained by passaging on Brown and Lawrence B-24 modified medium (Winton 1972) with the addition of 5 mg.l⁻¹ α -naphthylacetic acid and 0.1 mg.l⁻¹ benzylaminopurine.

The cultures of wood-destroying fungi were obtained from the Department of Plant Biology, J. E. Purkyně University Brno. With regard to the fact that the most intensive wood decay is caused by isolates from the same wood species (Santra and Nandi 1975) those species were used which were isolated from samplings on living spruces (each species is presented with the strain number): 172 *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref., 17 *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.), P. Karst., 144 *Laetioporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond. et Singer, 68 *Phellinus abietis* (P. Karst.) Pilát and 92 *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. For the comparison two exclusively saprophytic species were used: 3 *Coniophora puteana* (Fr.) P. Karst. and 4 *Poria vaillantii* (DC. ex Fr.) Sacc.

The growth response of mycelium to the presence of spruce callus was investigated in Petri dishes on the same medium, which the callus has been maintained on. For the inoculation the fungus mycelium was taken with malt-agar substrate of about 1 x 1 cm in size from the margin of the culture. The inoculum of the fungus was put in the middle of the dish. The callus used for inoculation was grown for three

*) Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Department of Forest Biology, Pofičí 3b, 603 00 Brno, CSSR.

Table 1 — The growth response of selected wood-destroying

Species of the fungus	Acceleration (+) Retardation (—) of mycelium growth towards callus days	Variant <i>a</i>		Attack of callus yes/no
		Temporary inhibition zone yes/no	Permanent inhibition zone yes/no	
<i>P. abietis</i>	—1 to — 4	yes	yes	no
<i>P. schweinitzii</i>	—8 to —12	no	yes	no
<i>H. annosus</i>	+7 to +10	yes	no	yes
<i>L. sulphureus</i>	—18	yes	no	yes
<i>F. pinicola</i>	0 to + 1	no	no	yes
<i>C. puteana</i>	0 to — 1	no	no	yes
<i>P. vaillantii</i>	—1 to — 2	no	no	yes

weeks from the last passage. Its inoculum was put at the margin of the dish in the distance of about 2.5 cm from the inoculum of the fungus.

The experiment was arranged in three following variants: The fungus was inoculated simultaneously with the callus (*a*), 14 days (*b*), and 23 days (*c*) after the callus inoculation. The mixed cultures were incubated at $22 \pm 1^\circ\text{C}$ in the dark. Each variant was established in three repeatings. The cultures were photographed in two days' intervals, the growth of mycelium being measured towards the callus and opposite to it.

Results and discussion

When compared the growth rate of mycelium towards callus and opposite to it (Table 1), it was found that, in the majority of cases, the callus caused the growth retardation, regardless of the fact if the callus was inoculated simultaneously with the fungus or if the fungus was inoculated later. An exception is represented by *H. annosus*, the growth of which was accelerated significantly in all three variants and all repeatings towards the callus (Plate I, Photo 1 to 3, Fig. 1d); it reached the callus by 6 to 12 days earlier than the same distance to the opposite side. Acceleration of the mycelium growth towards the callus was found also in the fungus *F. pinicola*, but only by one day and in one case when the fungus and the callus were inoculated simultaneously.

The majority of fungi used attacked the callus. An exception is represented by *P. abietis* and *P. schweinitzii* which did not grow into the callus. In these cases an inhibition zone was formed between the callus and the mycelium, which persisted for the whole time of the experiment (36 days). The width of this permanent inhibition zone varied from 1 to 13 mm; the widest inhibition zone was found from 1 to 3 mm and from 9 to 13 mm in *P. abietis* and *P. schweinitzii*, respectively. The permanent inhibition zone was formed when the mycelium reached the callus (Plate I, Photo 4 to 6, Fig. 1a); such a response was exhibited by *P. schweinitzii* in the variants *a*, *b* and by *P. abietis* in the variants *b*, *c*. In two cases the growth of the fungus was stopped at a certain distance from the callus for a certain time, then it continued to be stopped permanently near the callus (Fig. 1b). In the course of the mycelium growth towards the callus a temporary inhibition zone was formed first, which was in *P. abietis* in the variant *a* from 5 to 8 mm wide and lasted from 4 to 6 days,

Fungi to the presence of spruce callus

Acceleration (+) Retardation (—) of mycelium growth towards callus days	Variant <i>b</i>		Attack of callus yes/no
	Temporary inhibition zone yes/no	Permanent inhibition zone yes/no	
— 4 to — 8	no	yes	no
— 2 to —13	no	yes	no
+6	yes	no	yes
—15 to —19	yes	no	yes
0	no	no	yes
—4	no	no	yes
—5	no	no	yes

Continued on the following page

in *P. schweinitzii* in the variant *c* it was from 5 to 10 mm and lasted from 6 to 8 days. Nevertheless, this temporary inhibition was overcome by both the fungi and their growth was stopped definitively close by the callus.

The temporary stopping of growth can also be found in the fungi which attack callus (Fig. 1c). This response was exhibited by *L. sulphureus* in all variants. In the variant *a* its growth was stopped at the distance of 4 to 7 mm from the callus for 6 to 10 days, in the variant *b* at the distance of 4 to 7 mm for 6 to 12 days and in the variant *c* at the distance of 2 to 9 mm for 8 to 12 days. The attack of the callus by the fungi followed after overcoming this temporary inhibition (Plate I, Photo 7 to 9). In the fungus *H. annosus*, which was stimulated in growth by the presence of the callus in all variants, this response was found only in one case in the variant *a*; the mycelium growth was stopped at the distance of 11 mm from the callus for 4 days and then continued more intensively towards the callus which was attacked by the fungus at once.

Nevertheless, the exclusively saprophytic fungi (*C. puteana* and *P. vaillantii*) attacked the callus, too. They grew towards the callus either at the same rate as to the opposite side (Fig. 2a), or their growth was retarded towards the callus by 5 days at the most (Fig. 2b). The presence of the callus never caused, however, a temporary stopping of their growth. If the callus was inoculated earlier by 18 or 23 days, the growth retardation of the fungus towards the callus was more remarkable than in the case when the fungus and callus were inoculated simultaneously. Similar growth response to the presence of spruce callus was also exhibited by the fungus *F. pinicola*. In the majority of cases its growth rate towards the callus was the same as that to the opposite side, or its growth towards the callus was either accelerated or retarded only by one day.

Nevertheless, saprophytic wood-destroying fungi do not attack in nature the wood of living trees. If they are sometimes found on living trees, then they occur only on dead fragments of the branches or on wounds of trunks where the wood has died away. For the preventions against infection of living trees with saprophytic fungi should be searched elsewhere. They are probably

Continuation from the previous page

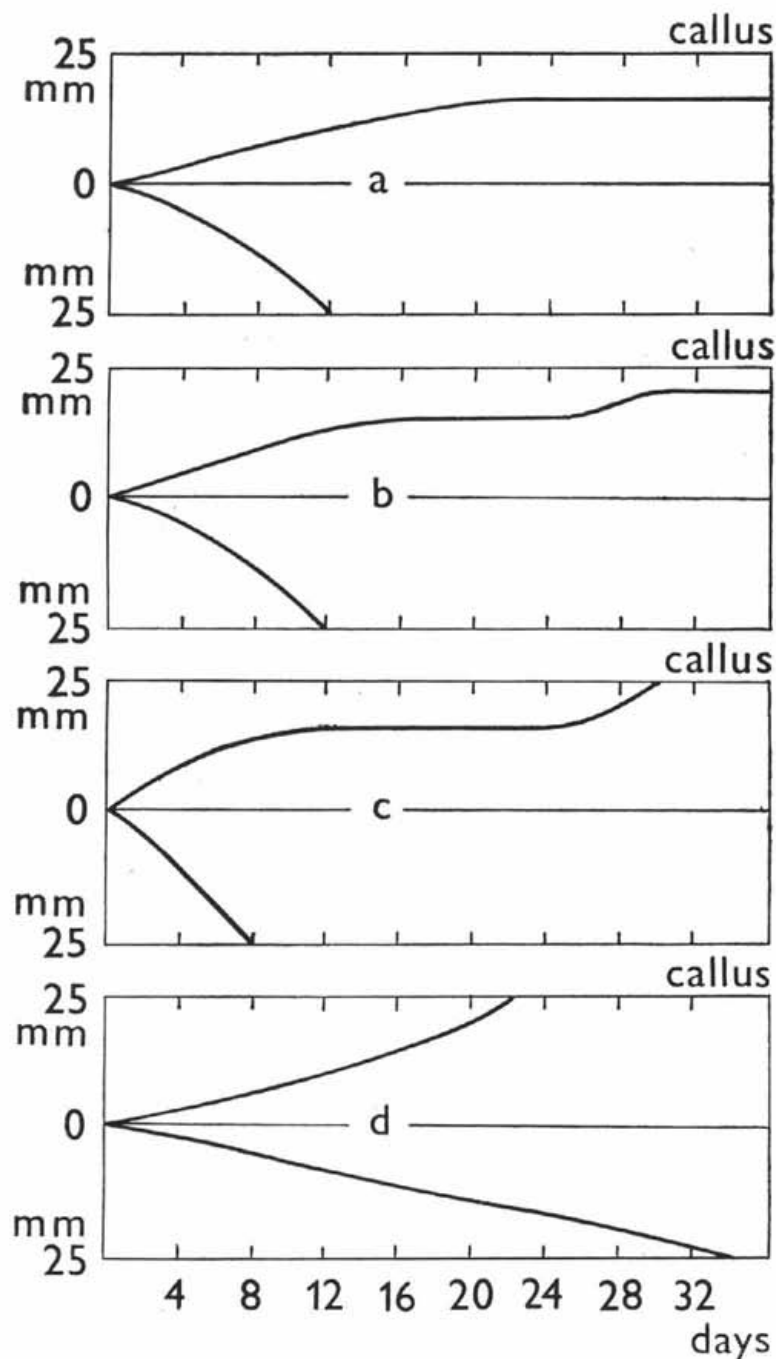
Species of the fungus	Acceleration (+) Retardation (-) of mycelium growth towards callus days	Variant c		Attack of callus yes/no
		Temporary inhibition zone yes/no	Permanent inhibition zone yes/no	
<i>P. abietis</i>	-10 to -17	no	yes	no
<i>P. schweinitzii</i>	-18 to -19	yes	yes	no
<i>H. annosus</i>	+ 7 to +12	no	no	yes
<i>L. sulphureus</i>	-17 to -23	yes	no	yes
<i>F. pinicola</i>	0 to - 1	no	no	yes
<i>C. puteana</i>	- 2 to - 5	no	no	yes
<i>P. vaillantii</i>	- 2 to - 3	no	no	yes

localized in the cambial region, i. e. in the youngest sapwood, bast and in the youngest periderms (Vikström 1975).

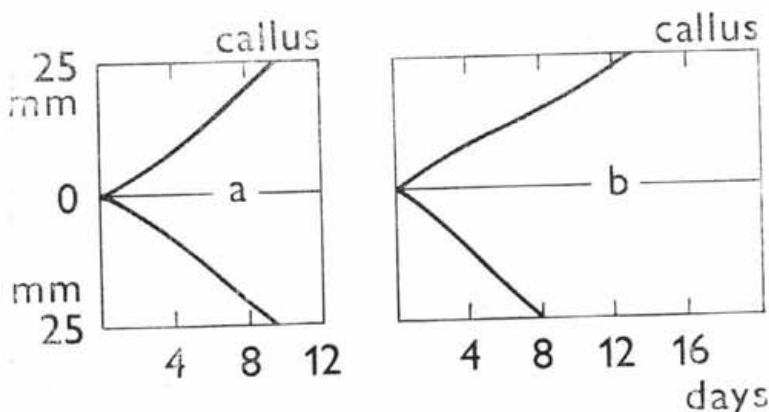
The infection of the tree with wood-destroying fungi depends upon the level of natural antibiotics (Findlay 1966). In spite of the fact that from our first experiments no generally accepted conclusions can be drawn, they indicate that the callus keeps antibiotoxic properties only against some species of wood-destroying fungi which attack living trees. *H. annosus* and *L. sulphureus* attack the callus. They are especially aggressive species which attack not only the heartwood, but also the living sapwood and reach the cambium finally. The resistance against wood-destroying fungi increases not only from the base to the top of the tree, but also from its middle part to the periphery (Rao, Rao 1975, Domański 1953). This resistance can be overcome by the both species. In addition to it, the infection does not penetrate into the tree only through the wounded spots, but also through the intact bark of the roots, as it was found, for example by Woeste (1956), Peek et al. (1972) in *H. annosus*.

The species *P. abietis* and *P. schweinitzii* do not attack the callus and they stop their growth at a certain distance from it. These species never attack the living sapwood. They are specialized only on dead inner wood, penetrating into it through wounds or open knots but they never penetrate the sapwood. Even though the seedlings can also be infected with these species, the disease remains in the latent stage for a long time to be manifested later. These species can be found especially in the old-aged stands.

The resistance of living trees against wood-destroying fungi is a rather complicated problem. It depends not only upon climatic and trophic conditions under which the tree or the whole stand grows and upon its age and vitality (Maňka 1960, Gibbs 1967, 1968, and others), but also upon the degree of the aggressivity of the fungus and the amount of infection. Essentially the spread of the fungous infection depends also on the interaction with living tissue of the host and its metabolites. To solve the interaction between the fungus and the tree, the study of growth responses exhibited by the fungi to the presence of its callus appears to be one of the prospective methods.



1. The types of growth responses of the fungi attacking the wood of living spruce to the presence of spruce callus.
 a) *P. schweinitzii*, inoculated 18 days after callus inoculation,
 b) the same species inoculated 23 days after callus inoculation,
 c) *L. sulphureus* and d) *H. annosus*, both species inoculated 23 days after callus inoculation. The growth of the colony towards the callus is indicated up and the growth to the opposite side down from the zero point.



2. The types of the growth responses of saprophytic fungi to the presence of spruce callus.
 a) *C. puteana*, inoculated simultaneously with the callus,
 b) the same species, inoculated 23 days after callus inoculation. The growth of the fungal colony towards the callus and opposite to it is indicated in the same way as in Fig. 1.

References

- Domański S. (1953): Badania nad przyczynami powstawania posuszu v starszych drzewostanach sosnowych w Wielkopolskim Parku Narodowym w Ludwikowie. Prace Inst. Bad. Leśnych, No. 93.
 Findlay W. P. K. (1966): Ecology of wood-destroying and wood-inhabiting fungi. Holz u. Organismen. Berlin.
 Gibbs J. N. (1967): The role of host vigour in the susceptibility of *Pinus* to *Fomes annosus*. Ann. Bot. 31: 803-815.
 Gibbs J. N. (1968): Resin and the resistance of Conifers to *Fomes annosus*. Ann. Bot. 32: 649-665.
 Hřib J. et Rypáček V. (1976): Using tissue cultures of wood species for the study of the substrate specificity of wood-destroying fungi. Internat. Symp. "Application of plant explantate cultures in breeding" Olomouc, CSSR. Sept. 6-11, 1976.
 Ingram D. S. (1973): Growth of plant parasites in tissue culture. In H. E. Street (Ed.): Plant tissue and cell culture. Oxford-Edinburgh-Melbourne.
 Mańka K. (1960): Fitopatologia leśna. Warszawa.
 Peek R. D., Liese W., Parameswaran N. (1972): Infektion und Abbau der Wurzelrinde von Fichte durch *Fomes annosus*. Eur. J. For. Pathol. 2: 104-115.
 Rao B. S., Rao R. V. (1975): Variation in decay resistance of *Betula pubescens* Ehrh. against *Polyporus versicolor*. Current Sci. 44: 864-865.
 Santra S., Nandi B. (1975): Strain variations among *Fomes darissimum* Lloyd attacking different host wood. Acta Soc. Bot. Poloniae 44: 317-321.
 Vikström C. (1975): Fungal decomposition of sapwood and heartwood of European aspen, *Populus tremula* L. Eur. J. For. Pathol. 5: 349-356.
 Winton L. L. (1972): Callus and cell culture of Douglas fir. Forest Sci. 18: 151-154.
 Woeste U. (1956): Anatomische Untersuchungen über die Infektionswege einiger Wurzelpilze. Phytopath. Z. 26: 225-272.

Rhizopus cohnii jako příčina mukormykotického abortu u skotu

Rhizopus cohnii as the cause of mucormycotic abortion in cattle

Alena Adámková, Marie Váňová a Miroslav Lávička

V článku je popsán mykotický abortus u skotu, způsobený druhem *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni (*Mucorales*). Práce je doplněna popisem a fotografiemi kultury. Dále je uvedena fotodokumentace hyf v nativním preparátu z obsahu slezu (žaludku) zmetka a histologického nálezu hyf v placentě.

A case of mucormycotic abortion caused by *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni (*Mucorales*) is described in cattle. The paper is documented by description and photos of the culture. There are also photos of hyphae on native preparation from the abomasum content (stomach) of the aborted foetus and from the histological finding of hyphae in the placenta.

Mykotické aborty skotu, způsobené zástupci řádu *Mucorales* jsou známé již delší dobu, i když nejsou tak hojné, jako aborty vyvolané jinými houbami. Např. Moreira — Jacob (1956) udává jako příčinu abortu také druh *Absidia ramosa* (Lindt) Lendn., *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter, *Mucor pusillus* Lindt, *Rhizopus arrhizus* Fischer a *R. cohnii* Berlese et De Toni. Austwick a Venn (1957) druhy *Absidia ramosa* (Lindt) Lendn., *Mucor* sp. a *Rhizopus* sp. Ainsworth a Austwick (1959) *Absidia ramosa* (Lindt) Lendn., *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter, *Mucor pusillus* Lindt, *Mortierella polycephala* Coemans, *Rhizopus arrhizus* Fischer, *R. cohnii* Berlese et De Toni a *R. microsporus* van Tiegh. Dvořák o Otčenášek (1975) uvádějí ve svém přehledu mykóz jako příčiny abortů z řádu *Mucorales* druhy *Absidia corymbifera*, *A. ramosa*, *Mortierella polycephala*, *Mucor pusillus*, *Rhizopus arrhizus* a *R. oryzae* Went et Prinsen Geerlings.

Na pracovišti ÚSVÚ byly z orgánů zmetků během času vyizolovány a na Katedře botaniky určeny druhy *Absidia corymbifera*, *A. ramosa* a *Mucor pusillus*.

V roce 1975 se nám podařilo vyizolovat houbu, která byla zjištěna jako příčina abortu krávy, zmetající v době březosti sedmi měsíců po předchozí léčbě akutní intoxikace z krmiva. Mykotický abortus byl diagnostikován na základě pozitivního mikroskopického nálezu v nativním preparátu z obsahu slezu zmetka, kultivačního průkazu houby v obsahu slezu a v plicích zmetka a v placentě, jakož i histologického nálezu v kotyledonech placenty.

Makroskopicky bylo pozorováno zduření kotyledonů placenty, špinavě šedé barvy s povrchovým rozpadem. V orgánech zmetka nebyly zjištěny makroskopicky podstatné změny. Histologicky jsme zjišťovali v kotyledonech placenty výraznou trombotizaci cév a nekrotický rozpad povrchové třetiny kotyledonu, ohraničený demarkační zónou zánětlivé infiltrace. Barvením podle Grocotta byla pak nalézána v trombotizovaných cévách a nekrotické tkáni četná větvená vlákna, nejčastěji široká 8—11 μm . V plicích zmetka jsme nenalezli žádnou orgánovou afekci, avšak barvením podle Grocotta jsme v bronších zjistili kulovité a oválné útvary specificky se barvící.

K mykologickému vyšetření byly použity vzorky z plic, obsahu slezu a placenty. Každý vzorek byl kultivován při teplotě + 24 °C a + 37 °C na Petriho miskách s živnými půdami Czapek-Doxovým agarem a Sabouraudovým agarem. Na obou živných půdách inokulovaných materiálem z plic, obsahu slezu a placenty byl růst při + 24 °C řídký a při + 37 °C hojný. S pomocí literatury, pře-

devším Zycha a kol. (1969) a Pidopličko a Milko (1971) byl patogen určen jako *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni.

Popis plísně:

Kolonie na Sabouraudově agaru při + 37 °C za tři dny vyplňuje celou Petriho misku, tvoří vatovité mycelium, zpočátku bílé, později šedočerné. Stolony slabě vyvinuté. Rhizoidy zřetelné. Sporangia černá ve zralosti, 50—110 μ široká. Kolumely většinou válcovité nebo obráceně hruškovité, málokdy kulovité, 29—65 μ m, nejčastěji asi 40 μ m široké, s miskovitou apofýzou a zřetelným límečkem. Sporangiospory kulovité, někdy nepravidelné, slabě oválné, 3,8—6 μ m, nejčastěji asi 4,5 μ m, hladké. Chlamydo-spory v myceliu četné, různého tvaru i velikosti. Zygospory nezjištěny.

Kultura je uložena ve Sběrce kultur plísní a hub na Katedře botaniky UK, pod číslem 1509.

Z našeho území je *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni uváděn (1972 a 1973) Fragnerem a kol. jako původce mykotického onemocnění vepře.

Literatura

- Ainsworth G. C. et Austwick P. K. C. (1959): Fungal diseases of animals. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal Books, England.
- Austwick P. K. C. et Venn J. A. J. (1957): Routine investigation into mycotic abortion. Vet. Rec. 69: 488—491.
- Dvořák J. et Otčenášek M. (1975): K etiologii mykóz skotu. Veterinářství 3: 127—128.
- Fragner P., Vítovec J. et Vladík P. (1972): *Rhizopus cohnii* v mukormykóze vepře a diskuse o podobných rhizopech. Čes. Mykol. 26: 167—178.
- Fragner P., Vítovec J., Vladík P. et Prokš C. (1973): Liver disease in hog caused by *Rhizopus cohnii*. Mycopath. Mycol. appl. 49: 249—254.
- Moreira-Jacob M. V. et N. van Uden M. D. (1956): Mycotic abortion in cattle. A case record and a review of the relevant literature. Brit. Vet. J. 112: 453—461.
- Pidopličko N. M. et Milko A. A. (1971): Atlas mukoralnych gríbov. Pp. 1—115. AN USSR, Kiev.
- Zycha H., Siepmann R. et Linnemann G. (1969): Mucorales. Pp. 1—355, J. Cramer, Lehre.

Adresy autorů: Dr. A. Adámková, MVDr. M. Lávička, Ústřední státní veterinární ústav, Praha 6-Lysolaje; Dr. M. Váňová, Katedra botaniky Univ. Karlovy, Benátská 2, 128 01 Praha 2.

Literatura

D. Ershad: **Fungi of Iran**. Ministry of Agriculture and Natural Resources. Department of Botany, publication No. 10. Teheran 1977. Pp. 1–277.

Kniha je katalogem všech skupin hub dosud zjištěných na území Íránu. Autor, vědecký pracovník Výzkumného ústavu rostlinných chorob v Teheranu, v ní podchytil většinu publikovaných údajů a navíc připojil některé vlastní nálezy. Výzkum íránské mykoflory prováděli v minulosti (v letech 1960 až 1941) výhradně zahraniční badatelé a teprve v posledních několika desetiletích se začala v Íránu rozvíjet vlastní výzkumná činnost. O poznání íránských mikromycetů z taxonomického hlediska se nejvíce zasloužil F. Petrak, který uveřejnil o nich řadu významných příspěvků hlavně v Sydowii, z íránských mykologů později také E. Esfandiari, s nímž Petrak úzce spolupracoval. Petrak zpracoval také materiál, získaný známým rakouským botanikem K. H. Rechingerem během jeho četných výzkumných cest po Íránu.

V katalogu D. Ershada jsou jednotlivé druhy uvedeny podle hostitelů, seřazených abecedně podle rodů a druhů. Celkem je takto zaregistrováno 1356 druhů, z toho je 466 basidiomycetů, 313 askomycetů a 512 deuteromycetů, zbytek připadá na jiné skupiny. U každého taxonu jsou uvedeny lokality s odkazy na příslušné literární prameny. Práce je doplněna literaturou, která byla podkladem pro rešerši, a abecedním seznamem druhů hub. Velmi užitečný je seznam lokalit a přiložená mapa Íránu s vyznačenými lokalitami. S výjimkou stručného souhrnu a rejstříku je celý text v angličtině.

V současné době pracuje v Íránu skupina fytopathologů a mykologů (D. Ershad, M. Saber, G. Scharif, A. Bambadian, A. Gh. Ebrahimi, J. Fatemi, F. Fallahyan, N. Zalpoor atd.). Je nutno ocenit záslužnou práci autora této publikace, D. Ershada, která podává první souborný přehled o dosavadních znalostech mykoflory této i po mykologické stránce tak pozoruhodné a v mnoha skupinách hub dosud málo prozkoumané země.

Mirko Svrček

L. V. Ljubarskij, L. N. Vasiljeva: **Děrevorazrušující griby Dalnego Vostoka**. Novosibirsk 1975. Pp. 1–164, 53 tab. Cena 2 ruble 28 kopéjek.

Kniha zahrnuje v zestručněné formě většinu materiálů, které za dobu 40 let soustavně vědeckovýzkumné práce na Dálném východě SSSR nashromáždil fytopatolog a mykolog L. V. Ljubarskij (1903–1968). Ten však zemřel,* aniž rukopis dokončil; to učinila L. N. Vasiljeva z dálnévýchodního vědeckého střediska Akademie věd SSSR, specialista na lupenaté houby (Ljubarskij se zabýval hlavně houbami nelupenatými, především choroši).

Obsah knihy je kromě úvodu, předmluvy, závěru, seznamu literatury, indexů druhů a vysvětlivek k tabulím rozdělen do šesti kapitol: 1. Obecné údaje o dřevokazných houbách (p. 6–16). 2. Ekologicko-geografická charakteristika (p. 17–36). 3. Hospodářský význam dřevokazných hub (p. 37–64). 4. Druhy dřevokazných hub, jejich rozšíření a specializace na Dálném východě (abecední seznam více než 300 druhů ve formě přehledných tabulek s údaji o hostitelských dřevinách a rozšířením – p. 65–85). 5. Klíče k určování hlavních a některých zajímavých druhů (p. 86–99). 6. Popisy hub vyvolávajících hniloby kmenů a kořenů živých dřevin (p. 100–148). Tato poslední – bohužel dost krátká – kapitola je pro nás nejzajímavější, neboť kromě popisů obecných hub zahrnuje podrobné popisy i takových druhů, které nerostou v Evropě. Patří mezi ně *Cryptoporus volvatus*, *Phellinus vaninii*, *P. baumii*, *Pelloporus scaurus* a *Leucophellinus irpicoides*. Některé z těchto a řada dalších, uvedených bez popisu jen v tabulkách, roste též v Severní Americe, neboť flóra východoasijská a západoamerická má mnoho společných prvků (v minulých geologických dobách tyto pevniny spolu souvisely). Mezi uváděnými ohňovci je i *Phellinus vaninii* Ljub. 1962 (p. 125), který je totožný s oním záhadným ohňovcem sbíraným Kravcemem r. 1928 na Dálném východě („distr. Amur“) (viz Ces. Mykol., Praha, 30: 17–19, 1976) určený a publikovaný A. Pilátem jako *P. torulosus* a později jako *P. everhartii*. Sdětila mi to krátce po vyjítí mého článku v dopise právě L. N. Vasiljeva.

Taxonomie a nomenklatura hub v knize zahrnutých je dosti konzervativní a vychází z knihy A. S. Bondarceva (1953). Tak např. dobrý druh *Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk = *P. abietis* (P. Karst.) Pil. je považován jen za odrůdu ohňovce borového –

*) Životopis L. V. Ljubarského a jeho bibliografii uveřejnil před 7 lety D. V. Sokolov (Mikol. i Fitopat., Leningrad, 4: 93–96, 1970).

Phellinus pini var. *abietis* (P. Karst.) Pil. (p. 100); *Hapalopilus fibrillosus* (p. 112) patří podle moderních názorů do rodu *Pycnoporellus* a jeho správné jméno je *P. fulgens* (Fr.) Donk; *Fomitopsis odoratissima* Bond. (p. 129) je identický s *Haploporus odoratus* (Sommerf.) Sing.; taxonomicky naprosto neudržitelné je rozeznávat tři odrůdy *Daedaleopsis confragosa* — var. *confragosa*, var. *bulliardii* a var. *rubescens* (p. 140), přičemž jsou navíc všude navrhovány nové kombinace bez uvedení basionymů, takže nomenklatoricky nejsou platně publikované. V knize je zachyceno velmi zajímavé spektrum substrátů jednotlivých druhů hub, které významně doplňuje údaje známé z ostatních částí Sovětského svazu. Evidentní je malá znalost zejména západní novější mykologické literatury, což nepříznivě ovlivňuje kvalitu práce: v seznamu literatury je citováno pouze 12 západních autorů (včetně monografie chorošů A. Piláta, bohužel však nikoliv jeho příspěvky o houbách východní Asie), z čehož nejmladší z nich je práce více než 20 let stará.

Na 53 křídových tabulkách jsou silně retušované fotografie celkem 67 druhů dřevních hub a je třeba s povděkem kvitovat, že reprodukce není většinou špatná. To je velmi cenný přínos, neboť mezi vyobrazenými druhy jsou kromě již výše uvedených další velice zajímavé nebo vzácné druhy (které bohužel nemají podrobný popis a jsou zachyceny jen v přehledných tabulkách), např. *Fomitopsis maackiae*, *F. insularis*, *F. bucholtzii*, *Lenzites acuta*, *Daedaleopsis dickinsii*, *Cystidiophorus merulioides*, *Mycellecton muraschinskyi*, *M. ljubarski* aj. (některé zase s nově navrhovanými kombinacemi, avšak bez basionymů — včetně nově navrhované kombinace *Daedaleopsis tricolor*, kterou provedli Bondarcev a Singer již r. 1941!).

Knihy o dřevokazných houbách Dálného východu SSSR je určena především pracovníkům v lesním hospodářství a dřevařském průmyslu a najde tedy jistě široké uplatnění, a to nejen na lesnatém Dálném východě. Pro mykology by však bylo vítanější, kdyby zahrnovala mnohem více popisů druhů vyskytujících se na Dálném východě a chybějících jinde v SSSR.

František Kotlaba

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel: 261441-5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. odbor tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Cena jednoho čísla Kčs 8,-, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,-. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B. V., Amsteldijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon & Sagner, P. O. Box 68, 8000 München 34, or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscription: Vol. 31, 1977 (4 issues) Dutch Glds. 62,- (DM 53,-).

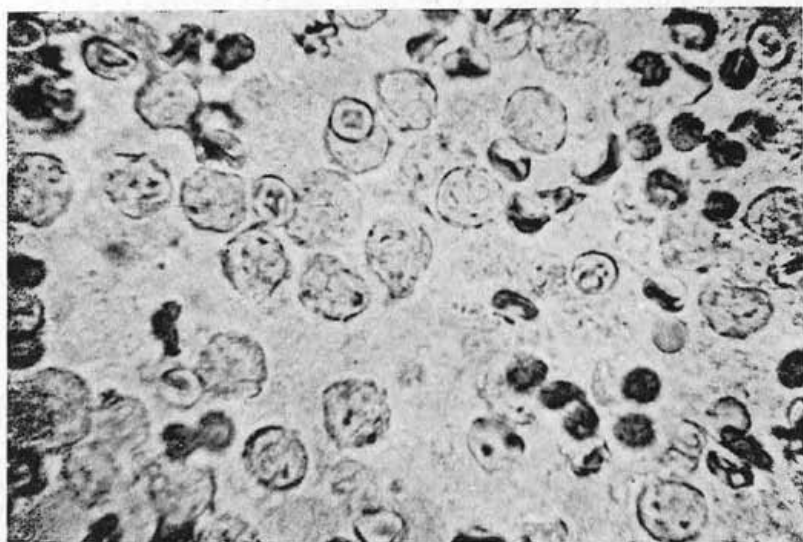
Toto číslo vyšlo v lednu 1978.

© Academia, Praha 1978.



1. Abnormální mitochondrie jaterní buňky s parakrystalickou inkluzí; jaterní biopsie u 27leté ženy 14. den po otravě *A. phalloides*. — An abnormal mitochondrion of the hepatocyte with paracrystalline inclusion; liver biopsy of female (age 27) the 14th day after *A. phalloides* poisoning. (40 000 \times)

Electron micrograph R. Čuřík



2. Spóry muchomůrky zelené v střevním obsahu 29leté ženy 5. den těžké otravy; barveno dle Melzera. — Death-cap spores from the intestinal lavage of female (age 29) 5 days after heavy poisoning; smear Melzer stain. (1500 \times)

Light micrograph R. Čuřík

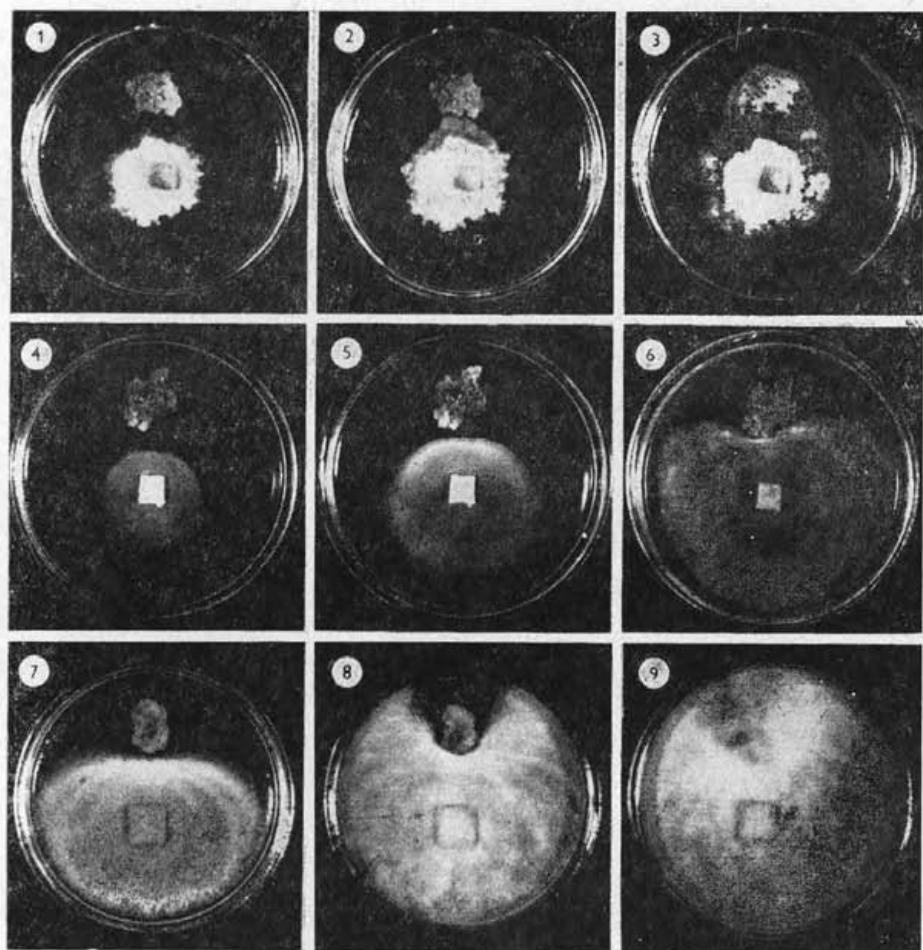
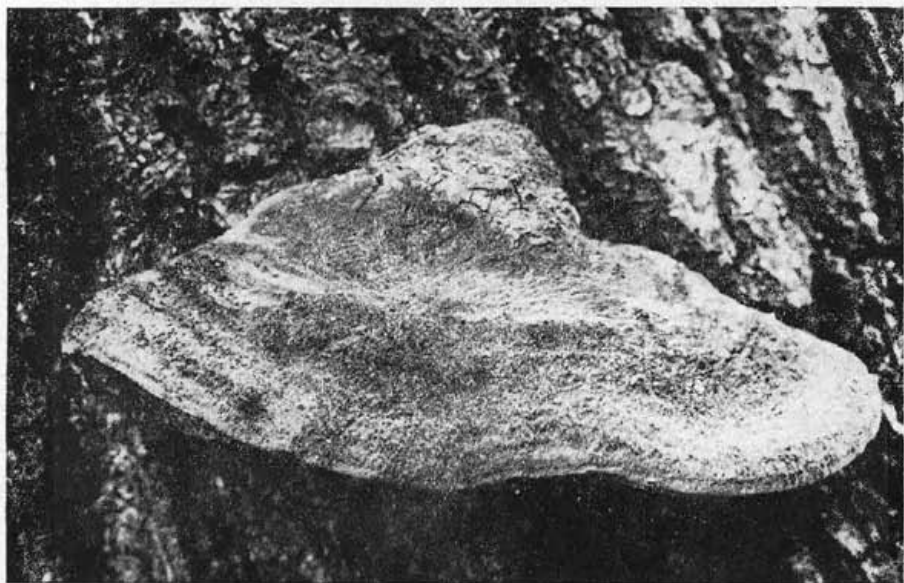


Plate I.

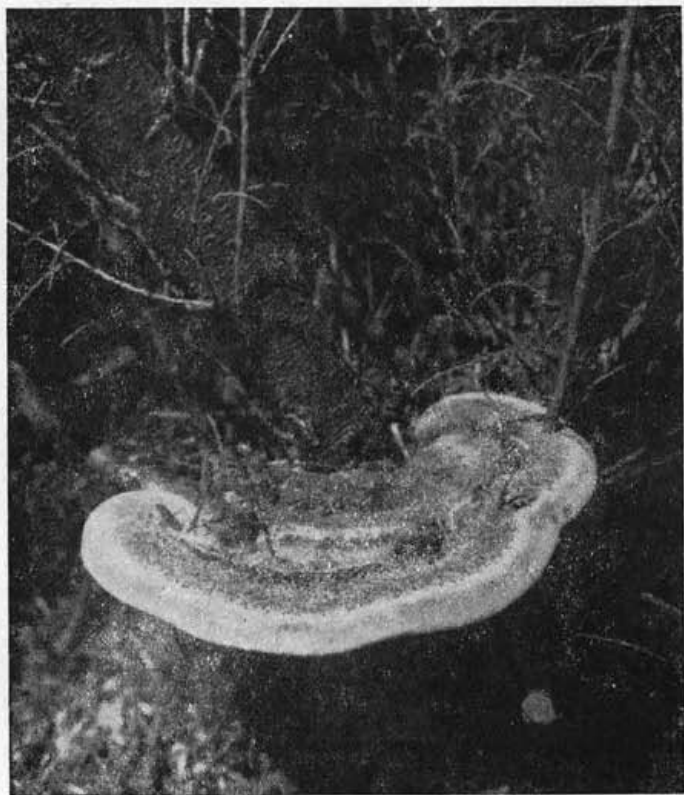
Growth responses of the colonies of wood-destroying fungi to the presence of spruce callus.

H. annosus inoculated 23 days after callus inoculation: Photo 1: situation after 18 days; Photo 2: situation after 22 days, Photo 3: situation after 30 days following fungus inoculation. *P. schweinitzii* inoculated simultaneously with the callus: Photo 4: situation after 8 days; Photo 5: situation after 11 days; Photo 6: situation after 18 days following fungus inoculation. *L. sulphurea* inoculated 23 days after callus inoculation: Photo 7: situation after 10 days, Photo 8: situation after 14 days; Photo 9: situation after 28 days following fungus inoculation.



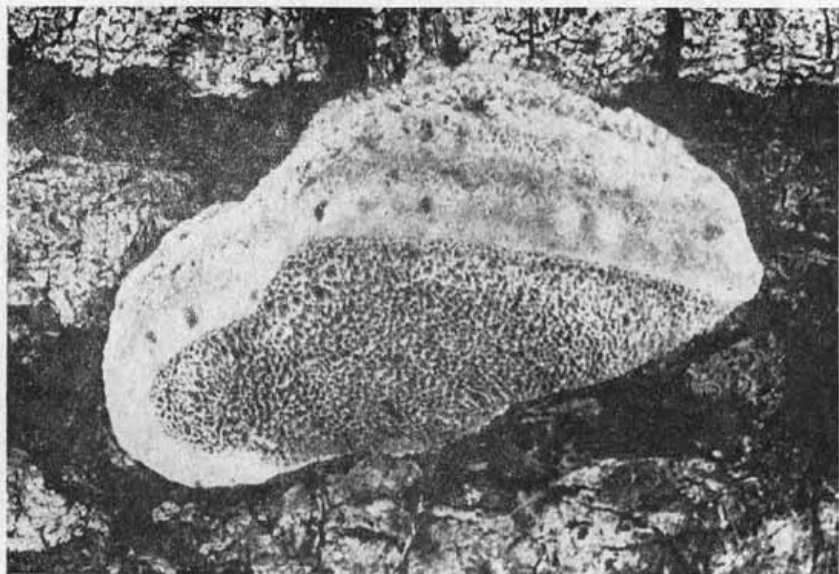
1. *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire
Fruit body growing on living *Tamarix* sp. 1,3X.
(Greece, Solune, 7 July 1975)

Photo J. Klán



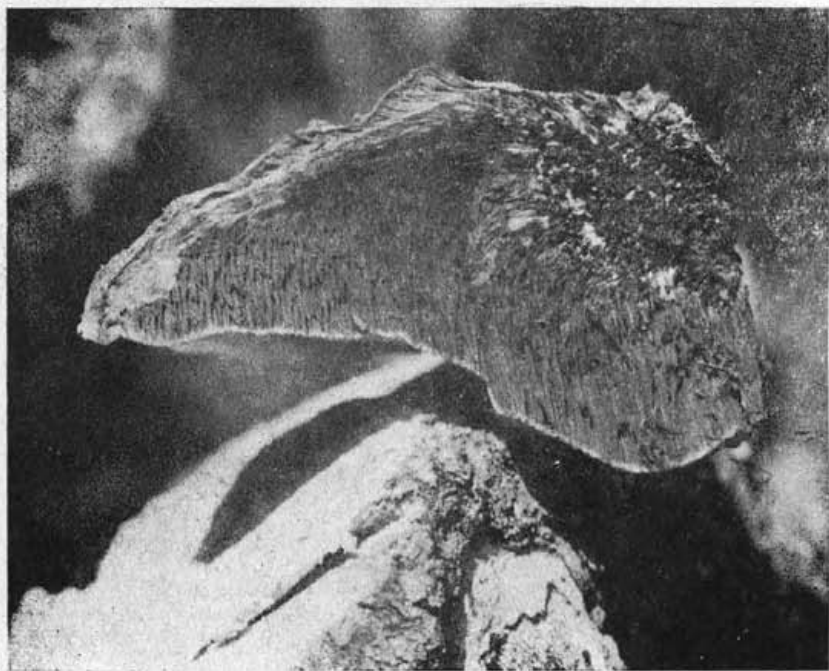
2. Fruit body growing on living *Tamarix gallica*. 0,5X.
(Yugoslavia, "Crna Gora", 26 May 1976)

Photo F. Kotlaba



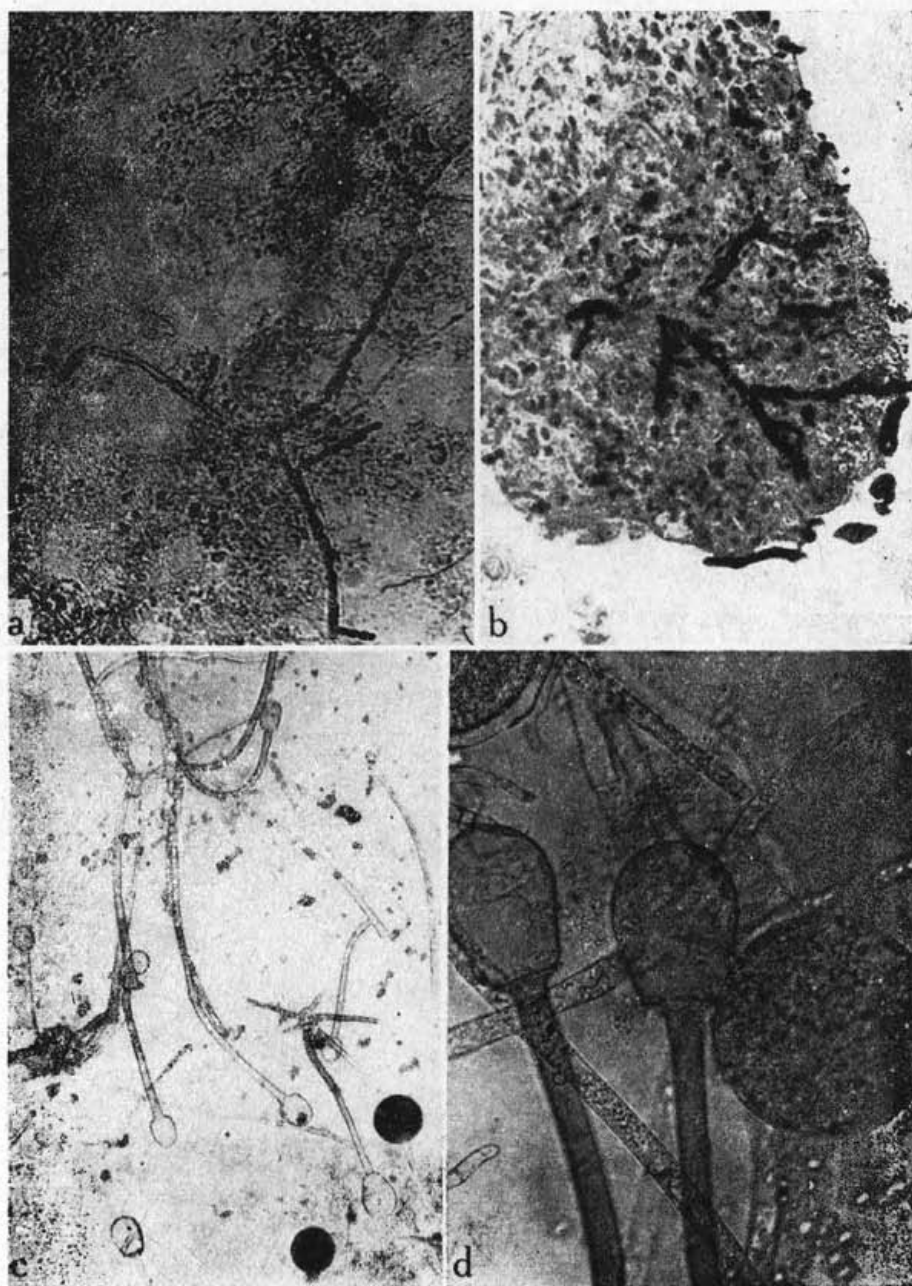
3. Young fruit body growing on *Tamarix gallica*. 3X.
(Yugoslavia, Starigrad, 8. July 1968)

Photo F. Kotlaba



4. Cross section of fruit body. 1,5X.
(Bulgaria, Nesebar, 10 July 1975)

Photo F. Kotlaba



Rhizopus cohnii Berlese et De Toni — a — v nativním preparátu obsahu zmetka, 250 \times — in foetal stomach contents, 250 \times — b — v kotyledonech placenty. Barveno podle Grocotta, 400 \times — in cotyledon of placenta. Grocott stain, 400 \times — c — sporangiofory se sporangii, kolumelami a rhizoidy v kultuře, 150 \times — sporangiophores with sporangia, collumellae and rhizoids in the vultures, 150 \times — d — detaile kolumel, 850 \times — detaile of columellae, 850 \times .

Foto A. Adámková a M. Lávička

Upozornění příspěvatelům České mykologie

Vzhledem k tomu, že většina autorů zasílá redakci rukopisy formálně nevyhovující, uveřejňujeme některé nejdůležitější zásady pro úpravu rukopisů (jinak odkazujeme na podrobnější směrnice uveřejněné v 1. čísle České mykologie, roč. 16, 1962).

1. Článek začíná českým nadpisem, pod nímž je překlad názvu nadpisu v některém ze světových jazyků, a to v téže, jímž je psán abstrakt a případně souhrn na konci článku. Pod ním následuje plně křestní jméno a příjmení autora (autorů), bez akademických titulů. Na konci článku, za citovanou literaturu, nutno uvést adresu autora (včetně PSC).

2. Všechny původní práce musí být doplněny krátkým úvodním souhrnem — abstraktem v české a některé světové řeči. Rozsah abstraktu, ve kterém mají být výstižně a stručně charakterizovány výsledky a přínos pojednání, nesmí přesahovat 15 řádek strojopisu.

3. U důležitých a významných studií doporučujeme připojit (kromě abstraktu, který je pouze informativní) podrobnější cizojazyčný souhrn; jeho rozsah není omezen.

Kromě toho se přijímají články psané cele cizojazyčně, s českým podtitulem, doplněné českým abstraktem a popřípadě i souhrnem.

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek po 60 úhozech na stránku o nejvýše s 5 překlepy nebo škrty a vpisy na stránku) musí být psán obyčejným způsobem. Zásadně není přípustné psaní autorských jmen vel. písmeny, prokládání nebo podtrhování slov či celých vět atd. To, co chce autor zdůraznit, smí provést v rukopise pouze tužkou (podtrhne přeřezanou čarou). Veškerou typografickou úpravu provádí výhradně redakce. Tužkou může autor po straně rukopisu označit, co má být vysázeno petitem.

5. Citace literatury: každý autor s úplnou literární citací je na samostatném řádku. Je-li od jednoho autora uváděno více citovaných prací, jeho jméno se vždy znovu celé vypisuje i s citací zkratky časopisu, která se opakuje (nepoužíváme „ibidem“). Za příjmením následuje (bez čárky) zkratka křestního jména, pak v závorce letopočet práce, za závorkou dvojtečka a za ní úplná (nezkrácená) citace názvu pojednání nebo knihy. Po tečce za názvem místo, kde kniha vyšla, nebo zkrácená citace časopisu. Jména dvou autorů spojujeme latinskou spojkou „et“ a tří či více autorů čárkami; jen mezi posledními dvěma je spojka „et“.

6. Názvy časopisů používáme v mezinárodně smluvených zkratkách. Jejich seznam u nás dosud souborně nevyšel, jako vzor lze však používat zkratkou periodik z 1. svazku Flory CSR — Gasteromycetes, z posledních ročníků České mykologie, z Lomakého Soupisu cizozemských periodik (1955—1958) nebo z botanické bibliografie Futák-Domin: Bibliografia k flóre CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

7. Po zkratkách časopisů nebo po citaci knihy následuje ročník nebo díl knihy vždy jen arabskými číslicemi a bez vypisování zkratk (roč., tom., Band., vol., etc.) a přesná citace stránek. Číslo ročníku nebo svazku je od citace stránek odděleno dvojtečkou. U jednodílných knih píšeme místo číslice 1: pouze p. (= pagina, stránka).

8. Při uvádění dat sběru apod. píšeme měsíce zásadně římskými číslicemi (2. VI.).

9. Všechny druhy názvy začínají zásadně malým písmenem (např. Sclerotinia veselii), i když je druh pojmenován po některém badateli.

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvech přidržovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz J. Holub: Mezinárodní kód botanické nomenklatury 1966; Zprávy Čs. bot. Spol. 3, Příl. 1, 1968). Jde především o uvádění typů u nově popsaných taxonů, o přesnou citaci basionymu u nově publikovaných kombinací apod.

11. Ilustrační materiál (kresby, fotografie) k článkům číslujte průběžně u každého článku zvlášť arabskými číslicemi (bez zkratk obr., Abbild. apod.) v tom pořadí, v jakém má být uveřejněn.

12. Separáty se tisknou na účet autora. Na sloupcové korektuře autor sdělí, žádá-li a jaký počet separátů (nejvýše však 70 kusů).

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

14. Přednostně se otiskují příspěvky členů Československé vědecké společnosti pro mykologii. Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky všech herbářů (Index herbariorum 1958):

BRA — Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM — Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS — Ústřední fytokaranténní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. úst. zeměd., Brno

BRNU — Katedra botaniky přírod. fak. J. E. Purkyně, Brno

OP — Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PRM — Národní muzeum, mykologické oddělení, Praha

PRC — Katedra botaniky přírod. fak. Karlovy univ., Praha

Soukromé herbáře necitujeme nikdy zkratkou, nýbrž příjmením majitele, např. herb. J. Herink, herb. F. Smarda apod. Podobně u herbářů ústavů, které nemají mezinárodní zkratku.

Rukopisy neodpovídající výše uvedeným zásadám budou vráceny výkonným redaktorem zpět autorům k přepracování, aniž budou projednány redakční radou.

ČESKÁ MYKOLOGIE

The journal of the Czechoslovak Scientific Society for Mycology, formed for the advancement of scientific and practical knowledge of the Fungi

Vol. 32

Part 1

January 1978

Chief Editor: Doc. RNDr. Zdeněk Urban, DrSc.

Editorial Committee: Academician Ctibor Blatný, DrSc.; Professor Karel Cejp, DrSc.; RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. František Kotlaba, CSc.; Ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; Doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; Ing. Cyprián Paulech, CSc.; Professor Vladimír Rypáček, DrSc.; RNDr. Miroslav Staněk, CSc.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

Part 4 of the 31th volume was published on the 25th November 1977

CONTENTS

J. Veselský, J. Kubička et R. Čuřík: Some recent remarks to death-cap poisonings — <i>Amanita phalloides</i> (Fr.) Link	1
M. Svrček: New or less known Discomycetes. VII.	11
Z. Pouzar: <i>Hypoxylon macrocarpum</i> Pouz. spec. nov., a new fragrant pyrenomycete	19
J. Stangl et J. Veselský: <i>Inocybe descissa</i> (Fr.) Quéf. und ihre taxonomische Stellung. (Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 12)	22
P. Fragner: Yeasts in human material in our country and their differentiation. Part I.	32
S. Šebek: Maire'scher Streifling — <i>Amanita mairei</i> Foley in ČSSR gefunden	43
J. Klán: <i>Inonotus tamaricis</i> (Pat.) Maire in Greece, its general distribution and taxonomic notes to the section <i>Phymatopilus</i> Donk	47
J. Hřib et V. Rypáček: The growth response of wood-destroying fungi to the presence of spruce callus	55
A. Adámková, M. Váňová et M. Lávička: <i>Rhizopus cohnii</i> as the cause of mucormycotic abortion in cattle	61
References	10, 31, 42, 46, 54
With black and white photographs: I. To the article: J. Veselský, J. Kubička and B. Čuřík. — II. To the article: J. Hřib and V. Rypáček. — III. To the article: A. Adámková, M. Váňová and M. Lávička. — IV. and V. <i>Inonotus tamaricis</i> (Pat.) Maire.	