

ČESKOSLOVENSKÁ  
VĚDECKÁ SPOLEČNOST  
PRO MYKOLOGII

# ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

23

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

LEDEN

1969

# ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické  
Ročník 23 Číslo 1 Leden 1969

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd  
Vedoucí redaktor: člen korespondent ČSAV Albert Pilát, doktor biologických věd  
Redakční rada: akademik Ctibor Blatný, doktor zemědělských věd, univ. prof. Karel Cejp,  
doktor biologických věd, dr. Petr Fragner, MUDr. Josef Herink, dr. František Kotlaba, kan-  
didát biologických věd, inž. Karel Kříž, prom. biol. Zdeněk Pouzar, dr. František Šmarda

Výkonný redaktor: dr. Mirko Svrček, kandidát biologických věd

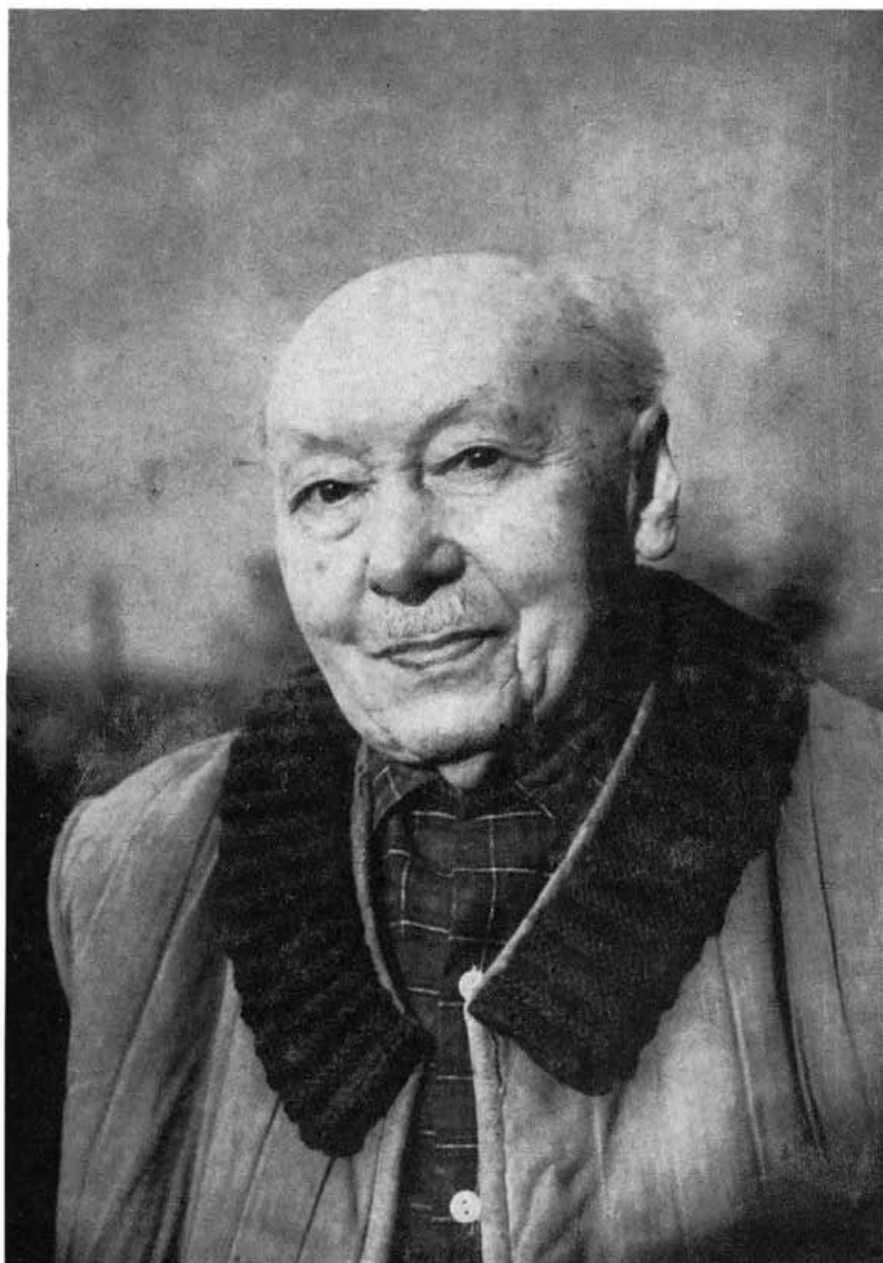
Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: Praha 1, Václavské nám. 68, Národní  
muzeum, telefon 233541, linka 87.

4. sešit 22. ročníku vyšel 28. října 1968

## OBSAH

J. Herink a F. Kotlaba: Život a dílo Václava Melzera (1878—1968) . . . . .	1
A. Pilát: Červenolupen Svrčkův, nový rašelinný druh nalezený v Čechách. (S barev- nou tabulí č. 71) . . . . .	10
A. Pilát: O nálezu <i>Floccularia luteovirens</i> (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. alba (A. H. Smith) Pil. v Maďarsku . . . . .	13
M. Moser-Rohrhofer: Růstové zóny vegetativní lišejníkové stélky a askoforu ně- kterých lišejníků . . . . .	15
J. Moravec: Několik operkulátních diskomycetů z Vysokých Tater, Belanských Tater a Spišské Magury na Slovensku . . . . .	24
K. Cejp: Příspěvek k poznání druhů z rodu <i>Septoria</i> Fr. ze západních Čech . . . . .	35
F. Kotlaba: Vzájemné datování publikací týkajících se žampionů ( <i>Agaricus</i> ) . . . . .	37
P. Fragner: Možnosti mikroskopického rozlišení <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> a derma- tofyt v nehtech při onychomykózách . . . . .	45
P. Fragner: Morfologické rozlišení <i>Geotrichum candidum</i> a <i>Trichosporon capitatum</i> ve sputu . . . . .	50
O. Langkramer: Účinek některých vitaminů na růst čisté kultury houby <i>Suillus</i> <i>variegatus</i> (Sw. ex Fr.) O. Kuntze . . . . .	53
H. K. Seth: Rod <i>Chaetomium</i> ve Walesu . . . . .	61
K. G. Mukerji: Houby Dillí. VI. Dva druhy <i>Mucorales</i> . . . . .	65
K. Kříž: Obnova stálé výstavy Houby/Fungi v Brně . . . . .	68
E. Parmasto: <i>Paulliticium curiosum</i> Parm et Žukov sp. nov. a o fylogenetickém významu basidie u kornatcovitých ( <i>Corticiciae</i> ) . . . . .	73
J. Lazebníček: Pracovní zasedání o otázkách mykofloristiky a mapování hub v NDR	78

Přílohy: barevná tabule č. 71 — *Rhodophyllus svrcekii* Pilát  
černobílé tabule: I. Václav Melzer (22. IX. 1967)  
II. *Rhodophyllus svrcekii* Pilát  
III. *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz.  
f. alba (A. H. Smith) Pilát.



22. IX. 1967

Václav Melzer

Foto F. Kotlaba



*Rhodophyllus svrcekii* Pilát.  
 Carposomata in sphagno vivo turfosis Zhürská slat dictis prope Horská Kvilda,  
 montes Silva Gabreta, Bohemiae austri-occidentalis, A. Pilát 26. VIII. 1966  
 legit. Photo A. Pilát

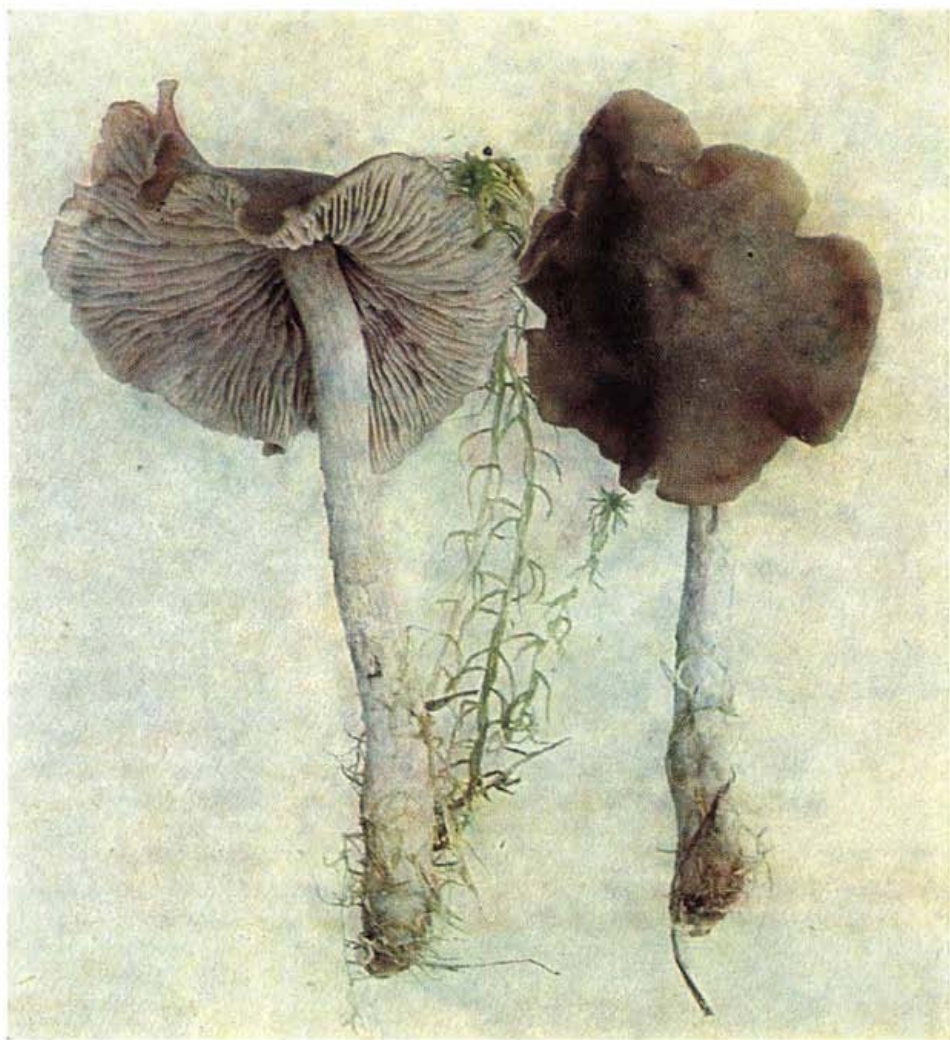


*Rhodophyllus svrcekii* Pilát.  
 Carposoma adultum ex eadem localitate. Photo A. Pilát



*Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pil. am Standort in Ungarn bei Bikacz, Kreis Tolna auf lehmig-sandigem Boden mit Steppenvegetation. 19. X. 1965.

Photo A. Pilát



*Rhodophyllus surcekii* Pilát

Photo A. Pilát

## Život a dílo Václava Melzera (1878 — 1968)

Life and work of Václav Melzer (1878—1968)

*Josef Herink a František Kottaba*

1. května 1968 zemřel v Domažlicích v nedovršeném 90. roce svého života nejstarší český mykolog V á c l a v M e l z e r. V jeho osobě odešel jeden z nejvýznamnějších představitelů české i světové mykologie první poloviny tohoto století. Výsledky Melzerovy práce v mykologii totiž přerostly rámec české mykologie a právem zařadily svého tvůrce mezi ty osobnosti světové mykologie, které měly významný podíl na usměrnění mykologického bádání.

O životě a díle V. Melzera psali naposled při příležitosti jeho 80. narozenin J. Hlaváček (1958, 1959) a A. Pilát (1958 a, b, c). Jedna z Pilátových biografí V. Melzera byla uveřejněna také v našem časopise, s rozбором díla a seznamem uveřejněných prací. Uzavření života V. Melzera a jeho práce v mykologii je příležitostí ke konečnému zhodnocení významu tohoto mykologa a jeho díla pro českou i světovou mykologickou vědu.

V. Melzer se narodil 26. srpna 1878 ve Vlkyši (okres Stříbro) v západních Čechách. Se svými rodiči předsídlil r. 1880 do Lštění na Domažlicko. V Domažlicích vystudoval nižší gymnasium a po asi dvouletém studiu na umělecko-průmyslové škole absolvoval pak roku 1901 učitelský ústav v Plzni. Učitelskou dráhu započal téhož roku v Úbočí u Kdyně. Odtud přešel do Zahořan a r. 1911 do Domažlic, kde vyučoval na měšťanských školách. V r. 1934 byl jmenován ředitelem měšťanské školy ve Kdyni. Po čtyřletém působení v této funkci odešel r. 1938 do penze, přestěhoval se do Domažlic a žil zde až do své smrti.\*) Rodinný život V. Melzera byl tragicky poznamenán úmrtím obou mladých dcer (18 a 20 let) a záhy i manželky (1937). Ve své druhé choti našel V. Melzer od r. 1938 oddanou životní družku a spolupracovnici, která mu byla oporou zejména ve vyšším věku.

V. Melzer byl nadán řadou schopností, kterých využíval nejen jako pedagog, ale také ve své zájmové činnosti a které mu velmi prospěly zvláště v době, kdy se cele oddal mykologii. Bylo to v první řadě nesporné kreslířské a malířské nadání, dále pak schopnosti jazykové. V. Melzer byl velmi pilný a houževnatý, a přestože v mykologii pracoval bez přímého učitele a zpočátku i bez větších kontaktů a za nedostatku dobré mykologické literatury, zapracoval se jako samouk velmi dobře, zejména v technické stránce mykologického studia. Byl nejen dobrým pozorovatelem, ale i schopným vykladačem pozorovaných jevů. I v době, kdy se již dočkal ocenění výsledků své práce, zůstal stále skromným a milým člověkem.

\*) Fotografie V. Melzera, reprodukovanou na křídové tabuli, pořídil druhý z autorů sedm měsíců před Melzerovou smrtí (Domažlice, 22. IX. 1967).

Zájem o živou přírodu byl V. Melzerovi vrozen. Již během studia na učitel-  
ském ústavu se počal rozvíjet jeho zájem o botaniku. Po nástupu učitel-  
ské dráhy se zajímal hlouběji o mechy a lišejníky. Kolem r. 1908 se jeho zájem upjal  
k vyšším houbám (makromycetům) a zůstal již trvalý. Zprvu se Václav  
Melzer obíral mykologií makromycetů v celém jejím rozsahu, při čemž se za-  
měřoval ke studiu mikroskopické anatomie hub. V r. 1913 se mu dostala do  
rukou práce francouzského mykologa R. Mairea „Les bases de la classifica-  
tion dans le genre *Russula*“ (1910). V. Melzer byl takřka fascinován touto  
prací, zvláště jejím přínosem metodickým. Pod dojmem a vlivem této práce  
počal od r. 1913 studovat holubinky (*Russula*), rod v té době jeden z nej-  
obtížnějších, které ho přitahovaly také jako malíře svou barevností. R. Maire  
tedy nečekaně našel ve vzdálených Čechách nepřímého žáka v osobě svého  
vrstevníka V. Melzera.

V. Melzer intuitivně odhadnul výhody úzké specializace v mykologii makro-  
mycetů a většinu své činnosti v mykologii věnoval holubinkám. Ubíral se  
v russulologii cestami, které ukázal a počal razit R. Maire: využití jednak de-  
tailních rozborů mikroskopických struktur a jednak působení chemických činidel  
na makro- i mikrostruktury pro ohraničení druhů holubinek, jejich bezpečné  
určování a budování přirozeného systému holubinek. V. Melzer se stal zani-  
ceným pokračovatelem v díle R. Mairea, při čemž na obou cestách musil pře-  
konávat řadu překážek, např. nepochopení až odmítání významu kapkových  
makrochemických reakcí.

Na růst V. Melzera v russulologii měl od r. 1917 podnětný vliv mykolog  
Jaroslav Zvára z Prahy, který se rovněž zabýval výhradně studiem holu-  
binek a kterého V. Melzer sám prohlašoval za nejlepšího znalce českých holu-  
binek. Spolupráce obou mykologů při studiu holubinek se po prvním desetiletí  
plodně projevila společnou monografií „České holubinky“ (1927) a pokračo-  
vala ještě téměř dalších 10 let.

Postupně se měnící orientace V. Melzera v mykologii makromycetů se odráží  
v jeho publikacích (v celkovém počtu přes 150 uveřejněných prací).

V prvním období činnosti v mykologii se V. Melzer v tradici mnohých učitelů zabýval  
praktickou mykologií a její popularizací. Publikoval od r. 1910 v denním tisku  
a v tehdejších přírodovědeckých časopisech. Hlavním plodem této činnosti byla kniha „Prak-  
tický houbař“ (Praha, 1919), která vyšla ve 2. vydání r. 1940 (pod názvem „Jedlá nebo je-  
dovatá?“). Kromě publikační činnosti byl V. Melzer velmi aktivním při pořádání přednášek  
o houbách, houbařských kursů pro učitelstvo, výstav hub aj.

Počátkem 20. let začíná V. Melzer publikovat některé výsledky svých mikroskopických  
studií hub a studií o chemismu hub, a to jednak v domácích časopisech (Časopis čs. houbařů,  
Příroda a škola, Věda přírodní), jednak v časopisech zahraničních (L'Amateur de champi-  
gnons, od r. 1922; Bull. Soc. mycol. de France, od r. 1924).

Od počátku 20. let se těžiště Melzerovy činnosti v mykologii i její publikační  
odezva počíná přesouvat do oblasti russulologie. Nicméně i později se  
V. Melzer příležitostně zabýval jinými skupinami, resp. druhy hub a publiko-  
val zejména z oborů praktické mykologie, mykologické toxikologie, mykoflo-  
ristiky, ekologie, teratologie hub aj. Ze skupiny těchto prací je vhodné připome-  
nout zpracování mykoflóry Domažlic a okolí v publikaci F. Malocha „Rost-  
linné útvary a společnosti v domažlickém okrese“ (1935). V pozůstalosti  
V. Melzera zůstala cenná sbírka maleb a kreseb vyšších hub pod názvem „Atlas  
hub domažlického okolí“ (599 inventárních čísel) a soubory „Některé houby  
z okolí Zahořan“ (20 inventárních čísel) a „Houby našich lesů“ (36 inventár-



ních čísel). Tyto obrazové sbírky jsou uloženy ve Vlastivědném muzeu Chodska v Domažlicích.\*)

Svou první práci o holubinkách uveřejnil V. Melzer v r. 1920, a to ve spolupráci s J. Zvárou. Holubinkám věnoval V. Melzer celkem 55 prací (z toho 10 ve spolupráci s J. Zvárou). Nejdůležitější z nich jsou tři publikace knižní. První z nich, monografická studie „České holubinky“, je společným dílem s J. Zvárou. Další dvě knižní díla jsou klíč „Holubinky (Russulae)“ (1944) a „Atlas holubinek“ (1945), v němž jsou reprodukovány Melzerovy akvarely 56 druhů holubinek. Tyto dvě práce jsou cenné tím, že přinášejí autorova změněná stanoviska ke koncepci nebo nomenklatuře řady druhů holubinek a revidují tak některé názory z monografie z r. 1927.

Monografie „České holubinky“, která vznikla z podnětu a za soustavné podpory prof. dr. J. Velenovského a zejména prof. dr. K. Kaviny, představuje stěžejní dílo v russulologii, první moderní monografii rodu *Russula*. Ve společném díle zpracoval J. Zvára koncepci většiny druhů (resp. jejich nomenklaturu a synonymiku) a redigoval popisy makromorfologických znaků holubinek. V. Melzer přinesl společnému dílu přesný a soustavný popis mikroskopických a chemických znaků holubinek. Oba autoři pak vytvořili novou vnitrorodovou taxonomii, kterou v sekci *Eurussulae* postavili na některých do té doby nevyužitých kritériích (chemismus dužniny, struktura pokožky klobouku aj.). Autoři rozlišili v materiálu z Čech 75 druhů holubinek, které podrobně charakterizovali. Přitom zhodnotili většinu druhů holubinek, které uvedl J. Velenovský ve svém díle „České houby“ (1920–1922), zejména část druhů, které J. Velenovský popsal jako nové.

Melzerova-Zvárova monografie holubinek byla přijata velmi příznivě a v kruzích českých mykologů podnítila na velmi dlouhou dobu živý a kritický zájem o holubinky (J. Kučera, O. Zvěřinová, R. Vojtíšek, I. Charvát, J. Herink). Do zahraničí proniklo dílo díky připojenému klíči ve francouzském jazyce, ale také zvláštním souhrnem, který autoři uveřejnili ve francouzském mykologickém časopisu *Bulletin de la Société mycologique de France* (1928). Monografii vysoko oceňovali zejména současní specialisté v rodu *Russula*, R. Singer (1932 i později), J. Schaeffer (1933 a pozd.) a nedávno zejména H. Romagnesi (1961, 1967). Publikace přinesla oběma autorům osobní seznámení nebo korespondenci s řadou světových mykologů, zvláště specialistů v holubinkách. V Melzerově případě to byli P. Brébinaud, L. Joachim, M. Jossierand, R. Singer, J. Schaeffer, A. A. Pearson, H. Romagnesi a jiní.

Činnost V. Melzera v russulologii vedla k několika podstatným přínosům, především ve studijní technice a metodice, v koncepci (resp. ohraničení) řady kritických nebo málo známých druhů, vystavení několika nových druhů a v budování vnitrorodové taxonomie holubinek.

V oblasti studijní techniky mikrostruktur holubinek stojí na prvním místě vytvoření směsi jodového činidla (jodu a jodidu draselného) s chloralhydrátem, která zajišťovala jednak syté zbarvení amyloidních mas na povrchu výtrusů, jednak opticky vhodné pozorovací prostředí. V. Melzer sestavil své činidlo, které sám nazýval jodjodkalichloralem, promyšleně, když hledal prostředek k projasnění preparátu, obarveného jodovými činidly (např. jodovou tinkturou, chlorojodidem zinečnatým, směsí jodu a jodidu draselného). V. Melzer opatřil mykologům ve svém činidle neobyčejně cennou pomůcku, která v mykologii rychle zdomácněla pod názvem *Melzerovo činidlo*. Nové reagentie použili nejdříve badatelé, kteří studovali holubinky a ryzce, k podrobnému studiu ornamentiky výtrusů: F. a F. Moreauovi (1930), R. Singer (1932), dále G. Malençon (1931), který studoval vznik a vývoj ornamentiky výtrusů u holubinek, a M. Jossierand (1940) pro studium výtrusů ryzců a jiných hub s amyloidní ornamentikou výtrusné blány. Řada autorů použila Melzerova činidla ke studiu výtrusů u jiných rodů leukosporických lupenatých hub. R. Kühner s E. J. Gilbertem (1928) zjistili, že v rodě muchomůrka (*Amanita*) existují druhy s výtrusy jednak amyloidními, jednak neamyloidními. R. Kühner (1931, 1936 a 1938) shledal obdobné poměry u druhů rodu helmovka (*Mycena*).

\*) Za laskavé sdělení přesných údajů děkujeme řediteli Jiřímu Hanovi.

R. Kühner s R. Mairem (1934) vyšetřili jedovou tinkci výtrusů velkého počtu leukosporických hub řádu *Agaricales*. Menší, ale početně narůstající příspěvky dalších mykologů vedly k rozšíření poznatků o amyloidní povaze buněčné blány výtrusů a k využití kritéria amyloidity výtrusů k prohlubování taxonomie leukosporických rodů řádu *Agaricales* a později i některých leukosporických rodů řádu *Aphylophorales*. Mezitím G. Métrod (1932) a nezávisle na něm R. Kühner s R. Mairem (1934) objevili, že Melzerovo činidlo vyvolává ještě jiný typ zbarvení buněčných blan výtrusů, a to červenohnědé zbarvení výtrusů u některých skupin rodu bedla (*Lepiota sensu lato*). Tento typ reakce byl označen jako pseudoamyloidní (R. Singer, 1951) a nedávno přejmenován na dextrinoidní (F. B. Hora, 1960). H. Romagnesi (1955) objevil, že dextrinoidní reakci s Melzerovým činidlem dávají také výtrusy rodů *Cortinarius*, *Rozites*, *Hebeloma*, *Gymnopilus* a *Galerina*, jestliže byly před použitím Melzerova činidla traktovány javeliským louhem. Užití Melzerova činidla vedlo tedy k rychlému pokroku v taxonomii vyšších hub, zejména bělovýtrusých rodů řádu *Agaricales*.

V. Melzer nalezl (1951) další zlepšení v pozorovací technice výtrusů holubinek tím, že použil chlornanu draselného (javeliského louhu), čímž dosáhl odbarvení tukových kapének v obsahu výtrusů jejich zmydelněním. Tím docílil prosvětlení výtrusů, takže po účinku chlornanu ornamentika, zbarvená temně šedomodře Melzerovým jodjodkalichloralem, kontrastuje s bezbarvou stěnou i obsahem výtrusů.

Při soustavném vyšetřování struktury pokožky klobouku holubinek učinil V. Melzer v r. 1931 kardinální objev. Nalezl mezi elementy pokožky klobouku některých holubinek hyfy zvláštního typu, s acidostabilními inkrustacemi. Označil je jako „primordiální hyfy“, protože je považoval za zbytky brzy mizícího primordiálního vela. Brzy nato (1934) uveřejnil V. Melzer také metodu diferencčního barvení těchto primordiálních hyf Ziehlovým karbolfuchsinem s následným odbarvením acidolabilních elementů pokožky kyselinami.

Druhou oblastí, v níž V. Melzer obohatil studium holubinek i jiných makromycetů, byly makrochemické kapkové reakce na dužnině svěží (ale také sušené) plodnice houby a na pokožce klobouku. Také zde šel V. Melzer ve stopách R. Mairea a využil přitom jak náhodných objevů, které správně vyložil a použil (např. reakci s fenolem, kterou objevil r. 1916 a publ. r. 1923, a reakci se zelenou skalicí, 1923), tak i cílevědomého průzkumu a hledání. V. Melzer postupně zavedl do studia holubinek vyšetřování makrochemických kapkových reakcí s fenolem, skalicí zelenou a alkáliemi — amoniakem, louhem sodným a sodou (1923), chlorkovanilinem a alfa-naftolem (1927), anilinem a fenolanilinem (1928). V. Melzer zdůrazňoval, že cena makrochemických kapkových reakcí spočívá především v tom, že jsou pomůckou při určování. Naproti tomu k využití makrochemických reakcí pro taxonomii zaujímal stanovisko opatrné až rezervované. Přesto neváhal ve společné monografii s J. Zvárou (1927) prosadit originální systém v sekci *Eurussulae*, postavený na rozdílné reakci svěží dužniny holubinek se skalicí zelenou (podsekcce *Indolentes*, *Viridantes* a *Rutilantes*).

Výsledkem studia holubinek pomocí důsledně uplatňované soustavy — třídy makroskopických, mikroskopických a chemických znaků — bylo prohloubení poznatků o velkém počtu středoevropských holubinek. V. Melzer popsal řadu prioritních poznatků i korelací mezi znaky, a přispěl tak podstatně k procesu ohraničování mnohých druhů holubinek. Detailní studium holubinek umožnilo V. Melzerovi odlišit i několik nových druhů: *Russula laurocerasi* (1921), *R. betulinina* (1925) a *R. helodes* (1930), dále 9 odrůd a 4 forem u celkem 11 druhů holubinek. Spolu s J. Zvárou je V. Melzer autorem dalších dvou druhů (*R. kavinae* a *R. velenovskiji*, obě 1927) a 2 odrůd.

Dílo V. Melzera v russulologii (včetně jeho společných prací s J. Zvárou) je nutno hodnotit v souvislostech s vývojem mykologie makromycetů v první polovině 20. století. Na jeho počátku ještě doznívá první období vývoje mykologie, v němž badatelé pracovali jediné nebo převážně metodami studia makromorfologických znaků, a vrcholí druhé období, charakterizované studiem mikromorfologických znaků. A konečně, po první dekádě 20. století, nastupuje období třetí, v němž mikromorfologické studium je prohlubováno do oblasti cytologie, počíná studium genetiky, biochemismu hub a biologie hub (ekologie, fenologie, cenoogie a chorologie). Z poznatků, které plynou z neustále postupujícího rozvoje všech těchto obecných mykologických disciplin, těží soustavně taxonomie hub a usiluje o vybudování přirozeného systému makromycetů.

V. Melzer, jako nepřímý žák R. Mairea, průkopníka některých z uvedených moderních směrů mykologického bádání, rozvedl mnohé z toho, co R. Maire jen naznačil. Václav Melzer to vykonal především v oblasti russulologie a přispěl tak velkou měrou k tomu, že rod holubinka, který ještě počátkem 20. století byl označován za „*crux mycologorum*“, patří dnes k rodům nejlépe prostudovaným. Z oblasti russulologie přerůstá význam díla V. Melzera v mnohých směrech do mykologie makromycetů, zejména řádu *Agaricales*.

Velké zásluhy V. Melzera o pokrok české i světové mykologie byly oceněny v průběhu let uznáním z úst mnohých světových mykologů a také řadou poct. Kromě jiných byl zvolen čestným členem Československé vědecké společnosti pro mykologii (1950), Čs. mykologické společnosti (1950) a v r. 1946 čestným členem francouzské mykologické společnosti (*Société mycologique de France*), jejímž řádným členem se stal r. 1923. Na počest V. Melzera byly pojmenovány jeho jménem 3 druhy hub: *Lentinus melzeri* Velenovský (1920), *Russula melzeri* Zvára (in Melzer et Zvára, 1927) a *Cytidiella melzeri* Pouzar (1954). Pohřbu V. Melzera (7. V. 1968 v Plzni) se zúčastnili v zastoupení Čs. vědecké společnosti pro mykologii, mykologického oddělení Národního muzea v Praze a Botanického ústavu ČSAV v Průhonících MUDr. J. Herink, RNDr. F. Kotlaba a prom. biol. Z. Pouzar, z nichž prvně uvedený se rozloučil s V. Melzerem za výše uvedené instituce delším proslovem. Památce Melzerově byla zasvěcena přednáška v Čs. věd. společnosti pro mykologii v Praze 30. IX. 1968 a matiné v Domažlicích 20. X. 1968, kde promluvili autoři nekrologu a přeřáli magnetofonový záznam besedy dr. Kotlaby a Z. Pouzara s V. Melzerem, natočený 23. V. 1965 v Domažlicích (pásek je majetkem ČsVSM).

Českoslovenští mykologové mohou být právem na V. Melzera hrdi. Jeho trvalou památku uctí jistě nejlépe tím, že budou pokračovat v jeho díle, v kritickém studiu holubinek Československa.

#### SUMMARY

On 1 May, 1968, Václav Melzer, the oldest Czech mycologist, died in Domažlice (Western Bohemia, Czechoslovakia) at the age of 90. In his person passed away one of the most distinguished representatives of, not only Czech, but also world mycology, for the first half of this century.

Melzer belonged to those amateur mycologists who consecrated all their free time to their scientific hobbies and also essentially contributed in their work to the general progress of mycological science. The results of Melzer's activity in russulology exceeded the national frame and rightly ranked their creator amongst those figures who influenced the direction of world mycology. The ending of Melzer's life and his work in mycology gives an opportunity to make a considered evaluation of the impact made by this mycologist on both the Czech and the international scene.

Václav Melzer was born on 26 August, 1878, in the Western Bohemian village of Vlkýš (distr. Stříbro) as the son of a teacher. With his parents, he soon moved to Lštění near Domažlice where he attended elementary school. He later studied at the lower grammar school in Domažlice and, afterwards, at the teachers' training college in Plzeň (Pilsen). In 1901, he began to teach in the elementary school at Úboč near Kdyně and, later, in Záhořany, whilst from 1911 he taught in the upper elementary school at Domažlice. From 1934 to 1938, he was director of the upper elementary school in Kdyně (near Domažlice). He retired in 1938 and moved to Domažlice, where he lived till his death\*). Melzer was twice married and had two daughters by his first wife but they both died young.

\*) The accompanying photograph of V. Melzer was taken by the second author in Domažlice seven months before Melzer's death (22. IX. 1967).

During this period, when he wholeheartedly devoted himself to the study of mycology, particularly the *Russulae*, Václav Melzer found his indisputable gift for drawing and painting a considerable asset. His interest in nature was inborn and he was already studying botany whilst at the teachers' training college. When he began teaching, he was primarily interested in mosses and lichens, and it was not until about 1908 that he took up the macromycetes. In spite of his lack of good literature at that time, Melzer gradually became very familiar with the fungi, thanks to his diligence and unyielding mind. Initially, he made a general study of the macromycetes and, as a teacher, he worked mainly in popular mycology. The outcome of this activity (besides many articles in mycological journals, and also in newspapers) was the book "Praktický houbař" (The practical mushroom-collector), published in Prague in 1919, of which a new edition appeared in 1940 entitled "Jedlá nebo jedovatá?" (Edible or poisonous?).

In 1913, Melzer obtained the paper "Les bases de la classification dans le genre *Russula*" by the French mycologist René Maire (1910), under which influence he began his study of *Russula*, one of the most difficult genera at that time. The original intention of Maire to produce a larger work on the European species of the genus *Russula* was, unfortunately, never realized, but he unexpectedly found in remote Bohemia an indirect pupil, both very receptive and enthusiastic, in the person of his contemporary, Václav Melzer. Melzer took up the study of *Russula* following the path trodden by Maire, which called for detailed microscopical analyses as well as macro- and microscopical reactions on all fruitbody structures. In this way, and mainly independently, Melzer became a world specialist of the genus *Russula*. His development in this respect was also stimulated by collaboration with another distinguished expert of Czech *Russulae*, Jaroslav Zvářa of Prague, which resulted in many joint papers in both Czech and foreign mycological journals, and culminated in the monograph "České holubinky" (Bohemian *Russulae*), which appeared in 1927.

The many years which Melzer spent studying *Russula* resulted in several substantial contributions to the development of scientific method, the concept and delimitation of many species, as well as the taxonomy of the genus.

His most important discovery was the use of an iodic reagent mixed with chloralhydrate to clear microscopical preparations, which permitted the ornamentation of *Russula* spores to be studied in greater detail. The formula for what was later known as Melzer's reagent, which quickly came into standard use in mycology, was published in 1924 (KI — 1.5 gr., iodine — 0.5 gr., distilled water — 20.0 gr., chloralhydrate — 22.0 gr.). However, this composition was not reached by mere chance but whilst the author was searching for a means to clear preparations stained by iodine with a mixture of iodine and a solution of potassium iodide or zinc chloride. With this reagent, Melzer supplied mycologists with an extraordinarily valuable tool. At first, Melzer's reagent was used by *Russula* specialists for aiding a more detailed study of the ornamentation of *Russula* spores (F. and F. Moreau 1930, R. Singer 1932 and G. Malençon 1931; the last named author studied the origin and development of the ornamentation of the spores of *Russula* and *Lactarius*). However, this new reagent was soon also being used for other groups of leucosporic agarics. R. Kühner and E. J. Gilbert (1928) ascertained that the spore wall is amyloid in some species of *Amanita* but inamyloid in others. Iodic reactions of the spore wall were found by R. Kühner (1931, 1936 and 1938) in many species of the genus *Mycena* and, together with R. Maire (1934), in a large number of other white-spored agarics. The contributions of further authors gradually led to the general use of the amyloid character of the spore wall (and, later, also the hyphae etc.) for a better understanding of the taxonomy, not only for the agarics, but also for other fungal groups (especially in certain *Aphyllphorales*). Meanwhile, G. Métrod (1932) and, independently, R. Kühner (1934), in collaboration with R. Maire, had discovered that Melzer's reagent caused, in addition, another type of staining of the spore wall in many species of the genus *Lepiota*; the dark red-brown reaction in Melzer's reagent was later called pseudoamyloid (Singer 1951) but, recently, Hora (1960) has renamed it dextrinoid. The use of Melzer's reagent led to rapid progress in fungal taxonomy, especially of the white-spored agarics.

Melzer (1951) later proposed a further improvement for observing *Russula* spores and, by the application of potassium hypochlorite ("Eau de Javelle"), he cleared the spore contents (especially the coloured globules) by saponifying the oil drops. The ornamentation of the spore membrane, stained with Melzer's reagent, then contrasts with the spore contents made translucent by the action of potassium hypochlorite on the oil drops.

Whilst systematically investigating the structure of the pileus cuticle of *Russula*, initially suggested by Maire, Melzer made a cardinal discovery in 1931 by finding hyphae of a special type with an acid-fast incrustation, which he designated as "primordial hyphae" because he considered they were the remnants of the evanescent primordial velum. Soon after-

wards, Melzer (1934) published a method for the differential staining of these primordial hyphae with Ziehl's carbolic fuchsin which remain stained after leaching out the acidolabile elements in the cuticle with acids.

The second sphere in which Melzer enriched the study of the *Russulae*, as well as other macromycetes, was the macrochemical reactions with the flesh of both fresh and dried fruitbodies, as well as the cuticle of the pilei. Here, Melzer also followed in Maire's footsteps but, in addition, he used some fortuitous discoveries which he explained in detail, e.g. the reaction with phenol and  $\text{FeSO}_4$  (1923), as well as tenaciously pursuing his own theories. Melzer gradually introduced the use of macrochemical reactions for the identification of the *Russulae*, i.e. phenol and  $\text{FeSO}_4$  (1923), ammonia and  $\text{NaOH}$  (1923),  $\alpha$ -naphthol (1927) and aniline (1928). He considered the macrochemical reactions of *Russulae* so specific (for groups as well as species) that he did not hesitate (in the joint monograph of Czech *Russulae* with Zvára, 1927) to produce an original system in the section *Eurussulae* based on the various reactions of the fresh flesh with  $\text{FeSO}_4$  (subsection *Indolentes*, *Viridantes* and *Rutilantes*).

The use of these three features — macroscopic, microscopic and chemical — resulted in a more intensive knowledge of many Central European *Russulae*. Melzer published a large number of new and important observations concerning the various microscopical structures of several *Russula* species, and correlated a number of macroscopical and microscopical characters for this group, which considerably advanced the delimitation of many species of *Russula*. This detailed study of the *Russulae* enabled Melzer to distinguish three species new to science, *Russula laurocerasi* (1922), *R. betulina* (1927) and *R. helodes* (1930), as well as 9 varieties and 4 forms for 11 species of *Russula* and, together with Zvára as co-author, two further new species, *Russula kavinae* and *R. velenovskýi* (both 1927), and 2 varieties. In addition, three species of fungi have been named in honour of Václav Melzer, viz. *Lentinus melzeri* Velenovský (1920), *Russula melzeri* Zvára (in Melzer et Zvára, 1927) and *Cyrtidiella melzeri* Pouzar (1954).

Melzer devoted to the *Russulae* a total of 45 original papers and works and, in collaboration with Zvára, 10 further publications which include three most important books. In 1927 appeared the monograph "České holubinky (*Russulae* Bohemiae)", which was the result of 10 years continuous co-operation with Jaroslav Zvára (and was directly stimulated by Professor Karel Kavina). In this joint work, Zvára elaborated the macro-features of the *Russulae* and the concepts of most species (nomenclature and the synonymy), whereas Melzer dealt with the microscopical and chemical characters, whilst both authors collaborated on the infrageneric taxonomy. The first Czech monograph of *Russula* was in many respects an original work. The authors distinguished in Bohemian material 75 species of *Russula*, which they described in detail. They also established the taxonomy of the genus, mostly anew, using some fresh taxonomic criteria (e.g. the reaction of the fresh flesh with  $\text{FeSO}_4$ ). At the same time, they reappraised the majority of *Russulae* in Velenovský's "České houby" (Czech fungi) (1920—1922), especially most of the species described as new. Their work was considerably improved by the inclusion of a key to the species in French as foreign mycologists were therefore also able to use it, whilst it was further publicised by a summary being published in the Bulletin de la Société Mycologique de France in 1928. Melzer and Zvára's monograph of *Russula* was very favourably accepted by the mycological public. In Czechoslovakia, it aroused considerable critical interest in the genus which has lasted to the present day (J. Kučera, R. Vojtišek, I. Charvát, J. Herink etc.). Abroad, the monograph was highly appreciated by R. Singer (1932), J. Schaeffer (1933 and later) and, later, by H. Romagnesi (1967). The publication of this monograph of the Czech *Russulae* resulted in an animated correspondence, as well as personal contacts, with numerous international mycologists, particularly *Russula* specialists, and Melzer corresponded with R. Maire, A. A. Pearson, R. Singer, J. Schaeffer, H. Romagnesi etc.

Two further books, which Melzer produced alone, are "Holubinky (*Russulae*)" (1944) and "Atlas holubinek" (Atlas of *Russulae*) (1945), and give a selection comprising most of the *Russulae* (56 species in the "Atlas holubinek"). The first book contains the key and the second the coloured illustrations (pocket size) and descriptions.

It is necessary to evaluate the work of Václav Melzer in russulology (and his collaboration with Jaroslav Zvára) with regard to the study of the macromycetes in the first half of the twentieth century. It started with the closing of the first era of the development of mycology, which was exclusively or predominantly concerned with macromorphological features and culminated in the second period which was characterized by the study of micromorphological characters. Finally, after the first decade of this century, began the third period, when micromorphological study was concentrated on cytology and genetics. Subsequently, interest was shown in the biochemistry of fungi, which was followed by their biology (ecology, cenology,

phenology and chorology). From the increasing knowledge which resulted from the development of all these general mycological disciplines, the taxonomy of the fungi profited considerably, particularly as regards the construction of a natural system for the macromycetes. Melzer, as an indirect pupil, developed many themes which Maire, who was a pioneer of some of these modern trends of mycological research, had only indicated. This was effected primarily in the study of *Russula* and thus contributed substantially to the fact that this genus, regarded at the beginning of the twentieth century as a "crux mycologorum", now belongs to the best known genera.

Melzer's role in the progress of Czech, as well as world, mycology, was recognized in the various honours which he received. In addition, he was elected an honorary member of the Czechoslovak Scientific Society for Mycology (from 1950), of the Czechoslovak Mycological Society (also from 1950), and, in 1946, of the Société Mycologique de France, of which latter society he had been a member since 1923.

Czechoslovak mycologists can rightly be proud of Václav Melzer. They will honour his permanent memory in the best way when they continue his work on the critical study of Czechoslovak *Russula*.

#### Doplňky seznamu mykologických prací Václava Melzera

Seznam mykologických prací V. Melzera, uveřejněných do r. 1957, byl publikován A. Pilátem (1958a, 1958b). Podrobnější (resp. zahrnující i popularizační práce) je seznam v první biografické práci A. Piláta. Ani ten není však úplný. Proto připojujeme doplňky především těch prací, které nebyly zachyceny v obou citovaných bibliografiích, a dále prací, které byly uveřejněny po r. 1957.

Bibliographies of Melzer's works were published by Pilát (1958a, 1958b) but, as some papers were omitted, we publish a supplementary list for these missing publications and those published by Melzer after 1957.

1919

Podzemka hnědá (*Hydnotria Tulasnei* Bk. et Br.) Čas. čs. Houbařů 1: 82.

1920

(J. Zvára et V. Melzer): Holubinka amethystová — *Russ. Turci Bres.* Čas. čs. Houbařů 1: 327—329, f. 1—2 (auct. V. Melzer).

1921

Nový druh holubinky. Čas. čs. Houbařů 2: 242—244, f. 1.

Proč lupeny některých hub jsou kroupnaté. Čas. čs. Houbařů 2: 272—273, f. 1.

Muchomůrka tygrovaná. Čas. čs. Houbařů 2: 280.

1922

Quelle est l'origine du réseau de quelques bolets. *Amateur de Champ.* 8: 39—41.

Granulation du pied de *Boletus Boudieri*. *Amateur de Champ.* 8: 41—43.

Des réseaux et granulations des bolets. *Amateur de Champ.* 8: 71—73.

1923

Je kukmák okázalý jedovatý? Čas. čs. Houbařů 3: 30—32.

1928

(V. Melzer et J. Zvára): České holubinky (*Russulae Bohemiae*). Flore monographique des Russules de Bohême. Avec un Tableau analytique des espèces. (Résumé.) *Bull. Soc. mycol. France* 44: 135—146.

1931

*Russula pseudointegra* Arn.-Gor. v Čechách, *Russula pseudointegra* en Bohême. *Mykologia (Praha)* 8: 100—102, f. 1.

1932

Nová kniha o holubinkách: Dr. R. Singer, *Monographie der Gattung Russula*. Čas. čs. Houbařů 12: 92—93.

Moje zkušenosti s muchomůrkou obecnou. Čas. čs. Houbařů 12: 110—111.

1942

Čirůvka zlatistá. *Tricholoma chrysites* (Jungh.) Gillet. Čas. čs. Houbařů 21: 84—86, f. 1.

1949

Hřib lví či lvobarvý (*Boletus [Xerocomus] leoninus* Boudier). Čes. Mykol. 3: 102—104, f. 1.

HERINK ET KOTLABA: VÁCLAV MELZER

1952

Príspevek ke studiu výtrusů holubinek a ryzců. Čes. Mykol. 6:111–113.

1955

Houby v kuchyni. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 32:88.

Patero houbařských příkázání. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 32:138.

1956

Z houbařské výstavy v Domažlicích. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 33:63.

Holubinka tečkovaná — *Russula punctata* Krbh. (non Gill., Mre). Čes. Mykol. 10:113–116, f. l, t. col. 1 (No. 22).

Vliv stanoviště na barvu hříbu purpurového. Variabilitas coloris pilei *Boleti purpurei* Fr. viribus oecologicis evocata est. Čes. Mykol. 10:188–190.

1958

Tři kruté jedovaté houby na Domažlicku. Vlastivědný list Okresního vlastivědného musea v Domažlicích, p. 1–5, t. col. 1–3 (auctore V. Melzer).

1959

Bedla Badhamova na Domažlicku. *Lepiota Badhamii* (B. et Br.) Qué. in teppidario in urbe Domažlice (Bohemia austro-occid.). Čes. Mykol. 13:117–119, f. l.

Potopudná houba. *Fungus sudorifer*. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 36:124–126, f. l. phot. (auct. L. Rýznar).

1961

Holubinka parková — *Russula exalbicans* (Secr.) Melzer et Zvára. *Russula exalbicans* (Secr.) Melzer et Zvára in Čechoslovakia. Čes. Mykol. 15:58–60, t. col. No. 41 (auctore K. Poner).

1962

(A. Pilát et V. Melzer): O novém nálezu holubinky rašeliničné — *Russula helodes* Melzer na Šumavě. Nova localitas *Russulae helodis* Melzer in Bohemia. Čes. Mykol. 16:117–118.

1963

Ještě kokoska — *Lactarius glyciosmus* Fries. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 40:129.

LITERATURA

Černý A. (1948): Václav Melzer (K sedmdesátinám význačného českého mykologa). Kraj pod Čerchovem 2 (2):16–17, l. X. 1948.

Hlaváček J. (1958): Dvě jubilea. Václav Melzer. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 35, f. l. (photo).

Hlaváček J. (1959): K 80. výročí narození Václava Melzera. Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů) 35:123–125.

Pilát A. (1958a): K osmdesátinám Václava Melzera. Vlastivědný list Okresního vlastivědného musea v Domažlicích, pp. 7–16, f. l. (photo).

Pilát A. (1958b): K osmdesátinám Václava Melzera. Ad octogesimum diem natalem Venceslai Melzeri. Čes. Mykol. 12:193–199, f. l. (photo).

Pilát A. (1958c): Václav Melzer osmdesátníkem. Živa 6:216.

Romagnesi H. (1961): Nouvel Atlas de champignons 3:1–65, t. 155–236. Paris (Bordas).

Romagnesi H. (1967): Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. Pp. 1–998, f. l. 1–1129, t. l. Paris (Bordas).

Smotlacha F. (1928): Padesátiny našeho spolupracovníka. Čes. čs. Houbařů 8:109.

Smotlacha F. (1944): Václav Melzer. Čes. čs. Houbařů 23:81, f. l. (photo).

Adresy autorů: MUDr. J. Herink, Mnichovo Hradiště, Rudé armády 717.

RNDr. F. Kotlaba, Praha 6-Vešelavín, Na Petřínách 10/276.

## Rhodophyllus svrcekii species nova sphagnophila in Bohemia lecta

Červenolupen Svrčkův, nový rašelinný druh nalezený v Čechách

Albert Pilát

Species nova sphagnicola generis *Rhodophyllus* Quél. describitur, cuius carposomata magnā, pileo usque 100 mm lato, subcaespitose in sphagno vivo aqua imbuto in turfosis Zhůří prope Horská Kvilda montibus Silva Gabreta (Bohmerwald), Bohemiae austro-occidentalis, lecta sunt.

Je popsán nový druh rodu *Rhodophyllus* Quél., jehož veliké plodnice s kloboukem až 100 mm v průměru rostou skoro trsnatě v živém rašelínku ve vodě v rašeliníšti Zhůří u Horské Kvildy na Šumavě.

Carposomata conspecta speciei generis *Rhodophyllus* Quél., probabiliter novae, in sphagno vivo fere in aqua collegi et arte photographica annis 1966 et 1967 depinxi. Carposomata huius speciei ita magna, fragilia et aqua imbuta sunt, ut solum difficile incolumnia e sphagno extrahuntur.

Fungum commemoratum cum quadam specie nota identificare frustra conatus sum. Qua de causa eum ut speciem novam describo:

### *Rhodophyllus svrcekii* sp. nov.

Magna species subcaespitosa cum carposomatibus usque ad marginem pilei in sphagno in aqua mersis.

Pileus 60–100 mm latus, aquose carnosus, aqua imbutus conspecte gravis fragilisque et a stipite pondere suo frangitur, hygrophanus, aqua imbutus griseo-brunneus, marginem versus paulum pallidior, acumine umbilico ca 4 mm lato provisus, subtillime sericeo-squamulosus vel glaber et subtiliter radialiter fibrillosus, margine statu adulto conspecte undulatus.

Lamellae stipiti adnatae, acie tenuiter dentatae, griseo-roseae vel salmoneae tinctu griseo-brunneo, fragillimae, 5–10 mm latae, diversae longitudinis.

Stipes 100–150 mm longus, apice 10–12 mm, infra 10–20 mm crassus, aquose albus, haud rimosus, solum subtiliter sericeo-fibrillosus, tota longitudine in sphagno vivo in aqua mersus, basi mycelio albo, gossypino ad sphagna affixus, fractus in partes longitudinaliter deorsum convolventes dissolutus.

Caro tenuis, aquose griseo-brunnea, fere inodora vel odore debili raphanideo vel nitroso, sed non inamoeno et sapore subnullo.

Sporae in cumulo brunneo-salmoneae.

Sporae sub microscopio pallide salmoneae, subglobosae, in circumscriptione sexangulares, apiculo distincto provisae, 8–10  $\mu$  diam.

Basidia tetraspora.

**Hab.** In sphagno vivo in aqua in turfosis Zhůřská slat dictis prope Horská Kvilda in montibus Silva Gabreta, Bohemiae austro-occidentalis, ca 1200 m s. m. duobus locis haud procul *Betulam pubescentem*, *Pinum mughum* et *Piceam excelsam* occurens, sed mycelium eius probabiliter cum arboribus commemoratis non mycorrhizam format et solum cum sphagnis coniunctum est.

Specimina prima 24. VIII. 1966 lecta ut typus speciei sub no. PR 627048 in herbario Sectionis Mycologicae Musei Nationalis Praegae asservantur.

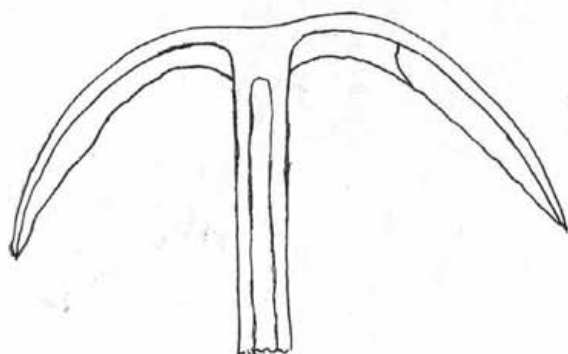
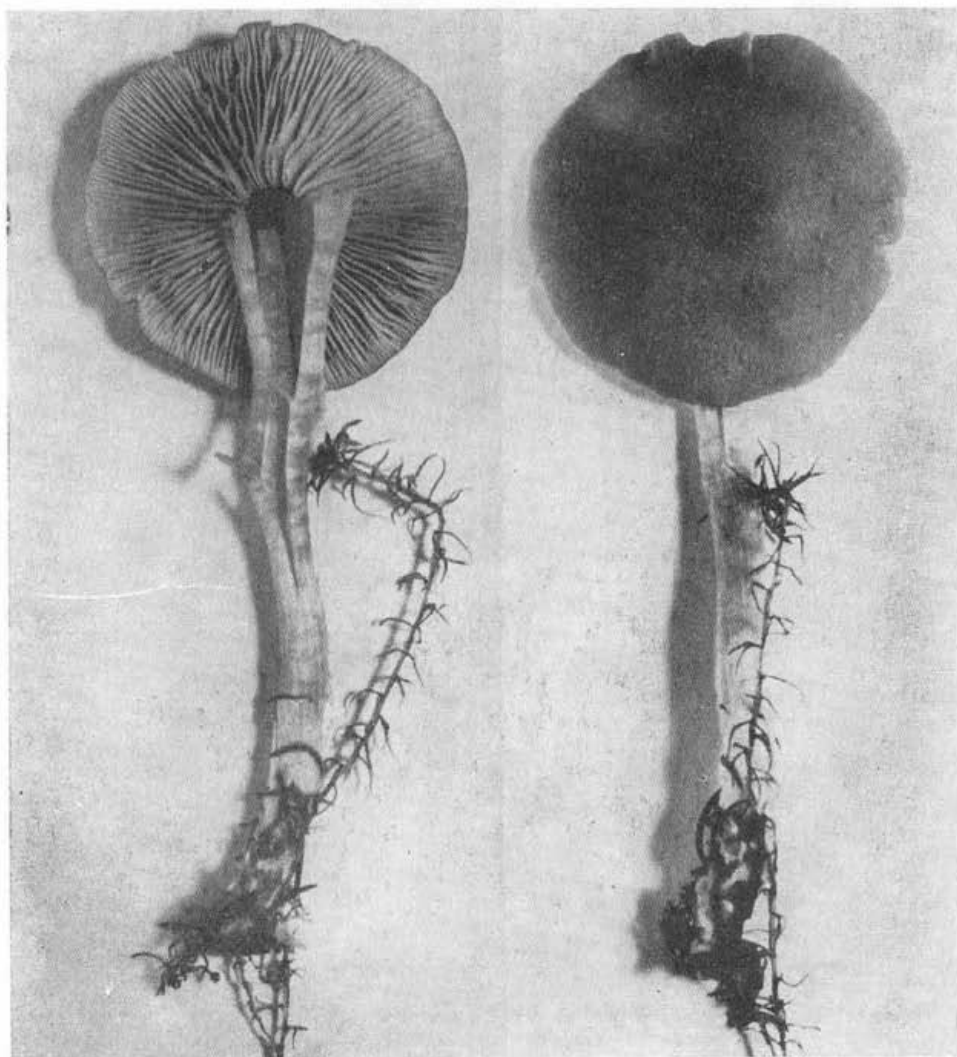
Specimina coloribus arte photographica depicta 20. VIII. 1967 legi. Ibidem sub no. PR 629060 asservantur.

*Rhodophyllus svrcekii* Pilát.

Carposomata e sphagno vivo in turfosis Zhůřská slat dictis prope Horská Kvilda, montes Silva Gabreta, Bohemiae austro-occidentalis, 26. VIII. 1967 A. Pilát legit. → Photo A. Pilát



PILÁT: RHODOPHYLLUS SVRCEKII



*Rhodophyllum svrcekii* Pilát  
Sinistra pileus sectus, dextra sporae. A. Pilát del.

Adnotationes. *Rhodophyllus svrcekii* probabiliter species maxima Rhodophyllorum sphagnicolarum adhuc notarum est. Certe rarissime occurrit, nam in turfosis aliis in Silva Gabreta frustra eam quesivi. Probiliter solum in sphagnetis moventibus locis difficile accesibilibus invenitur.



*Rhodophyllus svrcekii* Pilát.  
Zhůrská slaf pr. Horská Kvilda, 28. VIII. 1966, A. Pilát legit.

Photo A. Pilát

## Ueber *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pil. in Ungarn

O nálezu *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba*  
(A. H. Smith) Pil. v Maďarsku

Albert Pilát

Autor berichtet über den Fund von *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pil. in Ungarn bei Bikacz (Com. Tolna). Diese weisse Form wurde bis jetzt nur aus Nord-Amerika bekannt.

Autor referuje o nálezu *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pil. v Maďarsku u Bikacze (okres Tolna). Tato forma byla známa dosud jen ze Severní Ameriky.

In sandiger Gegend mit Steppenvegetation bei Bikacz, Verwaltungsbezirk Tolna, etwa 147 km südlich von Budapest, fand ich auf der Exkursion, die ich mit Dr. Gábor Bohus und seiner Frau unternommen hatte, 19. X. 1965 einen interessanten weissen Pilz mit schuppigem Hut, den Dr. G. Bohus (1951 p. 326) bereits schon früher einigemal beobachtet und als *Armillaria luteovirens* (Alb. ex Schw. ex Fr.) Gill. bestimmt hatte. Der genannte Pilz kommt aber in dieser Gegend in einer weissen Form vor. Die Aufnahmen zeigen drei Exemplare, die ich an Orte in situ fotografiert habe. Einer der Fruchtkörper ist alt und halbtrocken, die anderen auf der rechten Seite, sind jung und frisch.

Diese albinotische Form gut beschrieb A. H. Smith (1947) aus Nord-Amerika unter dem Namen *Armillaria luteovirens* f. *alba* A. H. Smith\*) nach den Exemplaren, die zusammen mit typischen (das ist zitronengelb gefärbten), Exemplaren erstmals vom Wm. G. Gruber 1941 und das zweite Mal vom Wm. B. Gruber und A. H. Smith 30. X. 1944 auf derselben Lokalität bei Grown Point, Columbia Gorge, Oregon, U.S.A. gesammelt wurden. Es ist interessant, dass diese weisse Form in Oregon und in Ungarn in derselben Jahreszeit, das ist in October, beobachtet wurde.

Typische *Armillaria luteovirens* kommt in Böhmen überwiegend in Waldsteppe auf grasigen trockenen Stellen, aber auch auf sehr trockenen Kalkfelsen, besonders im Silur-Devongebiete der südwestlichen Umgebung von Prag vor. Dort wurde dieser Pilz mehrmals beobachtet (Kosoř, Radotín, Roblín, Koněprusy) und von dort wurde er auch unter zwei verschiedenen Namen beschrieben: zuerst als *Agaricus stramineus* vom Krombholz und zum zweiten Male als *Lepiota hedrychii* Velenovský. Seltener ist er in lichten Laubwäldern und auch in Kiefernwäldern zu finden, nach Literaturangaben besonders in nördlichen Gegenden.

Die Form *alba* A. H. Smith hat einen 4–10 cm breiten Hut, der erst gewölbt ist und sich später ausbreitet, schliesslich breitbuckelig bis ganz flach ist. Die Hutoberfläche ist faserig-schuppig, die Schuppen sind lang und flach und am Ende nach oben eingekrümmt. Der ganze Fruchtkörper ist weiss oder etwas schmutzig weiss.

Lamellen sind weiss, angeheftet-ausgebuchtet, manchmal im Alter bis fast frei, ziemlich dichtstehend, mit gerader, nicht gezählelter Schneide. Der Stiel ist weiss, 40–90 mm lang, oben 5–8 mm dick, nach unten langsam keulenförmig vedickt,

\*) *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pilát comb. nov.; basionym *Armillaria luteovirens* f. *alba* A. H. Smith, *Mycologia* 39: 625, 1947.

mit einem Ring versehen, oberhalb des Ringes ist aber seidig und glatt, unterhalb grob flockig-schuppig, mit abstehenden Schuppen besetzt.

Fleisch weiss, weich, von unauffälligen Geruch und Geschmack.

Sporen ellipsoid, weisen an der Basis schiefen Apiculus auf, mit glatten farblosen, deutlich amyloider Membran,  $7-9 \times 5-6 \mu$ . Basidien viersporig. Lamellentrama bilateral.

R. Singer (1936, 1951) reiht diesen Pilz in die Gattung *Armillaria* (Fr.) Quél. ein. Ich stimme aber mit Z. Pouzar (1957) überein, dass der Gattungsname *Armillaria* (Fr.) Staude 1857 für die bekannteste Art *Armillaria mellea* und verwandte Arten vorbehalten bleiben sollte. *Armillaria luteovirens* weicht von der übrigen Arten so weit ab, dass es sicher vorteilhaft ist einen anderen Gattungsnamen zu verwenden: *Floccularia* Pouzar (1957).

Diese Gattung gehört in die Familie der *Amanitaceen*. Habituel ist sie zwar einigen Arten der Gattung *Lepiota* ähnlich, aber die anatomischen Merkmale weisen eher auf die Verwandtschaft mit der Gattung *Amanita* hin. Sie hat nämlich eine bilaterale Lamellentrama und Sporen mit deutlich amyloider Membran. Die Lamellen sind aber nicht frei, sondern angeheftet und ausgebuchtet wie bei der Gattung *Tricholoma*, wohin auch Fries (1854), Ricken (1915) und andere Autoren diese Art einreihen.

Pouzar (1957) äussert die Meinung, dass Albertini und Schweinitz den *Agaricus luteovirens* nicht ganz richtig beschrieben haben und deshalb verwendet er für ihn den jüngeren Namen *Agaricus stramineus* Krombholz (1836, tab. 25. f. 8-14), welcher eindeutig ist. Mit dieser Ansicht kann ich nicht übereinstimmen. Fries, der auch für diesen Pilz den Namen „*luteovirens* Alb. et Schw.“ benützt hatte, führte bereits im Jahre 1854 daneben das Synonymum *Agaricus stramineus* Krombh. an. Alle späteren Autoren benützen als die Artbezeichnung „*luteovirens*“, obwohl sie den Pilz in verschiedene Gattungen einreihen. Die Beschreibung von Albertini und Schweinitz passt zu keinem anderen Pilz.

#### LITERATUR

- Barla J. B. (1888): Flore mycologique illustrée les champignons des Alpes-Maritimes. Nice. Pp. 1-80, tab. 1-64.
- Bohus G., Kalmár Z. et Ubrizsi G. (1951): Magyarországi kalaposgombáinak meghatározó kézikönyve. Pp. 1-512.
- Fries E. M. (1854): Monographia Hymenomycetum Sueciae, *Armillaria*.
- Fries E. M. (1874): Hymenomycetes Europaei. Pp. 1-755.
- Krombholz J. V. (1831-47): Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme. 10 Hefte.
- Moser M. (1967): Basidiomyceten II. in Gams Kleine Kryptogamenflora Bd. II b/2. 3. Aufl. Pp. 1-443.
- Pilát A. (1950): *Armillaria luteovirens* (A. et S.) Sacc. in Bohemia. Čes. Mykol. 4(8-10): 141-145.
- Pouzar Z. (1957): Nové rody vyšších hub I. Čes. Mykol. 11 (1): 48-49.
- Smith A. H. et Walters M. B. (1947): Notes on the genus *Armillaria*. Mycologia 39: 622-625.
- Velenovský J. (1920-1922): České houby (Fungi Bohemiae). Pp. 1-950.

## Wachstumszonen des vegetativen Flechtenthallus und des Ascophors einiger Flechtenpilze

Růstové zony vegetativní lišejníkové stélky a askoforu některých lišejníků

(Mariana Moser-Rohrhofer\*)

1. „*Usnea barbata*“ ist orthogonal-trajektorisch, *Racodium* parallelfaserbürtig aufgebaut. — 2. Der vegetative Flechtenthallus von *Solorina saccata* ist unter dem Apothecium von keinem Deckgeflecht bekleidet. Das „Pseudoparenchym“ ist das Deckgeflecht des Apotheciums. Die Medulla ist gespalten. — 3. Der „Thalluswall“ von *Thelotrema lepadinum* ist ein Teil des Apotheciums, die Medulla ist gespalten. — 4. Das algenfreie Apothecium von *Parmelia* wird vom vegetativen Flechtenthallus becherförmig umgeben, so daß der Margo des Apotheciums und Rand des vegetativen Flechtenthallus — dieser enthält Algen — meist nebeneinander zu liegen kommen. — 5. Der vegetative Flechtenthallus ist weder am Aufbau eines *Lecanora*-Apotheciums, noch an dem von *Parmelia* beteiligt. Bei einer *Lecanora* werden Algen im Hymenium gefunden, die von den Paraphysen ausgebeutet werden. — 6. Das Apothecium von *Usnea florida* wird vom vegetativen Flechtenthallus becherförmig umgeben. — 7. Der vegetative Flechtenthallus von *Alectoria* ist im wesentlichen auf das Zentralgeflecht, das auch die Algen enthält, beschränkt. Ein Becher, der vom vegetativen Flechtenthallus gebildet wird, umgibt das Apothecium. Vom Zentralgeflecht des Bechers zweigen die Hyphen der Algenzone, des Marks der Becherinnenseite, des Hypoderms und des Derms ab; die Geflechte der Becheraußenseite, die bei *Usnea* mächtig entwickelt sind, fehlen bei *Alectoria*. — 8. Die Algen werden im Thallus von *Ramalina fraxinea* in verschiedenen, einander nicht homologen Geflechten untergebracht: in der Zentralthöhle des vegetativen Flechtenthallus und im Apothecium unter der Medulla in der Haplotrama und im Hypoderm des Sclerotrichoderms.

1. „*Usnea barbata*“ je stavěna orthogonálně-trajektoricky, *Racodium* paralelně vláknitě. — 2. Vegetativní stélka druhu *Solorina saccata* nemá pod apotheciem žádně krycí pletivo. „Pseudoparenchym“ je krycí pletivo apothecia. Dřeň je rozštěpena. — 3. „Stélkový val“ u *Thelotrema lepadinum* je částí apothecia, dřeň je rozštěpena. — 4. Apothecium rodu *Parmelia* nemá fykobionty a je pohárkovitě obklopené vegetativní stélkou tak, že často leží vedle sebe okraj apothecia s okrajem vegetativní stélky obsahující fykobionty. — 5. Jak u rodu *Lecanora* tak u rodu *Parmelia* se vegetativní stélka nepodílí na stavbě apothecia. U jednoho zástupce *Lecanora* byly v hymeniu nalezeny fykobionty, napadené parafysami. — 6. Apothecium u *Usnea florida* je obklopeno pohárkovitě vegetativní stélkou. — 7. Vegetativní stélka u rodu *Alectoria* je v podstatě omezena na centrální pletivo, obsahující také fykobionty. Pohárek vytvářený vegetativní stélkou obklopuje apothecium. Z centrálního pletiva pohárku se rozvíjejí hyfy vrstvy fykobiontů, dřeně vnitřní strany pohárku, hypodermu a dermu; v rodu *Usnea* mohutně vyvinutá pletiva vnější strany pohárku chybějí rodu *Alectoria*. — 8. Fykobionty se ve stélce *Ramalina fraxinea* nacházejí v různých navzájem nehomologických pletivech: v centrální dutině vegetativní stélky, v apotheciu pod dření v haplotramě a v hypodermu sklerotrichodermu.

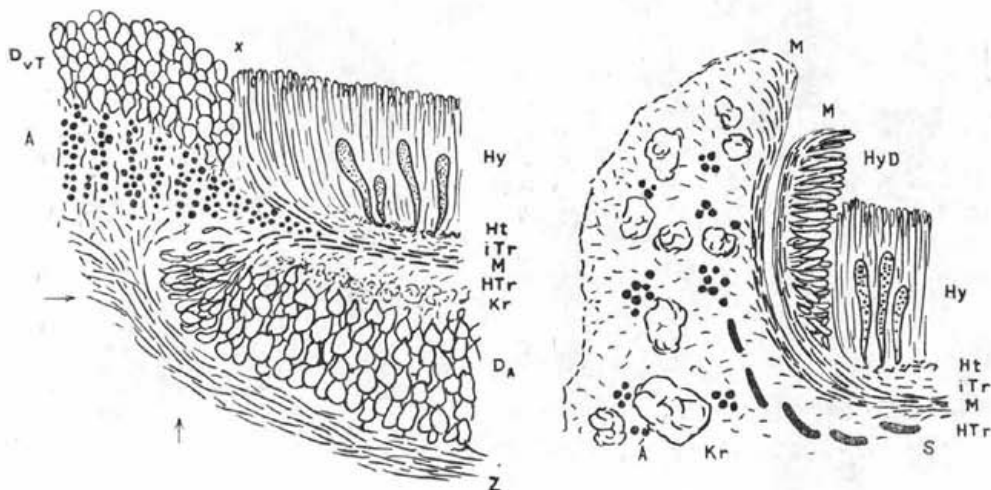
\*) Diese Arbeit ist als kurze Zusammenfassung einiger Ergebnisse, die durchwegs auf eingehenden anatomischen Untersuchungen beruhen, gedacht. Dem Vorstand des Botanischen Institutes der Universität Wien, Herrn Prof. Dr. Lothar Geitler danke ich für die Vermittlung, dem Bundesministerium, für Unterricht für die Gewährung eines Forschungsstipendiums. Herrn Prof. Dr. L. Geitler sei auch für den Arbeitsplatz, den ich im Botanischen Institut benützen durfte, aufrichtig gedankt. — *Solorina* brachte mir Frau Dr. L. Niklas, *Thelotrema* und *Usnea florida* Herr Dr. H. Riedl, „*Lecanora*“ *arizonica* und das weitere untersuchte Vergleichsmaterial stammen aus dem Herbar des Naturhistorischen Museums in Wien, *Ramalina* und „*Usnea barbata*“ — es ist die gleiche Art, die auch Schwendener untersuchte — sammelte ich selbst. Herrn Prof. Dr. Karl Heinz Reehinger, Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, danke ich für den Arbeitsplatz, der mit zur Verfügung gestellt wurde, als meine Arbeiten im Botanischen Institut der Universität Wien nicht mehr fortgeführt werden konnten.

Als ich 1960 meine Arbeit über die homologen Geflechte der Flechtenpilze mit orthogonal-trajektorischem Thallusbau schrieb, dachte ich bereits daran, daß eine weitere Arbeit, die sich mit den homologen Geflechtem der Flechtenpilze mit parallelfaserbürtigem Thallusbau befaßt, folgen werde. Sie kann aber nie folgen. Seit einem Jahrhundert (Schwendener) gelten viele Vertreter der *Usneaceae* als parallelfaserbürtig. In alle Lehrbücher wurden Abbildungen von „*Usnea barbata*“ — der Gebrauch des Namens ist bei den einzelnen Autoren meist nicht eindeutig und wird hier im weitesten Sinne gebraucht — mit parallelfaserbürtigem Bau übernommen. Bei der Durchsicht einer großen Anzahl von „*Usnea barbata*“-Vegetationsspitzen (es wurden etwa eintausend Spitzen präpariert) zeigt es sich, daß die Vegetationsspitzen nur dann „parallelfaserbürtig“ sind, wenn sich an der Spitze eine Alge befindet; fehlt diese, ist „*Usnea barbata*“ ebenso wie fast alle anderen Flechten springbrunnenbürtig (orthogonal-trajektorisch) aufgebaut. *Racodium rupestre* enthält an der Spitze keine Alge, ist aber parallelfaserbürtig. Es muß allerdings zugegeben werden, daß 95 bis 97 von hundert „*Usnea barbata*“-Vegetationsspitzen eine Alge enthalten. Der „parallelfaserbürtige“ Bau ist somit nur auf einen Reiz der Alge auf die Hyphen zurückzuführen.

Ebenso wurde einer anderen Ansicht Schwendeners fast nie widersprochen (Hiltner 1926, S. 58). Der vegetative Flechtenthallus von *Solorina saccata* (Abb. I) soll nur unter dem Apothecium mit einer dicken pseudoparenchymatischen Rinde versehen sein. Tatsächlich erzeugt der vegetative Flechtenthallus (Moser 1960) unter dem Apothecium keine „Rinde“. Das Pseudoparenchym ist das Deckgeflecht, ein großlumiges Siroderm, des Apotheciums und wird von Hyphen, die von der Medulla Corners abzweigen, erzeugt. Die Medulla von *Solorina saccata* verhält sich eigenartig. Sie dient dem Pilz als Stemmgeflecht und schiebt die Algenzone des vegetativen Flechtenthallus vor sich her; außerdem ist sie am Rand gespalten. Ein Teil der Medulla erzeugt die isogene Hrama, das Hypothecium und das Hymenium (die Archicarpe liegen nach Moreau und eigenen Beobachtungen an der Basis der Ascusbüschel); der andere Teil der Medulla erzeugt die Haplotrama und das mächtige Deckgeflecht. Die Algenzone des vegetativen Flechtenthallus keilt im Spalt der Medulla aus. Da die Trama zwischen Medulla u. Hypothecium, das ist die Verzweigungszone der paraphylogenen und der ascogenen Hyphen, keine ascogenen Hyphen enthält, kann sie nicht als „heterogen“ bezeichnet werden; sie ist, wie ihr Gegenstück, die Haplotrama, aus Hyphen der Einkern-Phase, also gleichartig, isogen, aufgebaut. Das Hymenium grenzt an das Deckgeflecht des vegetativen Flechtenthallus, während die Marginalzone des Apotheciums in der Markschrift der Oberseite des vegetativen Flechtenthallus steckt. Die Deckgeflechtshyphen sind in dieser Zone nur schwach aufgebläht oder fädig und daher nur mit Mühe von den Markhyphen des vegetativen Flechtenthallus zu unterscheiden; außerdem Hyphen die Deckgeflechtkammern aus und diese Hyphen gleichen denen des vegetativen Flechtenthallus ganz und gar.

Das Apothecium von *Thelotrema lepadinum* (Abb. 2) besitzt im geöffneten Zustand ebenfalls eine am Margo rundum gespaltene Medulla. Diese besteht aus gebräunten, langgekammerten, gleichlaufenden Hyphen. Ein Hymeniderm, das Homologon der Paraphysen, an der Innenseite der Apothecienwand wird vom Hymenium an die Wand gedrückt, dürfte aber durch Wasseraufnahme das Öffnen des Apotheciums erleichtern. Das Hymenium ist bereits im geschlossenen Apothecium an der Basis sehr kräftig entwickelt. Jener Teil des Apotheciums,

der durch den Spalt abgetrennt ist, wird in der Fachliteratur als „Thalluswall“ bezeichnet; im jungen, noch geschlossenen Fruchtkörper ist kein Spalt zu sehen; der „Thalluswall“ entsteht aus den Hyphen der Medulla, besteht somit im erwachsenen Apothecium aus einem Teil der Medulla, der Haplotrama, in der die Algen und große Kristallaggregate eingelagert sind, und einem schüttereren Trichoderm als Deckgeflecht; an der Basis des Apotheciums fehlt dieses, denn der Fruchtkörper sitzt dem Substrat (Borke) auf. Teile der Borke können sogar in die Trama eingebaut werden.



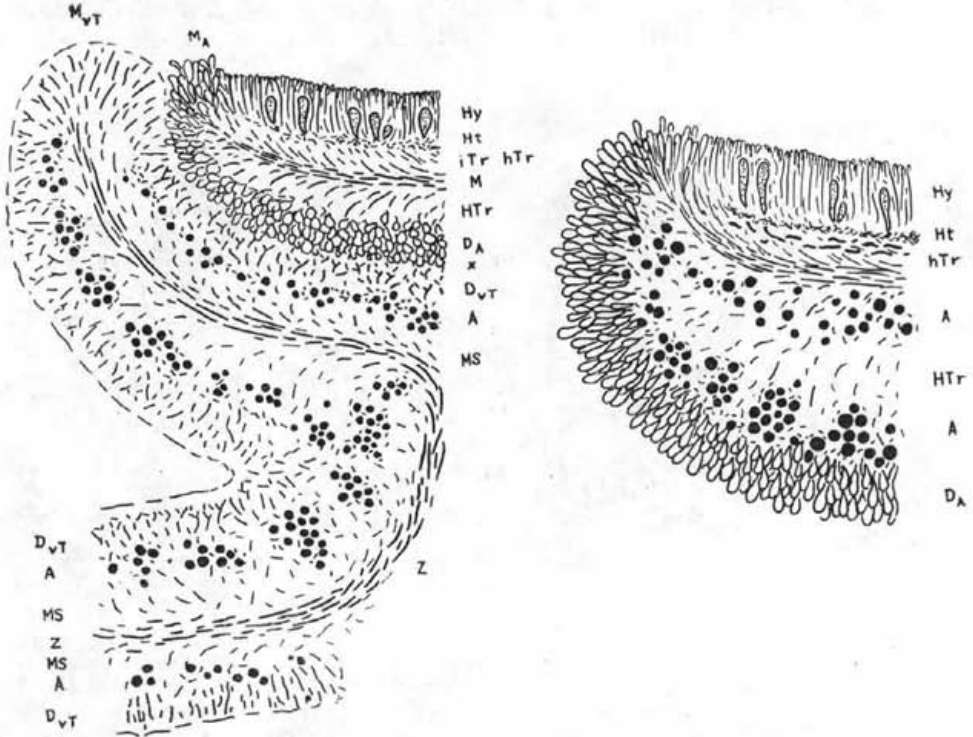
1. *Solorina saccata* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; iTr isogene Trama; M Medulla (gespalten); HTr Haplotrama; Kr Kriställchen; DA Deckgeflecht des Ascophors (Siroderm). Vegetativer Flechtenthallus: Z Zentralgeflecht; A Algenzone (keilt in der Medulla aus); D<sub>vT</sub> Deckgeflecht des vegetativen Flechtenthallus. Die Pfeile zeigen auf den Margo des Ascophors. Bei x grenzen das Hymenium des Ascophors und das Deckgeflecht des vegetativen Flechtenthallus aneinander.

2. *Thelotrema lepadinum* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; iTr isogene Trama; M Medulla gespalten (!); HyD Hymeniderm; HTr Haplotrama mit Algen A und Kristallaggregaten Kr; TrD dürrtiges Trichoderm; S Teile des Substrates.

Beim Einordnen von Belegen in das Flechtenherbar des Naturhistorischen Museums fiel mir eine Flechte, die von Weber als *Lecanora arizonica* bestimmt war, auf. Ein Radialschnitt durch das Apothecium zeigte, daß es sich um keine *Lecanora*, die ja in ihren Apothecien Algen zu enthalten hat, handeln könne, denn es gibt im Apothecium von „*Lecanora*“ *arizonica* keine einzige Alge. „*Lecanora*“ *arizonica* soll nach Weber ähnlich *Lecanora rubina* gebaut sein. *Lecanora rubina* enthält im Apothecium Algen. Hingegen ist die nahe verwandte *Parmelia hottentotta* nach Weber eine echte *Parmelia*. Zahlbruckner vereinigt *Parmelia hottentotta* und *Parmelia arizonica* in der Section *Omphalodium* von *Parmelia*. *Parmelia hottentotta* ist bis auf geringfügige Abweichungen — sie besitzt Rhizinen, die bei „*Lecanora*“ *arizonica* zu den Cyphellen ähnlichen Organen zur Ausscheidung von Kriställchen umgewandelt sind — ebenso gebaut wie „*Lecanora*“ *arizonica*.

*Parmelia* (Abb. 3) besitzt folgende Schichten: die Medulla Corners, die isogene (oder heterogene) Trama, das Hypothecium, das Hymenium, die Haplo-

trama, das Hypoderm, das Derm (Paraderm Lohwags, Dictyoderm = ein Derm, dessen Hyphenkammern untereinander netzartig verbunden sind, seltener Trichoderme). Im vegetativen Flechtenthallus sind folgende Schichten zu unterscheiden: das Zentralgeflecht, das Mark der Oberseite mit eingelagerten Algen, das Hypoderm der Oberseite, in dem auch of Algen zu finden sind, das Derm



3. *Parmelia* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; iTr, hTr isogene oder heterogene Trama (je nach Gehalt tramaler ascogener Hyphen, Lohwag, Moser 1960); M Medulla; HTr Haplotrama; DA Derm des Ascophors (Paraderm, Siroderm und ähnliche); MA Marginalzone des Ascophors. Vegetativer Flechtenthallus: MvT Marginalzone des vegetativen Flechtenthallus; Z Zentralgeflecht; MS Markschichten; A Algenzonen; DvT Deckgeflechte des vegetativen Flechtenthallus (Trichoderm, Dictyoderm und ähnliche); in der Zone x werden oft Anastomosen zwischen den Hyphenkammern des Deckgeflechtes des Ascophors und denen des Deckgeflechtes des vegetativen Flechtenthallus gebildet.

4. *Lecanora* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; hTr heterogene Trama; M Medulla; HTr Haplotrama enthält Algen A; DA Deckgeflecht (meist ein Derm).

(Dictyoderm, Trichoderm; das Derm des vegetativen Flechtenthallus unterscheidet sich häufig deutlich vom Deckgeflecht des Apotheciums); die Hyphenkammern des Apotheciendeckgeflechtes und die Hyphenkammern des Derms des vegetativen Flechtenthallus bilden oft Anastomosen; ferner findet man die Markschicht der Unterseite mit vielen Algen, das Hypoderm, das gelegentlich Algen enthält und das Deckgeflecht der Unterseite, welches von dem der Oberseite abweichend gebaut sein kann.

Das Apothecium von *Parmelia* kann auf der breiten Oberfläche des vegetativen Flechtenthallus geringfügig eingesenkt sein: der Rand des vegetativen Flech-



tenthallus ist dann vom Margo des Apotheciums weit entfernt. Der vegetative Flechtenthallus kann aber auch um das Apothecium herum einen niederen Wall bilden, so daß neben dem Margo des Apotheciums eine Wachstumszone des vegetativen Flechtenthallus zu finden ist. Beides gibt es am selben Thallus nebeneinander; es handelt sich nicht um verschieden alte Entwicklungsstufen. Bei anderen Parmelien sitzt das Apothecium in einem oft gestielten Becher, der vom vegetativen Flechtenthallus erzeugt wird. Der Rand dieses Gebildes kann nur verschieden aussehen: Der vegetative Flechtenthallus überragt den Margo des Apotheciums und legt sich manchmal, besonders in Jugendstadien, lappig über das Hymenium; häufig enden der Rand des vegetativen Flechtenthallus und der Margo des Apotheciums in gleicher Höhe; gelegentlich wird der vegetative Flechtenthallus vom Apothecium überwachsen, der vegetative Flechtenthallus wäre dann vom Apothecium berandet, was ich aber nur bei alten Apothecien fand. Wie zu erwarten, werden Geflechte eines Apotheciums, das in einem vom vegetativen Flechtenthallus gebildeten Becher sitzt, reduziert. Bei *Parmelia* und ihren Verwandten (*Usnea*, *Anzia*, *Evernia*, *Parmeliopsis*, *Letharia*, *Everniopsis*, *Alectoria*) wird nicht etwa das Deckgeflecht des Apotheciums, sondern es wird die Trama, Medulla, isogene, beziehungsweise heterogene Trama und Haplotrama, reduziert, bei *Everniopsis* und *Letharia* sogar nur auf eine im Schnitt insgesamt z w e i Hyphen mächtige „Schicht“ verringert. Das Deckgeflecht bleibt erhalten, dürfte aber seine Funktion gewechselt haben und der Nährstoffzufuhr dienen.

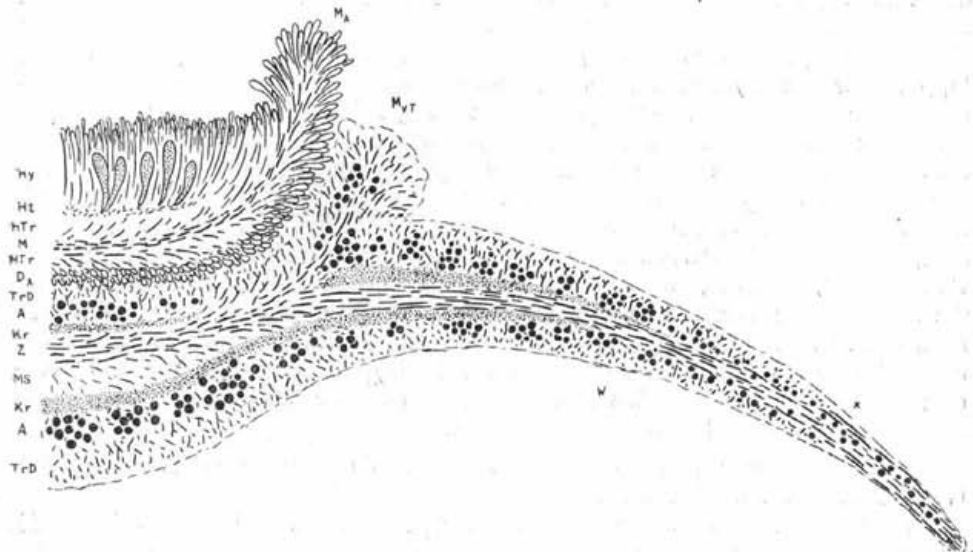
*Lecanora arizonica* (Tuck.) W. A. Weber ist als *Parmelia arizonica* (Tuck.) Nyl. zu *Parmelia* zurückzustellen.

Im Gegensatz zu *Parmelia* enthält das Apothecium von *Lecanora* (Abb. 4) Algen und ist nicht wie bei *Parmelia* vom vegetativen Flechtenthallus berandet (Moser 1960). Es gibt bei *Lecanora marginalis* sogar im Hymenium Algen. Das Apothecium von *Physcia* ist wie das von *Lecanora* gebaut.

*Usnea florida* (Abb. 5) ist hingegen ebenso wie *Parmelia* gestaltet, der vegetative Flechtenthallus ist allerdings bei *Usnea* radiär gebaut. Die Ästchen, welche um das Apothecium angeordnet sind, stellen Verlängerungen des Zentralgeflechtes (oder Abzweigungen davon) dar. Zu erwähnen wäre noch, daß das Deckgeflecht der Außenseite des vom vegetativen Flechtenthallus gebildeten Bechers von dem des übrigen vegetativen Flechtenthallus abweicht. Wenn Zahlbruckner in der Beschreibung (zum Beispiel von *Usnea florida*) erwähnt, die Algen lägen unter dem Hypothecium, so versteht Zahlbruckner unter „Hypothecium“ offenbar folgende Schichten: das Hypothecium Lohwags (die Verzweigungszone), die isogene Trama, die Medulla, die Haplotrama, das Hypoderm, das Paraderm des Apotheciums, das Trichoderm des vegetativen Flechtenthallus und das Hypoderm desselben, in welchem aber vielfach Algen eingelagert sind. Außerdem ist nicht das Apothecium, sondern der vegetative Flechtenthallus „bewimpert“.

Der vegetative Flechtenthallus von *Alectoria* (Abb. 6) entspricht als Ganzes der Wachstumszone von *Usnea*, solange diese noch kein Derm gebildet hat (Abb. 5 x-x). Die Algen befinden sich im Zentralgeflecht, während sie sich im älteren, mit einem Derm bekleideten vegetativen Flechtenthallus von *Usnea* nicht im Zentralgeflecht, sondern im Hypoderm aufhalten. Die Vegetationsspitze von *Alectoria* ist ebenso wie die von „*Usnea barbata*“ nur dann parallel-faserbürtig, wenn sie eine Alge enthält, sonst aber orthogonal-trajektorisch, also springbrunnenbürtig, aufgebaut. Das Deckgeflecht des vegetativen Flechten-

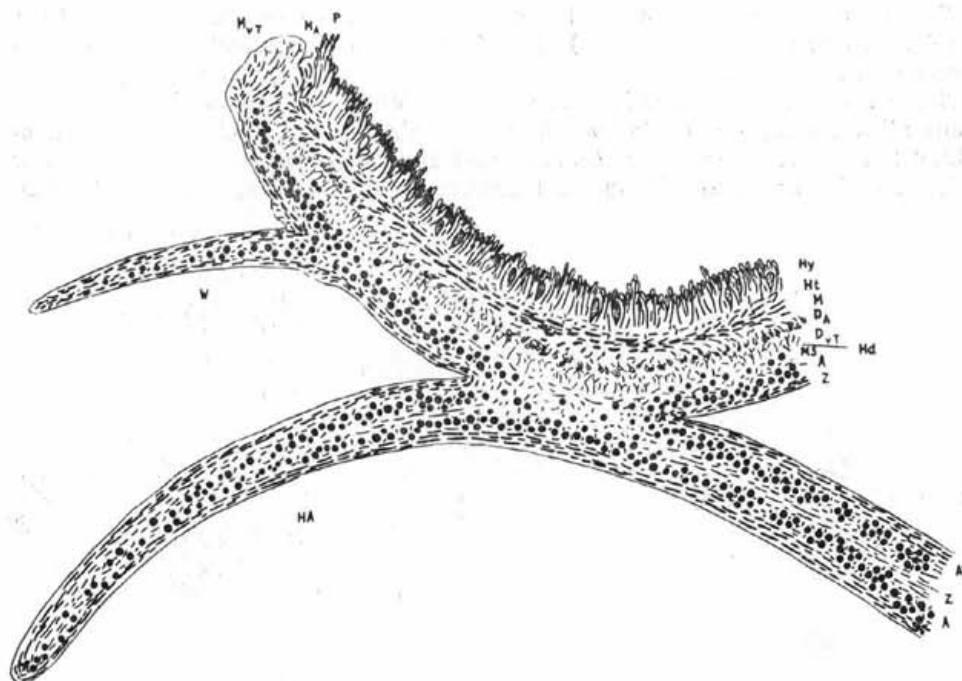
thallus von *Alectoria* ist ein parallelfaseriger, cutisähnlicher Cortex und ist ein Teil des Zentralgeflechts, auf das sich der vegetative Flechtenthallus von *Alectoria* beschränkt. Gleich anderen Gattungen aus der Verwandtschaft von *Parmelia* und *Usnea* erzeugt der vegetative Flechtenthallus einen Becher, in welchem das Apothecium sitzt. Erstaunlich ist nur, daß der im übrigen vegetativen Bereich auf das Zentralgeflecht reduzierte vegetative Flechtenthallus nunmehr



5. *Usnea florida* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; iTr isogene Trama; M Medulla; HTr Haplotrama; DA Deckgeflecht des Ascophors (einem jungen Paraderm recht ähnlich); MA Marginalzone des Ascophors. Becher um den Ascophor vom vegetativen Flechtenthallus gebildet; MvT Marginalzone des vegetativen Flechtenthallus; Z Zentralgeflecht; Kr Kriställchen; A Algenzone im Hypoderm; TrD Trichoderm; x - x Wachstumszone der „Wimper“ W Zahlbruckners.

in der Lage ist, ein recht reich gegliedertes Gebilde zu erzeugen: Das Zentralgeflecht selbst übernimmt die Funktion des Deckgeflechtes und dient der Stoffleitung; nur gegen die Innenseite des Bechers, also gegen das Apothecium zu, zweigen vom Zentralgeflecht Hyphen ab, die untereinander reichlich Anastomosen bilden und sodann eine deutliche, dicht gepackte Algenzone durchwachsen; es folgen eine Schicht mit einigen möglicherweise verschleppten Algen oder Algengruppen, das Hypoderm und ein Derm, dessen Hyphen dickwandig, englumig und reichlich verzweigt sind und dessen Endkammern, sofern sie nicht mit dem Derm des Apotheciums Anastomosen bilden, sich sichelförmig krümmen. Am Rand ist der Becher, der vom vegetativen Flechtenthallus gebildet wird, orthogonal-trajektorisch, wenn auch recht unsymmetrisch — die Becherinnen-seite ist bei weitem stärker entwickelt — aufgebaut. Der Becher sitzt nicht am Ende des Ästchens, dieses setzt sich, ohne ein Derm zu bilden, fort. Vom Zentralgeflecht des Bechers, nicht vom Apothecium, werden kürzere und längere Äste erzeugt; das Zentralgeflecht wächst aber nicht terminal weiter, wie das bei *Usnea florida* zu sein scheint. Es gibt auch Becher, deren Zentralgeflecht keine Ästchen bildet, es wächst dann nur der Hauptast weiter.

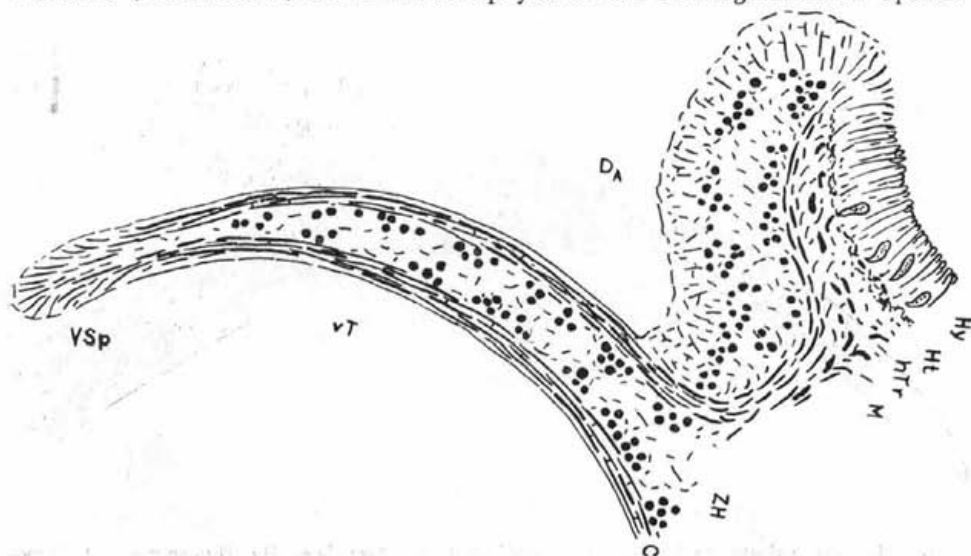
Das von mir untersuchte Apothecium von *Alectoria sulcata* besitzt eine kräftig entwickelte Medulla, die aber am Margo die Paraphysen nicht überragt. Die übrige Trama (die Haplotrama und die wohl isogene Trama) fällt nicht besonders auf. Das Hypothecium ist deutlich, das Hypoderm schwach ausgebildet, das Deckgeflecht ist am Rand des Apotheciums mangelhaft, gegen die Mitte zu besser entwickelt. Die Hyphenkammern des Deckgeflechtes des Apotheciums



6. *Alectoria sulcata* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; M Medulla; DA Deckgeflecht des Ascophors (recht dürrig); P verlängerte Paraphysen; MA Marginalzone des Ascophors. Vegetativer Flechtenthallus: Das Zentralgeflecht Z enthält Algen A. Becher vom vegetativen Flechtenthallus um den Ascophor gebildet: Z Zentralgeflecht; A Algenzone; MS Markschiebt; Hd Hypoderm; DvT Deckgeflecht des vegetativen Flechtenthallus; W „Wimper“ Zahlbruckners — mit Algen an der Spitze (Hauptästchen HA) „parallelfaserbürtig, ohne Alge („Wimper“ W) orthogonal-trajektorisch (springbrunnenbürtig).

sind größer und meist plasmareicher als die des Derms des vegetativen Flechtenthallus. (Unter „Hyphenkammer“ ist jener Teil einer Hyphe zu verstehen, der von der Hyphenwand und zwei benachbarten Septen begrenzt ist, ohne Rücksicht auf den Inhalt; die Hyphenkammer kann leer sein, eine Energide, das ist eine von einem Zellkern „beherrschte“ Plasmaeinheit, enthalten, coenocytisch, einpaarkernig oder viel-paarkernig sein; der Inhalt kann zur Gänze, aber auch nur teilweise in eine der Nachbarkammern wandern, wobei nach eigenen Beobachtungen Kernpaare nicht gemeinsam auswandern müssen, sondern getrennt werden können.) Die Paraphysen dienen dem Pilz auch zur Nahrungsaufnahme, da sie den epiphytischen Bewuchs ausbeuten; es bleiben von den Algen nur die leeren Häute zurück. Ähnlich verhalten sich die Para-

physen von *Lecanora marginalis*, doch stehen diesen Algen, wie sie auch im vegetativen Flechtenhallus und im übrigen Apothecium, in diesem sogar im Hypothecium vorkommen, zur Verfügung; von acht jungen Autosporen werden jeweils sechs oder sieben getötet und entleert (in den leeren Algenhäuten findet man als Absorptionsorgane sowohl solche, die der Definition intrazellulärer Haustorien entsprechen, als auch solche, die als intramembrane Haustorien zu bezeichnen wären, wenn der Beweis erbracht wird, daß die Algenzelle beim Eindringen des Pilzes durch ihre membranogene Schicht noch gelebt hat — Moser 1966 mit der weiteren, einschlägigen Literatur). Die Algen, die nicht getötet werden, werden vom Pilz mittels intramembraner Impressorien ausgenutzt, teilen sich, und der Pilz hat wieder junge Autosporen zu seiner Verfügung. So verfährt der Pilz mit allen Algen, die er im vegetativen Flechtenthallus und im Apothecium besitzt. Die Paraphysen von *Dermatiscum thunbergii* entleeren mittels eigener Fortsätze (Haustorien?) die in der Paraphysenschicht zurückgebliebenen Sporen.



7. *Ramalina fraxinea* (schematische Darstellung) — Ascophor: Hy Hymenium; Ht Hypothecium; hTr heterogene Trama; M Medulla; von dieser zweigen nach außen die Hyphen der Haplotrama ab (in der Haplotrama befinden sich die Algen); DA Deckgeflecht des Ascophors (Sclerotrichoderm); MA Marginalzone des Ascophors. Vegetativer Flechtenthallus vT; ZH Zentralhöhle mit Algen; C cutis-ähnlicher Cortex; VSp Vegetationsspitze des vegetativen Flechtenthallus, orthogonal-trajektorisch aufgebaut.

Als besonders eigenartig erschien mir einst der Aufbau von *Ramalina fraxinea* (Abb. 7), deren vegetativer Flechtenthallus von einem cutisähnlichen, parallelfaserigen Cortex — die Bedeckung könnte auch als Sclerocutis (= Deckgeflecht mit periklinem Hyphenverlauf und stark verdickten Hyphenwänden) bezeichnet werden — umgeben ist, deren Vegetationsspitze orthogonal-trajektorisch aufgebaut ist und deren Apothecium lecanorin mit einem Derm als Deckgeflecht gestaltet ist. Die Algen befinden sich im Apothecium unter der Medulla und im Hypoderm des Sclerotrichoderms (= Deckgeflecht mit antiklinem Hyphenverlauf, auch verzweigten Hyphen, mit engen, langgestreckten Hyphenkammern und stark verdickten Hyphenwänden), während die Algen im vegetativen Flechtenthallus, der, abgesehen von der Vegetationsspitze, die ein rudimentäres

Derm trägt, auf das Zentralgeflecht (ein Homologon der Medulla, Moser 1960) beschränkt ist, in einer Zentralhöhle untergebracht werden. Der große Widerspruch — parallelfaseriger Aufbau des vegetativen Flechtenthallus und orthogonal-trajektorischer Hyphenverlauf an der Wachstumsspitze — ist seit der Erkenntnis, daß der parallelfaserbürtige Bau von „*Usnea barbata*“ auf einen von der Alge hervorgerufenen Reiz zurückgeht, bei weitem nicht mehr so bemerkenswert, wie es am Beginn meiner Untersuchungen schien. *Ramalina* ist mit Rücksicht auf den lecanorinen Bau des Apotheciums in der *Lecanora*-Reihe und nicht bei *Parmelia*, *Usnea*, *Cetraria* und deren Verwandten unterzubringen.

Nach Poelt und Wunder ist der vegetative Flechtenthallus ein Derivat des Ascophors, also das Erzeugende ein Abkömmling des von ihm Erzeugten, was Poelt (schriftliche Mitteilung) in einer seiner nächsten Arbeiten beweisen wird.

Zusammenstellung der Flechtenpilze, die für diese Arbeit untersucht wurden:

*Alectoria sulcata* (Lev.) Nyl., *Anzia leucobatoides* (Nyl.) A. Zahlbr., *Cetraria juniperina* Ach., *C. lacunosa* Ach., *Dermaticum thunbergii* (Ach.) Nyl., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Everniopsis trulla* (Ach.) Nyl., „*Lecanora*“ *arizonica* (Tuck.) W. A. Weber, *Lecanora chondroderma* A. Zahlbr., *L. dispersoareolata* (Schaer.) Lamy, *L. marginalis* Hasse, *L. phryganitis* Tuck., *L. pringlei* (Tuck.) M. Lamb., *L. rubina* (Vill.) Ach., *Letharia poeppigii* Darb. = *Usnea poeppigii* (Nees, et Fw.) Wainio, *Letharia vulpina* (L.) Wainio, *Parmelia arizonica* (Tuck.) Nyl., *P. conspersa* (Ach.) Ach., *P. furfuracea* (L.) Ach., *P. hottentotta* (Thunberg) Ach., *Parmeliopsis diffusa* (Web.) Riddle, *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe, *Racodium rupestre* Pers., *Ramalina fraxinea* Ach., *Solorina saccata* (L.) Ach., *Thelotrema lepadinum* Ach., „*Usnea barbata*“ sensu amplissimo, *Usnea florida* (L.) Hoffm.

#### L I T E R A T U R

- Corner E. J. H. (1929): Studies in the morphology of discomycetes. Trans. brit. mycol. Soc. 14: 275—291.
- Hilitzer A. (1926): Notes sur la production et l'ejaculation des spores chez le *Solorina saccata* (L.) Ach. Acta bot. bohém. 4—5: 52—58.
- Lohwag H. (1941): Anatomie der Asco- und Basidiomyceten. In Linsbauer's Handbuch der Pflanzenanatomie. VI. 3. c.
- Moreau F. M. et M<sup>me</sup> (1919): Recherches sur les lichens de la famille des Peltigeracées. Ann. Sci. nat., Bot., 10<sup>e</sup> sér. 1. 10(1): 29—138.
- Moser-Rohrhofer M. (1960): Homologe Geflechte der Flechtenpilze mit orthogonal-trajektorischem Thallusbau. Oesterr. bot. Z. 107: 244—264.
- Moser-Rohrhofer M. (1966): Senker, Haustorien, Impressorien und Appressorien. Acta rer. Mus. natur. Slov. 12: 1—40, Bratislava.
- Poelt J. et Wunder H. (1967): Ueber biatorinische und lecanorinische Berandung von Flechtenapothecien Bot. Jahrb. 86: 256—265.
- Schwendener S. (1860—1868): Untersuchungen über den Flechtenthallus. In Nägeli, Beitr. wiss. Bot. p. 284. Leipzig.
- Weber W. A. (1960): Lichenes exsiccati. Univ. Colorado Mus. Boulder No. S 24826.
- Zahlbruckner A. (1907): Ascolichenes, Basidiolichenes. In Engler A. und Prantl K., Die natürlichen Pflanzenfamilien. I. (1. Abt.) Leipzig.

## Několik operkulátních diskomycetů z Vysokých Tater, Belanských Tater a Spišské Magury na Slovensku

Some Operculate Discomycetes from the Vysoké Tatry Mts. (High Tatra),  
Belanské Tatry Mts. and Spišská Magura Mts. in Slovakia

Jiří Moravec

Jsou uvedeny operkulátní diskomycety nalezené autorem od 16. do 24. září 1967 ve Vysokých Tatrách, Belanských Tatrách a Spišské Maguře na Slovensku. Z celkového počtu 40 nálezů operkulátních diskomycetů je 27 druhů. K některým druhům jsou připojeny nákresy, taxonomické poznámky a popisy podle autorových nálezů. Jako nové taxony jsou popsány: *Galactinia polaripapulata* sp. nov., *Galactinia praetervisa* (Bres.) Boud. var. *minor* var. nov., *Pulvinula haemastigma* (Hedw. ex Fr.) Boud. var. *luteoflava* var. nov. a *Galactinia adae* (Sadler) Boud. forma *latispora* f. nov. Jsou provedeny tři nové kombinace: *Scutellinia trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. var. *barlae* (Boud.) comb. nov., var. *paludicola* (Boud.) comb. nov., a *Galactinia echinospora* (Karsten) Svr. et Kub. var. *autumnalis* (Velen.) comb. nov.

In this investigation a collection of some Operculate Discomycetes made by the author in September 1967, in the mountains Vysoké Tatry (High Tatra), Belanské Tatry and Spišská Magura in Slovakia (Czechoslovakia) are described. Some 40 different collections of Operculate Discomycetes were made, containing 27 species. The author has provided taxonomical notes, drawings and descriptions for these species. Four new taxa are described. *Galactinia polaripapulata* sp. nov., *Galactinia praetervisa* (Bres.) Boud. var. *minor* var. nov., *Pulvinula haemastigma* (Hedw. ex Fr.) Boud. var. *luteoflava* var. nov., *Galactinia adae* (Sadler) Boud. forma *latispora* f. nov., and 3 new combinations were also proposed: *Scutellinia trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. var. *barlae* (Boud.) comb. nov., var. *paludicola* (Boud.) comb. nov., and *Galactinia echinospora* (Karsten) Svr. et Kub. var. *autumnalis* (Velen.) comb. nov.

Tatry jsou nejvyšší hory v Československu a v Karpatech vůbec, dosahující vrcholy Vysokých Tater až 2663 m n. m. Pro svéráznou přírodu staly se překrásnou přírodní rezervací, Tatranským národním parkem. Nepřekvapuje proto, že jsou hojně navštěvovány nejen turisty, ale též botaniky a mykology. Zejména v Belanských Tatrách je v poslední době prováděn mykologický průzkum. Diskomycety odtud (zejména „Doliny Siedmich prameňov“) publikoval Svrček (1958 a 1967). Vysoké Tatry, geomorfologicky oddělené od Liptovských a Belanských Tater, jsou složeny hlavně z krystalických břidlic a žul, Belanské Tatry z druhohorních hornin, převážně vápenců a dolomitů. Půdy Belanských Tater jsou bohaté na vápník a mají proto velmi příznivé podmínky pro výskyt mnoha terrestrických diskomycetů, zatímco půdy na krystalickém podkladu Vysokých Tater jsou na operkulátní diskomycety chudší. Půdy Belanských Tater, i když převážně na vápencovém podkladu, jsou různého typu. Nechybějí ani černé rašelinné zeminy, které někde stoupají až do alpského pásma a nacházejí se na některých místech hřebenu Belanských Tater v nadmořské výšce 2000 m. Některé nálezy operkulátních diskomycetů jsem učinil i v této nadmořské výšce, charakterisované již jen porosty trav, mechů a plazivých nízkých vrb (*Salix reticulata*). Většina nálezů pochází z okolí Ždiaru, malebné horské dědiny při úpatí Belanských Tater, z okolí pod Monkovou dolinou, v době od 16. do 24. září 1967. Přestože jsem byl v této krajině na dovolené, využil jsem každé příležitosti, abych příznivých fruktifikačních podmínek, které nastaly po deštivém období, využil k mykologickým sběrům. Několik nálezů je také ze sousedního pohoří Spišské Magury, pokryté smrkovými lesy a zajímavé horskými loukami a pastvinami. Na těchto loukách jsem našel převážně jen koprofilní diskomycety

(většinou na kravských exkrementech). Další nálezy pocházejí z Lysé Polany v těsném sousedství československo-polských státních hranic. Z vlastních Vysokých Tater mám jen málo sběrů.

V tomto příspěvku uvádím i běžné diskomycety, u kritických nebo vzácnějších druhů připojuji taxonomické poznámky nebo úplné popisy podle tatranských sběrů. Při zpracování sušeného materiálu jsem použil roztoku čpavku k oživení pletiva apothecií, k obarvení skulptury askospor kyselinou mléčnou s kotonovou modří („Cotton bleu“ = CB). Dokladový materiál je uložen v mém herbáři operkulátních diskomycetů v Mladé Boleslavi a z části též v herbáři mykologického oddělení Národního muzea v Praze (PR).

Za prodiskutování některých taxonomických otázek a umožnění studia literatury vděčím dr. M. Svrčkovi, vědeckému pracovníku Národního muzea v Praze, za zapůjčení některé literatury děkuji dr. Fr. Šmardovi z Brna.

### Humariaceae

#### A. Humarioideae

##### *Marcelleina persoonii* (Crouan) Brummelen

Syn.: *Barlaeina persoonii* (Crouan) Sacc. et Trav.

Na zemi na několika místech v blízkosti říčky „Belá“ v porostu devětsilu (*Petasites*), u Ždiaru v Belanských Tatrách 16. IX. 1967, hojně.

Materiál z Tater odpovídá dobře pojetí tohoto druhu u Le Galové (1947) a Svrčka a Kubičky (1961). Znáám jej ze středních Čech [Branžež, okres Ml. Boleslav, poblíž lokality *Marcelleina atroviolacea* (Delile ex Seynes) Brumm., leg. J. Moravec]. Apothecia *M. persoonii* z Belanských Tater jsou u některých sběrů poněkud větší, 3–8–10 mm v průměru, tmavěji fialová. Výtrusy kulovité, s blanou opatřenou síťovité žebírkovitou skulpturou (olej. immerse 1500 × + + CB). Síťovitá ornamentika askospor je pro *M. persoonii* význačná. Brummelen (1966) revisí Crouanova typového materiálu vyjasnil různá pojetí tohoto druhu. Pro druh s dokonale hladkými výtrusy, který je makroskopicky podobný, je správné jméno *Marcelleina atroviolacea* (Delile ex Seynes) Brummelen. Zdá se, že Brummelenovo vystavení nového rodu je oprávněné. Z tohoto příbuzenstva popsal Svrček (1958) další druh pod názvem *Lamprospora georgii* Svrček, který má spory izolovaně bradavčité.

##### *Pulvinula constellatio* (Berk. et Br.) Boud.

Na těžší zemi na hřebenu Belanských Tater (cca 2000 m n. m.), mezi nízkým mechem a *Salix reticulata*, 17. IX. 1967. — Apothecia 1–6 mm v průměru, miniově růžově červená, miskovitě vmačklá, často třírohá, pospolitá. Vřečka 160–185 × 16,5–19–20 μ. Parafysy vláknité, větvené, 2 μ tlusté, nad vřečky více méně zahnuté. Výtrusy kulovité, 14–17,6 μ v průměru, s jednou až čtyřmi kápkami, s blanou hladkou.

##### *Pulvinula haemastigma* (Hedw. ex Fr.) Boud. var. *luteoflava* J. Moravec var. nov.

Apothecia 1,5–4 mm diam., discoidea, dein explanata, pulvinata, cum thecio ochraceo — luteolo, dein flavoochracea, subfusca. Exsiccati aurantiaci. Ascii 240–270 × 16,3–21,7 μ cylindracei, obtusi, octospori. Paraphyses filiformes, saepe dilatatae, 2,5–3 μ crassae, supra curvatae. Sporae 15–16,5 μ diam., globosae, laeves, guttulis 1–4 magnis impletae.

Hab.: Ad terram humidam nudam vel muscosam ad rivum „Belá“ (montes Belanské Tatry) prope Ždiar, Slovakia, 19. IX. 1967 leg. J. Moravec. Typus PR (duplicatum in herb. privato J. Moravec).

Od typické *P. haemastigma* se nápadně liší žlutookrovým až plavě nahnědlým zbarvením, exsikáty jsou tmavě oranžové. Zbarvení typické *P. haemastigma* je většinou oranžové až oranžově červené, tedy méně živé než u příbuzné *P. constellatio*, která má navíc živě miniově růžový odstín. Okrově žluté zbarvení apothecií u popsané odrůdy z Belanských Tater je nápadně odlišné. Tento znak považují za stálý, neboť apothecia fruktifikovala za normálních (i světelných) podmínek a v hojném počtu. Typickou *P. haemastigma* znám z více lokalit v Čechách a na Moravě.

**Geopyxis carbonaria** (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc.

Na spáleništi ve smrkovém lese (*Picea excelsa*), Štrbské pleso — Vysoké Tatry 22. IX. 1967. — Na spáleništi smrkového lesa, Ždiar — Belanské Tatry 16. IX. 1967.

**Pustularia catinus** (Holmsk. ex Fr.) Fuckel

Na zemi na křovinatém okraji smrkového lesa v porostu *Urtica dioica*, Lysá Poľana 19. IX. 1967.

**Psilopezia nummularia** Berk.

Syn.: *Pachyella atroviolacea* (Bres.) Boud. pro parte

Na starých, tlejících a vodou nasáklých prknech na cestě ve smrkovém lese u Ždiaru (Belanské Tatry) 19. IX. 1967.

Apothecia 8—22 mm v průměru, nejprve soudkovitá, nahoře mírně vmačklá, pak terčovitá, s tlustým, mírně zaobleným okrajem, pak polštářovitě až bochníčkovitě vyklenutá, na theciu temně hnědofialová až černohnědá s fialově purpurovým nádechem, vespod špinavě šedopopelavá až olivově bělavá.

Excipulum z buněk elipsoidně protažených, 8—70  $\mu$  v průměru, s blanou 1,3  $\mu$  tlustou. Vřečka 290—365  $\times$  13,6—17,6  $\mu$ , válcovitá, velmi dlouhá, nahoře zaoblená, s blanou jodem nemodrající. Parafysy vláknité, 4—5  $\mu$  tlusté, konce kyjovitě ztlustělé (8—11  $\mu$ ), hnědými zrny naplněné, nad vřečky hustě spletené a vytvářející epithecium. Výtrusy široce elipsoidní, 21,7—27,3  $\times$  13,6—16,3  $\mu$ , tlustoblané, se dvěma velkými kapkami, vzácně s jedinou kápkou; po obarvení v CB (olejová immerse 1500  $\times$ ) se jeví endospor jako jemně tečkovaný, epispor je však dokonale hladký.

Druh význačný velkými apotheciemi, zbarvením a velkými askosporami. Pod jménem *Pachyella atroviolacea* (Bres.) Boud. se skrývaly — následkem Bresadolova omylu, vysvětleného Le Galovou (1954) — dva diskomycety: *Pachyella atroviolacea* (Bres.) Boud. s pozitivní reakcí vřeček na jod, přeřadila Le Galová do rodu *Galactinia* (Cooke) Boud. em. Le Gal jako *Galactinia atroviolacea* (Bres.) Le Gal a zároveň poukázala na skutečnost, že druh s negativní reakcí vřeček na jod označovaný omylem rovněž jako *Pachyella atroviolacea* (Bres.) Boud. patří do rodu *Psilopezia* Berk. a je totožný s *Psilopezia nummularia* Berk., který má prioritu. Je tedy zřejmé, že Moserovo (1963) přeřazení jako *Psilopezia atroviolacea* (Bres.) Moser je zbytečné.

**Otidea leporina** (Batsch) Fuckel

Na zemi mezi vysokým mechtem ve smrkovém lese u Ždiaru (Belanské Tatry) 22. IX. 1967.

**B. Lachneoideae.**

**Neottiella rutilans** (Fr.) Dennis

Na zemi mezi hustým mechtem, v blízkosti ojedinelé kosodřeviny (*Pinus mugo* var. *mughus*) na rozhraní subalpínského a alpínského pásma pod hřebenem Belanských Tater nad Monkovou dolinou cca 1900 m n. m., 17. IX. 1967.



Apothecia 4–6 mm v průměru, nejprve tlustě pohárkovitá, pak s terčovité rozloženým theciem, stažená v krátkou (až 2 mm vysokou a 2 mm tlustou) stopku, na okraji jemně rozdípená, na theciu okrově žlutá až oranžová, zevně téže barvy, se sotva zřetelným bělavým plstnatým oděním, stopka bělavá.

Excipulum z buněk kulovitých až elipsoidně protažených, 8–16–25  $\mu$  v průměru, přecházejících v hyfovitě bezbarvé chlupy při basi 4–8  $\mu$ , uprostřed 3–5,5  $\mu$  tlusté, 100–350  $\mu$ , dlouhé, septované, s blanou 0,7–1,3  $\mu$  tlustou, nahoře zúžené. Vřečka 200  $\times$  19–21,6  $\mu$ , válcovitá, nahoře zaoblená, pak tupá, osmivýtrusá. Parafyso vláknité, 3  $\mu$  tlusté, konce rozšířené na 5,4–8,2  $\mu$ , různě mírně zprohýbané nebo přímé, oranžovými zrny naplněné. Výtrusy 20–27  $\times$  12–16,3  $\mu$ , elipsoidní, k pólům většinou mírně zúžené, ale na pólech zaoblené, s centrální velkou kapkou nebo vzácně se dvěma kapkami, skulpturované. Skulptura sestává z různě velkých, vzájemně spojovaných nebo řetízkovitě uspořádaných bradavek nebo protáhlých lišt 0,3  $\mu$  tlustých, vytvářejících často nespoisluou nebo i souvislou síťovitou ornamentiku (aleji. immerse 1500 $\times$ +CB).

Materiál z Belanských Tater dobře souhlasí s pozorováním a vyobrazením Le Galové (1947 p. 113, fig. 10–A, *Peziza rutilans* Fr. sensu Boudier non Cooke). Ornamentikou askospor se dobře liší od příbuzné *Neottiella vivida* (Nylander) Dennis, která má askospory izolovaně bradavčité. Materiál z Belanských Tater má apothecia poněkud světleji zbarvená.

#### *Anthracobia melaloma* (Alb. et Schw. ex Fr.) Boud.

Na spáleništi na pastvinách horských luk na dvou místech v okolí Ždiaru při úpatí Belanských Tater, 23. IX. 1967.

Materiál ze Ždiaru má apothecia 2–4 mm v průměru, okrově oranžová až nahnědlá (bez červeného tónu). Chlupy jsou kyjovité, hnědé, septované, 20–50  $\mu$  dlouhé (při basi apoth. až 240  $\mu$ ), 4–6  $\mu$  široké, s blanou až 1  $\mu$  tlustou. Excipulum z buněk kulovitých, 14–27–40  $\mu$  v průměru. Výtrusy dlouze elipsoidně vřetenovité, 19–21,7  $\times$  7,6–10,2  $\mu$ , s jednou až třemi kapkami, hladké.

#### *Humaria hemisphaerica* (Wiggers ex Fr.) Fuckel

Syn.: *Lachnea hemisphaerica* (Wigg. ex Fr.) Gill.

Na zemi u říčky Belá ve smrkovém lese u Ždiaru (Belanské Tatry), 16. IX. 1967. — Na zemi v křoví a v porostu *Urtica dioica*, Lysá Poľana, v blízkosti československo-polských hranic, 19. IX. 1967. — Na zemi na břehu Štrbského plesa ve Vysokých Tatrách, 18. IX. 1967.

#### *Trichophaea hemisphaerioides* (Mouton) Graddon

Na spáleništi ve smrkovém lese, Ždiar 16. IX. 1967.

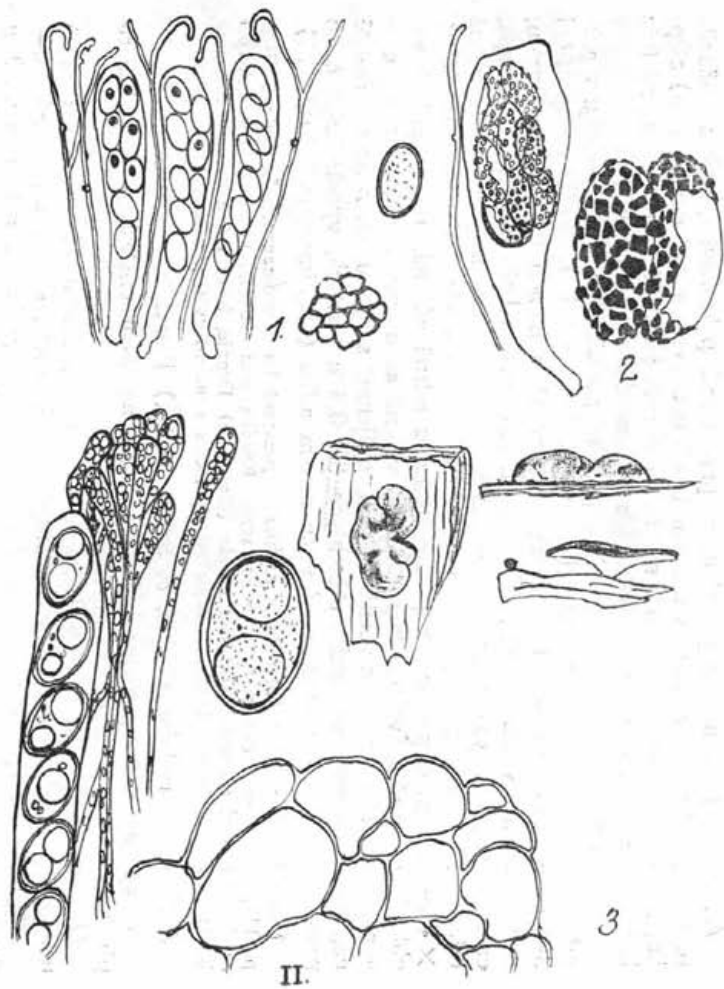
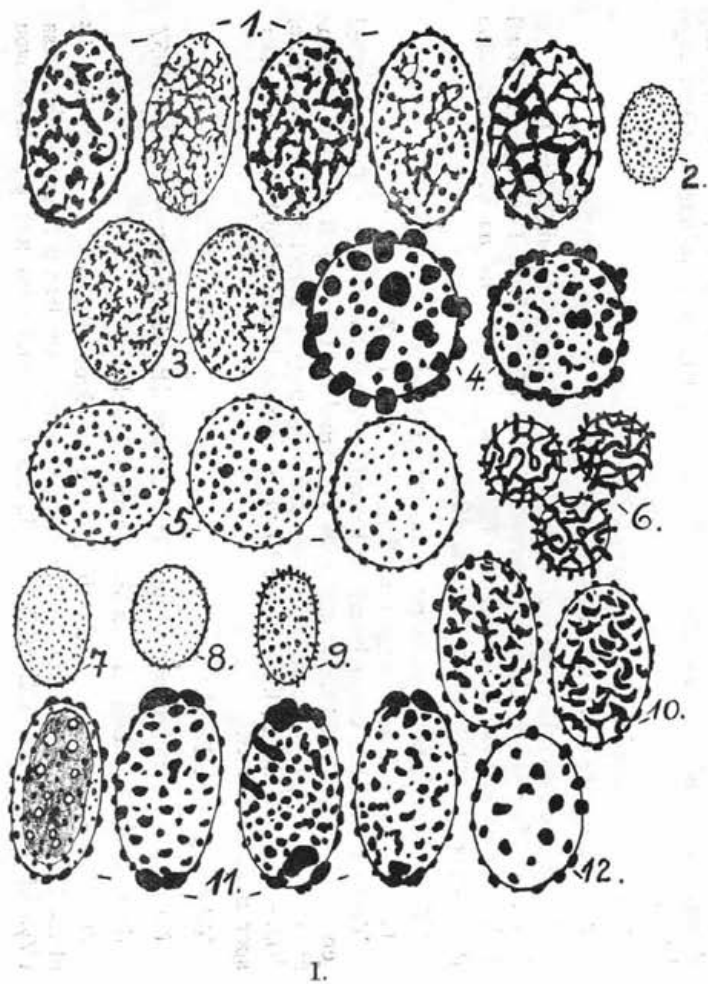
Tento v Čechách velmi hojný anthrakofilní diskomycet jsem v Tatrách našel jen ve dvou apotheciích. Od příbuzné *T. abundans* (Karst.) Boud. se liší menšími askosporami. Materiál ze Ždiaru má askospory poněkud větší než obvykle, 10,6–13,6 (–15)  $\times$  6,8–8 (–8,5)  $\mu$ , přesto však nedosahují velikosti askospor u *T. abundans*.

#### *Tricharia gilva* Boud.

Na zemi na cestě ve smrkovém lese u Ždiaru (Belanské Tatry) 16. IX. 1967.

#### *Scutellinia scutellata* (L. ex St. Amans) Lamb.

Na břehu v blízkosti vodní hladiny na mokřím dřevě i na zemi, Štrbské pleso, 18. IX. 1967. — Na zemi u cesty ve smrkovém lese u Popradského plesa (Vysoké Tatry), 22. IX. 1967. — Na zemi ve smrkovém lese pod Monkovou



dolinou, cca 1000 m n. m. (Belanské Tatry), 16. IX. 1967. — Na cestě nad Monkovou dolinou, cca 1800 m n. m., 17. IX. 1967. — Na několika místech na břehu „Bílého potoka“ v blízkosti československo-polské hranice na dřevě, větvičkách i šiškách smrku, ale také na zemi ve směsi omítky a zdiva i mezi mechem, Lysá Poľana, 19. IX. 1967. — Na kůře a dřevě větve ležící v potoce, u Ždiaru (Spišská Magura), 16. IX. 1967.

Velice hojný druh. Na uvedených lokalitách fruktifikoval v početných skupinách; ornamentikou askospor, která sestává z různě nepravidelně uspořádaných a protažených jemných bradavek, které často řetězovitě splývají a vytvářejí velice jemnou skulpturu v podobě velmi neúplné a nepravidelné sítky viditelné jen pod olejovou immersí (1500× při obarvení v CB, kdy se skulptura barví modře), velice dobře souhlasí s pojětím u Le Galové (1947).

*Scutellinia trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. var. *paludicola* (Boud.) comb. nov.

Basionym: *Ciliaria trechispora* var. *paludicola* Boudier, Icon. myc. p. 212, tab. 376, 1905—1910.

Na černé zemi mezi nízkými mechy, na hřebenu Belanských Tater, v alpinském pásmu v nadmořské výšce cca 2020 m n. m., 17. IX. 1967.

Apothecia 2—5 mm v průměru, polokulovitá až miskovitá, na theciu rumělkově až tmavě červená, zevně černavě ochlupacená, na okraji krátce hnědě chlupatá. Chlupy 130—320×12—21 μ (nad bází), dole kořenovitě rozvětvené, různého tvaru, nahoře některé zpět do excipula zarůstající(!), tlustoblané (blána 2,7—5 μ tlustá), světle hnědé. Excipulum z buněk elipsoidních, 20—40—70 μ v průměru. Vřecka 270—295×19—26 μ, válcovitá, zaoblená, osmivýtrusá. Parafysy vláknité, 4—8 μ tlusté, na konci kyjovitě ztlustělé (9—16 μ). Výtrusy kulovité, 16,5—23 μ v průměru, hrubě bradavčité, bradavky většinou polokulovité, 0,7—2,5—(—3) μ v průměru (olej. immerse 1500× + CB), intenzivně modře se barvící v CB.

Askosporami, které mají bradavky větší a zaoblené, se liší od typické formy *Scutellinia* (*Sphaerospora*) *trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. Domnívám se, že Boudier správně zhodnotil tuto odchylku pouze jako odrůdu *S. trechispora*, a že nejde o samostatný druh.

*Scutellinia trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. var. *barlae* (Boud.) J. Moravec comb. nov.

Basionym: *Ciliaria barlae* Boudier, Bull. Soc. myc. Fr. 3:148, tab. 14, fig. 4, 1887.

Na černé zemi mezi kořínky *Salix reticulata*, nízkými mechy a játrovkami, na hřebenu Belanských Tater na dvou lokalitách, cca 2020 m n. m., 17. IX. 1967.

I. — 1. *Neottiella rutilans* (Fr.) Dennis. — 2. *Galactinia praetervisa* var. *minor* J. Moravec. — 3. *Scutellinia scutellata* (L. ex St. Amans) Lamb. — 4. *Scutellinia trechispora* var. *paludicola* Boud. — 5. *Scutellinia trechispora* var. *barlae* (Boud.) J. Moravec. — 6. *Marcellina persoonii* (Crouan) Brumm. — 7. *Galactinia adae* (Sadler) Boud. — 8. *Galactinia adae* f. *latispora* J. Moravec. — 9. *Galactinia echinospora* var. *autumnalis* (Velen.) J. Moravec. — 10. *Galactinia limosa* (Grelet) Le Gal et Romagnesi. — 11. *Galactinia polaripapulata* J. Moravec. — 12. *Helvella elastica* Bull. ex St. Amans. — Sporae sub immersione oleacea 1500× + Cotton bleu in acido lactico. Slovakia, montes Vysoké Tatry, Belanské Tatry et Spišská Magura, IX. 1967 leg. J. Moravec.

II. — 1. *Ascophanus glaucellus* Rehm. (asci, paraphyses, pars. excipuli 1000×, spora 1500× + CB). — 2. *Saccobolus beckii* Heimerl. (ascus cum paraphysibus et spora 1500× + CB). — 3. *Psilopezia nummularia* Berk. (ascus, paraphyses, pars excipuli 1000×, spora 1500× + CB, apothecia). J. Moravec del.

Apothecia 2–4 mm v průměru, mělce miskovitá, ponořená z části do půdy, pak rozložená, zevně tmavě chlupatá, na okraji světleji chlupatá, olivově hnědá, thecium je šedě červené. Chlupy 80–300 × 9–19  $\mu$ , hnědé, nahoru zúžené, špičaté nebo tupé (mladé chlupy na okraji excipula jsou kyjovité a na konci zaoblené), septované, dole krátce kořenovitě a většinou dvouramenně zapuštěné mezi buňky excipula, s blanou 2,7–4  $\mu$  tlustou. Excipulum z buněk elipsoidních, zevní části excipula 27–70  $\mu$  v průměru, uvnitř excipula 13–30  $\mu$  v průměru. Hypothecium z hustě spletených hyf 5–10  $\mu$  tlustých. Vřečka 290 × 16 – 19,5–24  $\mu$ , válcovitá, zaoblená, osmivýtrusá. Parafysy vláknité, 3–4  $\mu$  tlusté, konce ztluštělé na 5–11  $\mu$ . Výtrusy 16–20–22  $\mu$  v průměru, kulovité, ale některé též kulovitě elipsoidní, 16,4 – 22 × 16 – 20  $\mu$ , s jednou nebo několika kapkami, jemně izolovaně bradavčité. Skulptura sestává z jemných, hustě uspořádaných, většinou polokulovitých bradavek 0,4–1,4  $\mu$  v průměru, viditelných dobře pod immersním objektivem (1500 × po obarvení v CB, kterou se bradavky barví modře).

Od typické *S. trechispora* se tato odrůda liší velmi jemnou, izolovanou skulpturou askospor z podstatně menších bradavek. Podobně jako u var. *paludicola* Boud. se domnívám, že je lépe i tuto odchylku hodnotit pouze jako odrůdu. Druhy podrodu *Sphaerospora* z přibuzenstva *S. trechispora* je nutno rozlišovat nikoli na základě velikosti bradavek, ale podle tvaru bradavek. Tak je možno rozlišit dva samostatné druhy: *S. trechispora* (Berk. et Br.) Lamb. s bradavkami kulatými [včetně var. *paludicola* Boud. a var. *barlae* (Boud.) J. Moravec] a *S. armatospora* Denison = *S. asperior* (Nyl.), nomen nudum (vide Denison 1959), s ostnitou skulpturou.

#### *Cheilymenia stercorea* (Pers. ex Fr.) Boud.

Na kravských a jeleních exkrementech na horských lukách, Spišská Magura u Ždiaru, cca 1000 m n. m., 21. IX. 1967.

#### *Cheilymenia vitellina* (Pers. ex Fr.) Dennis

Na zemi v křoví na okraji smrkového lesa v porostu *Urtica dioica*, Lysá Poľana poblíž československo-polských hranic na rozhraní Belanských a Vysokých Tater, 19. IX. 1967.

Výskyt pod kopřivami je pro tento terrestrický druh charakteristický (vide Svrček 1948, Moravec J. 1967).

### Ascobolaceae

#### A. Ascoboleae

#### *Saccobolus beckii* Heimerl

Na jeleních exkrementech ležících na horské pastvině, ve společnosti *Ascophanus glaucellus*, *Saccobolus depauperatus* a *Lasiobolus ciliatus*, Spišská Magura u Ždiaru, 21. IX. 1967.

Apothecia jsem našel teprve při zpracování exsikátů na suchých exkrementech pod lupou. Podávám proto popis podle suchých apothecií.

Apothecia 0,1–0,3 mm v průměru, okrouhlá, plochá až vyklenutá, černo-fialová až černá. Vřečka 70–80 × 24 – 30  $\mu$ , vakovitá, nahoře plochá, jodem modrající, s osmi askosporami splenými v podlouhlý útvar (50 × 25  $\mu$ ). Parafysy vláknité, 1,5–2  $\mu$  tlusté, nahoře téměř neztluštělé. Výtrusy elipsoidní, na jedné straně zploštělé, 16,3–20,4 × 8–9,2  $\mu$  velké, s episporem pokrytým hranatými, velmi hrubými bradavkami (velikost bradavek 0,7–3,5  $\mu$ ), hnědé. (Olej. immerse 1500 × + CB.)

Druh význačný hrubě bradavčítým episporom askospor. Výše uvedený popis souhlasí v podstatných znacích s materiálem, který znám ze středních Čech, jenom vrůstka jsou u materiálu z Magury kratší. Obvyklá velikost vrůstek pro *S. beckii* podle sběrů ze středních Čech je 100 až 120×30–35 $\mu$ . Brummelen (1967) uvádí dokonce velikost vrůstek 130–180×40–47 $\mu$ . Protože ostatní znaky však souhlasí se *S. beckii* domnívám se, že nelze přikládat této odchylce žádnou taxonomickou hodnotu. Od příbuzného *S. verrucisporus* Brumm. se liší menšími askosporami s menšími bradavkami.

***Saccobolus depauperatus* (Berk. et Br.) E. C. Hansen**

Syn.: *Saccobolus neglectus* Boud.

Na jeleních exkrementech společně s předchozím druhem.

Popis podle exsikátů. Apothecia 0,1–0,2 mm v průměru, terčovitá, okrouhlá, černofialová až černá, pospolitá. Vřestka 60×19–22 $\mu$ , vakovitá, nahoře plochá, jodem modrající, s osmi askosporami slepenými v podlouhlý útvar 35×14 $\mu$  velký. Parafysy vláknité, 2 $\mu$  tlusté, na konci mírně ztlustělé (3–4 $\mu$ ). Výtrusy elipsoidní, velikosti 13–14×5–6,8 $\mu$ , šedohnědé až hnědé, epispor s velice jemnou skulpturou, velmi slabě viditelnou i při použití olejové immerge a po obarvení CB; skulptura sestává z jemných nepravidelných bradavek, pouze 0,7 $\mu$  v průměru.

Druh význačný malými askosporami s velice jemnou skulpturou.

*Saccobolus minimus* Velenovský, který jako samostatný druh uvádí i Brummelen (1967), se liší jen velmi málo.

**B. *Pseudoascoboleae***

***Ascophanus glaucellus* Rehm**

Na jelením exkrementu spolu s oběma předchozími druhy.

Popis podle exsikátů. Apothecia 0,1–0,4 mm v průměru, miskovitá až terčovitá, thecium žlutavé až s oranžově žlutým nádechem u suchých apothecií. Vřestka 50×8,5–11 $\mu$ , s osmi jedno- nebo dvouřadě uloženými askosporami. Parafysy vláknité, 1 $\mu$  tlusté, konce někdy větvené, mírně ztlustělé na 1,5 $\mu$ , často význačně nad vrůstky zakřivené. Výtrusy elipsoidní, 7,5–9,5×4,3–5,4 $\mu$ , hladké, s homogenním obsahem.

Uvedený popis podle exsikátů ze Spišské Magury souhlasí dobře s původním popisem *A. glaucellus* Rehm (1887). Jenom zbarvení apothecií se poněkud liší, což je u exsikátů samozřejmé. Charakteristické jsou malé askospory a tenké zakřivené parafysy.

***Lasiobolus ciliatus* (Schmidt ex Fr.) Boud.**

Syn.: *Lasiobolus equinus* (Müll. in Fl. Dan.) Karst.

Na jeleních exkrementech spolu s předchozími druhy.

***Galactiniaceae***

***Galactinia succosa* (Berk.) Cooke**

Na zemi ve smrkovém lese na břehu říčky Belá, Belanské Tatry u Ždiaru, 17. IX. 1967. — Na holé zemi na břehu Bílého potoka, ve smrkovém lese, Lysá Poľana 19. IX. 1967.

***Galactinia plebeia* Le Gal**

Syn.: *G. succosa* sensu Schroeter; *Aleuria howsei* sensu Bresadola.

Na holé zemi na břehu Bílého potoka, Lysá Poľana, 19. IX. 1967.

*G. plebeia* je velice hojný druh, význačný purpurově hnědofialovým zbarve-

ním thecia, čímž se dobře liší od *G. succosa* (Berk.) Cooke, s kterou bývá zaměňována. *G. succosa* sensu Schroeter je totožná. Rovněž *Aleuria howsei* sensu Bresadola je totožná a nemá s Boudierovou *A. howsei* (až snad kromě zbarvení) nic společného. Podle popisu a vyobrazení je též *G. succosa* sensu Henning (1962) totožná s *G. plebeia*. Také *G. michelii* Boud., která má ronit bílý latex, se podle popisu zdá být totožná. Podle mé zkušenosti se sběry *G. plebeia* zůstává i u tohoto druhu latex někdy dosti dlouho bílý nežli na vzduchu zežloutne, zatímco jindy žloutne rychleji, což je také závislé na množství latexu v dužině apothecia. Skulptura askospor sestává z nepravidelných bradavek a lišt, nepravidelně uspořádaných.

*Galactinia adae* (Sadler) Boud.

Na zemi na vápenitém podkladu na břehu říčky Belá u Ždiaru při úpatí Belanských Tater, 16. IX. 1967.

Druh význačný bledě fialově zbarvenými apotheciemi a askosporami s blnou jemně izolovaně bradavčitou. Velmi příbuzná *G. praetervisa* (Bres.) Boud, se liší jen velmi málo — menšími askosporami a rozdílnou ekologií. Materiál z výše uvedené lokality vykazuje poněkud větší askospory ( $13,6-17,4 \times 8,2-9,5 \mu$ ).

*Galactinia adae* (Sadler) Boud. forma *latispora* J. Moravec, f. nov.

Apothecia 1–1,5 cm diam., leniter patellaria, brevissime subconico-attenuata, albido-violacea, extus minute paleacea, thecio pallide violaceo. Asci  $180-210 \times 9,5-10,5 \mu$ , cylindracei, apice truncati, octospori. Paraphyses filiformes,  $2,7 \mu$  crassae, apice incrassatae ( $5,5-8 \mu$ ) et curvatae. Excipulum e cellulis globosis vel ellipsoideis  $15-40 \mu$  diam. constat. Sporae  $12,3-13,7 \times 8-9 \mu$ , late ellipsoideae, biguttulatae, subtiliter asperulae; sculptura sporarum e verrucis minutis constat (sub immersione oleacea  $1500 \times$  in solutione Melzeri vel in "Cotton bleu" in acido lactico post 48 horas).

Ad terram humidam nudam, ad destructionis calicatum, Slovakia, Lysá Poľana, 19. IX. 1967, leg. J. Moravec. Typus PR (duplicatum in herb. privato J. Moravec).

Tato forma se vyznačuje malými, široce elipsoidními výtrusy, které mají blánu zřetelně jemně izolovaně bradavčitou, což je nejlépe viditelné při použití olejové immerse a po obarvení v Melzerově činidle. Je zajímavé, že po obarvení kotonovou modří (v kyselině mléčné) a zahrátím preparátu do varu skulptura mizí a askospory jsou hladké. Je tedy pravděpodobné, že skulptura je perisporiálního původu a při obarvení a zahrátí v CB se poruší. Ponecháme-li preparát v CB bez zahrátí po dobu 48 hodin, je skulptura rovněž slabě viditelná. I tato forma *G. adae* (Sadler) Boud. je velmi podobná anthrakofilní *G. praetervisa* (Bres.) Boud. Není vyloučeno, že oba druhy mohou být totožné, i když rostou na různém substrátu. Apothecia uvedené formy vyrůstala ve směsi omítky a zbytků zdva.

*Galactinia praetervisa* (Bres.) Boud. var. *minor* J. Moravec, var. nov.

Apothecia 4–7 mm diam., leniter patellaria, dein explanata, basi brevissime obconica, extus pallida, albida, subnuda, thecio violaceo vel sordide-violaceo. Asci cylindracei,  $170-190 \times 8-10 \mu$ , apice truncati, iodo coerulei, octospori. Paraphyses filiformes,  $2-2,5 \mu$ , apice incrassatae, ( $4-5,5-6 \mu$ ), curvatae. Sporae  $8,5-11,5-(-13,4) \times 5-6,8 \mu$ , ellipsoideae, biguttulatae, minute subtiliter regulariterque verrucosae, cum verrucis  $0,05-0,3 \mu$  (sub immersione oleacea  $1500 \times$  in „Cotton bleu“ cum acido lactico).

In carbonariis in picetis. Slovakia, Belanské Tatry prope Ždiar, 16. IX. 1967, leg. J. Moravec — Localitas typi: Bohemia centr., Branžez (district. Mladá Boleslav), in carbonario in piceto 2. VII. 1966 leg. J. Moravec. Typus PR (duplicatum in herb. privato J. Moravec).

Velice drobná odrůda, jejíž znaky se zdají být stálé. U materiálu holotypu ze středních Čech jsou askospory velmi malé,  $8,5-11,5 \times 5-6-(-7) \mu$ .

U materiálu z Belanských Tater jsou askospory větší,  $10,8-13,6 \times 5,8-6,8 \mu$ , vždy jemně izolovaně bradavčité.

*Galactinia echinospora* (Karsten) Svrček et Kubička var. *autumnalis* (Velen.) J. Moravec, comb. nov.

Basionym: *Plicaria echinospora* var. *autumnalis* Velenovský, Mon. Disc. Boh. p. 348, 1934.

Na spáleníšti ve smrkovém lese ve Ždiaru, Belanské Tatry, 16. IX. 1967.

Apothecia 8 mm v průměru, hluboce miskovitá, tlustě masitá, na theciu plavě olivově hnědá, zevně hrubě otrubčité zrnitá. Excipulum z buněk kulovitých až elipsoidních,  $14-30 \mu$  v průměru, buňky přecházejí na okraji v hyfy  $7-14 \mu$  tlusté, septované, kyjovité. Vřečka  $275-315 \times 11-13,6 \mu$ , dlouze úzce válcovitá, nahoře mírně zúžená a utatá, jodem modrající. Parafysy vláknité,  $4 \mu$  tlusté, nahoře mírně ztlustělé ( $4,8-5,5 \mu$ ), hyalinní až se slabě nahnědlým obsahem. Výtrusy  $13,6-15 \times 6,2-6,8 \mu$ , elipsoidní až válcovitě elipsoidní, jemně osténkaté; skulptura z krátce ostnitých bradavek  $0,1-0,7 \mu$  velkých (olej. immerse  $1500 \times + CB$ ).

Velenovského odrůda se od typické *G. echinospora* (Karst.) Svr. et Kub. (která je totožná s Boudierovou *Aleuria umbrina* Boud.) liší menšími apotheciemi a malými, válcovitě elipsoidními výtrusy s poněkud jemnější skulpturou. Protože tuto odrůdu, která s Velenovského popisem dobře souhlasí, znám i ze sběrů z Čech, považuji její znaky za stálé.

*Galactinia limosa* (Grelet) Le Gal et Romagnesi

Mezi mechem na břehu Studeného potoka, Hrebienok ve Vysokých Tatrách, cca 1300 m n. m., 20. IX. 1967.

Apothecia 2 cm v průměru, hluboce nepravidelně miskovitá, vespod tlustě stažená, na theciu tmavě olivově hnědá až černoolivově hnědá, zevně červeno-hnědá, jemně plstnatá. Vřečka  $290 \times 13-18,5 \mu$ . Parafysy vláknité,  $4 \mu$  tlusté, nahoře  $8-11 \mu$  ztlustělé, s hnědým obsahem, přímé. Výtrusy  $15,5-19 \times 8,6-11 \mu$ , elipsoidní, skulpturované; skulptura sestává z nepravidelných, většinou obloukovitě zakřivených bradavek a lišt sotva někdy anastomosujících, nevytvářejících však síť.

Druh značně příbuzný *G. badia* (Pers. ex Fr.) Boud., od které se liší pouze ornamentikou výtrusů sestávající z protáhlých lišt, které netvoří dlouhá žebra a síť jako u *G. badia*. *G. limosa* má mnohem kratší bradavčité lišty uspořádané  $\pm$  napříč askospory, zatímco u *G. badia* jsou žebra uspořádána většinou podélně. Oba druhy jsou si však velmi příbuzné, skulptura askospor je u *G. badia* často proměnlivá. Materiál z Vysokých Tater vykazuje však ornamentiku od *G. badia* dosti rozdílnou a poměrně dobře souhlasí s pozorováním a vyobrazením Le Galové (1947).

*Galactinia polaripapulata* J. Moravec sp. nov.

Apothecia 1–1,5 cm diam., primum crasse urniformia, obconica, crasse breviterque stipitata, dein patellaria, explanata et sensim stipitata, vix sessilia, extus olivaceo-fusca, marginemque sensim puberula, olivaceo-ochraceo-viridaria. Excipulum e cellulis globosis vel inaequaliter ellipsoideis et e cellulis crasse cylindraceis, septatis,  $7-30 \mu$  latis constant. Paraphyses filiformes,  $2-3 \mu$ , crassae, apice sensim incrassatae ( $3,5-5,6 \mu$ ), rectae. Asci  $230-260 \times 11 \mu$ , cylindracei, apice subtruncati, octospori, iodo coerulescentes. Sporae  $16,3-19 \times 8,5-10,8 \mu$ , ellipsoideae, plasma primum granulosa impletae, verrucosae. Sculptura e verrucis  $0,4-1,4 \mu$  diam., in apicibus sporarum  $2-2,8 \mu$  diam. constat (sub immersione oleacea  $1500 \times +$  „Cotton bleu“ in acido lactico).

Localitas typi: Slovakia, montes Vysoké Tatry, prope Lysá Polana ad ripam rivi Biely potok, in piceto sub dumetis ad terram humidam nudam ad destructionis calicatum, 19. IX. 1967 leg. J. Moravec. Typus PR. Duplicatum in herb. privato J. Moravec.

Význačnou skulpturou askospor, sestávající z nepravidelných, na pólech nápadně velkých bradavek, se liší od ostatních podobně zbarvených druhů. *Plicaria*

*chlorophaea* Rehm má mnohem menší, jemně bradavčité výtrusy. Výtrusy s velkými bradavkami na pólech má často *G. lividula* (Phill.) Boud., kterou znám z Čech i Moravy. Její askospory jsou však delší a mají odlišnou, pravidelnější skulpturu z polokulatých, jemných bradavek a apothecia jsou zcela odlišně zbarvena.

### Helvellaceae

#### *Helvella elastica* Bull. ex St. Amans

Na zemi v křovinách ve smrkovém lese na břehu Bílého potoka, Lysá Polana, 19. IX. 1967.

Mezi plodnicemi z uvedené lokality byly plodnice jak s velmi dlouhou, tak i s velmi krátkou stopkou. Zbarvením i tvarem dobře odpovídají pojetí tohoto hojného druhu. Excipulum (text. angularis) je z buněk v zevní části podlouhlých a na sebe napojených,  $20-40 \times 8-19 \mu$  velkých. Kromě těchto, pro *H. elastica* charakteristických buněk zevního odění excipula, se vyskytují i buňky široké, dosahující až  $40-32 \mu$ , které spíše připomínají druh *H. albella* Quél., jinak však zřetelně odlišný. Jest zřejmé, že tuto odchylku ve stavbě excipula u tatranského materiálu nutno považovat jen za proměnlivý znak *H. elastica*.

### LITERATURA

- Boudier E. (1887): Champignons nouveaux, rares ou peu connus. Bull. Soc. myc. France 3: 146-149.
- Boudier E. (1905): Icones mycologicae ou Iconographie des champignons de France. Paris.
- Brummelen J. van (1967): A world monograph of the genera *Ascobolus* and *Saccobolus* (Ascomycetes Pezizales). Persoonia. Supplement vol. 1.
- Denison W. C. (1959): Some species of the genus *Scutellinia*. Mycologia 51: 605-635.
- Dissing H. (1966): The genus *Helvella* in Europe with special emphasis on the species found in Norden. Dansk Botanisk Arkiv 25, Nr. 1.
- Gamundí I. (1960): Discomycetes Operculados de la Argentina. Familias Pezizaceae y Humariaceae. Lilloa 30: 257-338.
- Hennig B. (1960): Handbuch für Pilzfreunde. Band II. Jena.
- Le Gal M. (1947): Recherches sur les ornements sporales des discomycetes operculés. Ann. Sci. nat. Bot. 8: 73-297.
- Le Gal M. (1954): Etude critique sur les Discomycetes. Bull. Soc. mycol. France 70: 185-218.
- Le Gal M. (1962): Combinations nouvelles concernant les genres *Galactinia* (Cooke) Boud. emend. Le Gal, *Scutellinia* (Cooke) Lamb. emend. Le Gal et *Sarcosoma* Casp. Bull. Soc. mycol. France 78: 204-216.
- Massée G. (1895): British fungus flora. IV. London.
- Moravec J. (1967): Příspěvek k poznání operkulátních diskomycetů rodu *Cheilymenia* Boud. Ces. Mykol. 22: 32-41.
- Möser M. (1963): Ascomyceten. In H. Gams, Kleine Kryptogamenflora II. a. Stuttgart.
- Phillips W. A. (1887): A manual of the British Discomycetes. London.
- Rehm H. (1886-1896): Ascomyceten, Hysteriaceen und Discomyceten. In Rabenhorts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich u. der Schweiz. 2. Aufl. Die Pilze. III. Abt. Leipzig.
- Seaver F. J. (1928): The North American cup-fungi. Operculates. New York.
- Svrček M. (1948): České druhy podčeledi Lachneoideae (čel. Pezizaceae). Bohemian species of Pezizaceae subf. Lachneoideae. Acta Mus. nat. Pragae. IV. B. No. 6.
- Svrček M. (1958): Nové druhy diskomycetů z Belanských Tater. Čes. Mykol. 12: 219-231.
- Svrček M. et Kubička J. (1961): Operkulátní diskomycety od rybníka Dvořiště v jižních Čechách. Čes. Mykol. 15: 61-76.
- Svrček M. (1967): Species novae Discomycetum (Helotiales) e montibus Belanské Tater. Slovaekiae. Čes. Mykol. 21: 146-150.
- Velenovský J. (1934): Monographia Discomycetum Bohemiae. Pragae.

Adresa autora: Jiří Moravec, Marxova 210/51, Mladá Boleslav.



## Příspěvek k poznání druhů z rodu *Septoria* Fr. ze západních Čech

Contribution to the knowledge of the species of the genus *Septoria* Fr.  
from Western Bohemia

Karel Cejp

Je zaznamenáno 7 vzácnějších druhů z rodu *Septoria*. Převážně byly sbírány v západních Čechách. Severoamerický druh *Septoria wilsonii* Clinton byl poprvé zaznamenán z Evropy. Také jeho hostitel — *Chelone barbata* Cav. — je nový.

Seven of the rarer species of the genus *Septoria* are mentioned, most of them were collected in Western Bohemia. *Septoria wilsonii* Clinton was first found in Europe; it is a North American species. Also its host plant is a new one (*Chelone barbata* Cav.).

Rod *Septoria* Fr., bohatý na druhy, je na našem území dosti hojný. Vedle běžných druhů najdeme čas.o některé, jejichž výskyt nás překvapí. Jsou to jmenovitě druhy parazitující na cizích rostlinách. Druhy z rodu *Septoria* napadávají u nás některé „obyčejné“ rostliny; proto snad nebyla tomuto rodu věnována zvláštní pozornost. Některé vzácnější druhy jsme již uvedli dříve (Cejp a Jechová 1967, Cejp a Dolejš 1967).

*Septoria epilobii* Westend., Bull. Acad. Bruxelles 19:120, 1852.

Skvrny olivově hnědé, hranaté nebo nepravidelného tvaru, žilkami ohraničené, někdy splývavé, sotva 3 mm v průměru. Pyknidy zřetelné na obou stranách listu, hnědé, uprostřed s otvorem, 80  $\mu$  v prům., ponořené do pletiva. Konidie mnohočetné, nitovité, na obou koncích zašpičatělé, přímé nebo mírně prohnuté, nejčastěji bez přehrádek, nebo jen s nezřetelnými třemi přehrádkami, bez olejových krupějí, 48,2–66  $\times$  0,8–2  $\mu$  veliké, hyalinní.

Na živých listech *Chamaenerium angustifolium* Scop., hojně u Svojkovic v lese Vydřiduchu, 3. IX. 1964 (C.). Druh známý skoro po celé Evropě, také se vyskytuje na Sibiři na různých družicích tohoto nebo příbuzného rodu (*Ch. palustre* Scop., *Epilobium hirsutum* L.).

*Septoria galeopsidis* (Lasch) Westend., Bull. Acad. Bruxelles 12:574, 1845.

Bas.: *Ascochyta galeopsidis* Lasch in Klotzsch Herb. mycol. No. 1058 (nomen nudum).

Skvrny na obou stranách listu, zřetelnější na spodní straně, hnědé nebo nazelenalé, nepravidelného tvaru nebo mírně hranaté, zřídka pravidelně okrouhlé, žilkami ohraničené, 2–3 mm v prům. Pyknidy hnědé, tečkovité, na skvrnách roztroušené, 80–100  $\mu$  v prům., celé ponořené do pletiva. Konidie jsou přímé nebo mírně ohnuté, nitovité, se 2–5 olejovými kapkami, které jsou v místě nezřetelných přehrádek. Konidie jsou 27,5–46,5  $\times$  1–1,5  $\mu$  veliké, světle zelené až hyalinní.

Na živých listech *Galeopsis tetrahit* L., u Jablečna u Zbiroha, 3. VIII. 1958 (C.). — Je to dosti rozšířený druh, známý z Německa, Belgie, Itálie, Francie, SSSR (Estonsko, Arménie), Norska. Kilian (1928) dělal s tímto druhem pokusy, očkoval jej a pěstoval v živých pletivech.

*Septoria lavandulae* Desmaz., Ann. Sci. natur. Paris, 3 sér., 20:86, 1853.

Tento druh jsme uvedli již na jiném místě (Cejp a Dolejš, 1967:216). Zdá se, že je to v západních Čechách velmi rozšířený druh. Je všude tam, kde se hostitelská rostlina — *Lavandula officinalis* Chaux — pěstuje na skalkách v zahradách. Ze západních Čech, zejména z Rokycan a okolí, mám četné sběry.

V literatuře se uvádí též z jiných druhů levandulí, *Lavandula stoechas* L., *L. vera* DC., *L. spica* DC. Zejména se vyskytuje na dolejších listech uvnitř trsu. Někdy je dolejšek keřku celý černý od skvrn.

**Septoria polygonorum** Desmaz., Ann. Sci. natur. Paris, 3. sér. 17 : 108, 1842.

Pyknidy světle hnědé, 98  $\mu$  v průměru. Konidie 20,5–62  $\times$  1,7–2,6  $\mu$  veliké, obsahují 2–8 nezřetelných větších a mnoho drobných olejových kapek.

Vydřiduch, les u Holoubkova, 1. VIII. 1964 (C.). Cf. Cejp a Jechová, 1967.

**Septoria scabiosicola** Desmaz., Ann. Sci. natur. Paris, 3. sér., 20 : 96, 1853.

Skvrny na listu okrouhlé, husté, 2–3 mm v průměru. Pyknidy světle šedo-hnědé, s tmavým okrajem, 150  $\mu$  v průměru. Konidie 37,8–12,8  $\times$  2–2,6  $\mu$  veliké, s několika malými kapkami a se dvěma příčnými přehrádkami.

Z blíže neznámého místa v západních Čechách jsem dostal od neznámého sběratele *Scabiosa columbaria* L., na jejíž listech byly skvrny způsobené touto houbou. Dále: Praha, botanická zahrada UK 21. X. 1964 (C). — Je též známá z SSSR (Arménie). Cf. Cejp a Jechová 1967.

**Septoria scutellariae** Thümen, Pilzflora Sibiriens, 1871 : No. 630, 631.

Skvrny zřetelné na obou stranách listu, kruhovitě nebo nepravidelné, zažloutlé, za sucha bělavé, zřetelně tmavě červenohnědě lemované, 2–3 mm v průměru. Pyknidy na povrchu skvrn, jasně hnědé, přikryté epidermis, 120–140  $\mu$  v průměru, s ústím cca 30  $\mu$  velikým. Konidie mírně zakřivené, nitovité, na koncích přišpičatělé, s 3–4 málo znatelnými přehrádkami, 20,6–48  $\times$  1,5–2  $\mu$  veliké, hyalinní až slabě světle olivově zelené.

Na živých listech *Scutellaria galericulata* L., Holubí kout u Mirošova, 18. VII. 1964 (C). — Je popsána ze Sibíře, dále je známa z Německa, Anglie, z SSSR (Estonska) a Kanady.

**Septoria wilsonii** G. W., Clinton et Davis, Trans. Wiscon. Sci. 17 : 875, 1914.

Skvrny okrouhlé nebo skoro okrouhlé nebo mírně protáhlé, temně hnědo-červeně lemované, 1–2 mm v průměru, uprostřed bělavé nebo špinavě bělavé. Pyknidy tmavohnědé, kulaté nebo se stran smáčklé, nahore s otvorem cca 50  $\mu$  v prům., celkem vzácné, 85–120  $\mu$  v prům. Konidie válcovité, protáhlé, skoro rovné, někdy nahore mírně zahnuté, na obou koncích zaoblené, bez přehrádek a bez olejových krupějí, 20,6–30 (31)  $\times$  2–2,5  $\mu$  veliké, slabě světle zelené. Druh vyvolává četné charakteristické skvrny.

Na živých listech *Chelone barbata* Cav., Rokycany, domácí zahrada, IX. 1956 (C). Tento druh je v Evropě sbírán poprvé. Je znám ze Severní Ameriky (Wisconsin). V Americe byl sbírán na *Chelone glabra* L. Hoštitel je též původu severoamerického.

#### LITERATURA

- Cejp K., Dolejš K. (1967): Rare species of the genus *Septoria* from Czechoslovakia. Čes. Mykol. 21 : 213–219.  
 Cejp K., Jechová V. (1967): Ein Beitrag zur Kenntnis der tschechoslovakischen Arten der Gattung *Septoria* Fries. Acta Mus. nat. Pragae 23 B, no. 4 : 101–123.  
 Kilian Ch. (1928): Etudes comparatives des caractères culturaux et biologiques chez les Deuteromycètes et les Ascomycètes parasites. Ann. Sci. natur. Paris, Bot.

Adresa autora: Prof. dr. Karel Cejp, DrSc., Benátská 2, Praha 2.

## The relative dates of publications for the genus *Agaricus*

### Vzájemné datování publikací týkajících se žampionů (*Agaricus*)

František Kotlaba\*)

The present paper establishes the dates of availability for works (Imbach, Konrad et Maublanc, Möller, Pilát, Singer), published in 1946 and especially in 1951–1952, in which transfers are made from *Psalliota* to *Agaricus*. The author arrived at these dates chiefly by studying the records in archives, correspondence with the publishers and inquiring in libraries, when they received the legal deposit copies. This is of special importance where different authors made the same transfers.

V článku jsou uvedena data vyjití prací (Imbach, Konrad et Maublanc, Möller, Pilát, Singer), publikovaných roku 1946 a zejména 1951–1952, ve kterých byla provedena přefazení žampionů z rodu *Psalliota* do *Agaricus*. Autor dospěl k těmto datům hlavně studiem archivního materiálu, korespondencí s vydavateli a zjišťováním v knihovnách, kdy došly povinné výtisky. Je to důležité zvláště v těch případech, kdy různí autoři provedli tytéž kombinace.

Initially, all agarics were placed in the very wide genus *Agaricus* but, from the last quarter of the nineteenth century until 1946 (1951), the group of fungi which includes the "cultivated" as well as the "field mushroom" was treated as the genus *Psalliota* (Fr.) Kumm. However, from 1946 (and especially from 1951), those species described as *Psalliota* have been gradually recombined with *Agaricus* L. ex Fr. em. P. Karst. which has the type species *Agaricus campestris* L. ex Fr. (see Donk 1962).

In various mycological publications, it is not unusual to find quite different recombining authors given for the same species of *Agaricus*. This lack of unity in author citations results from six works appearing in 1946 and, especially, 1951–1952 which contained several identical combinations in the genus *Agaricus*. As some authors (even very accurate ones) do not seem to have been aware of all the publications dealing *Agaricus* (e.g. Dennis, Orton et Hora 1960), I have tried to ascertain the exact dates of availability (the dates printed on publications are often inaccurate).

The first person known to use the generic name *Agaricus* in the modern sense, and who transferred to it two species of *Psalliota*, was E. J. Imbach, viz. „Pilzflora des Kantons Luzern u. der angrenzenden Innerschweiz“. This paper appeared in "Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern", number 15: 1–85, 1946. Imbach's paper is a mycofloristic list of species arranged in systematic order and here, for the first time, two species of *Psalliota* were placed in *Agaricus*, i.e. *Agaricus bisporus* (Lange 1926) Imbach 1946 and *A. meleagris* (J. Schaeff. 1925) Imbach 1946. Singer (1951) proposed the recombination of *Psalliota bispora* with *Agaricus* but, later, (Singer 1962) corrected the author citation to *A. bisporus* (Lange) Imbach.

The second person to transfer species of *Psalliota* to the genus *Agaricus* was R. Singer in his work "The 'Agaricales' (mushrooms) in modern taxonomy", which appeared in the Argentinian journal "Lilloa" in 1951 (volume for the year 1949). It is noted on the last page that the printing was completed on 21 June, 1951, so the work probably became available at the beginning of July, 1951. In this work Singer gave the following species of *Psalliota* as new combinations in *Agaricus*: *A. benešii* (Pil. 1925) Sing. 1951, *A. bi-*

\*) Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Průhonice.

*sporus* (in this case, however, he was preceded by Imbach 1946 — see above), *A. lanipes* (Møll. et J. Schaeff. in J. Schaeff. et Møll. 1938) Sing. 1951, *A. stramineus* (J. Schaeff. et Møll. 1938) Sing. 1951, *A. subperonatus* (Lange 1926) Sing. 1951 and *A. urinascens* (J. Schaeff. et Møll. 1938) Sing. 1951\*).

The author who recombined *Psalliota benešii* Pil. in the genus *Agaricus* was really Singer. According to the International Code of Botanical Nomenclature, Art. 33, (Lanjouw et al. 1966), when, before 1 January, 1953, an author definitely indicated the epithet or epithets concerned to be used in a particular combination\*\*), a transfer or new combination is considered to have been effected. The citation of the basionym with a full and direct reference to its original publication when proposing a new combination or a new name for a previously recognized taxon is only necessary from the 1 January, 1953.

Therefore, the combinations of Imbach (1946) and those subsequently made by Singer (1951), Pilát (1951, 1952) and others were quite validly published.

The third author to transfer in this case a large number of species from the genus *Psalliota* to *Agaricus* was A. Pilát in his work "České druhy žampionů (*Agaricus*). The Bohemian species of the genus *Agaricus*", published in "Sborník Národního musea v Praze" (Acta Musei nationalis Pragae), vol. 7, B, no. 1, also in 1951. Whilst the date of publication (printed in front of the plates) is given as January 1951, the real situation was quite different and, on investigation, found to be as follows: 1. The legal deposit copy of this work arrived at the State Library-National Library, Prague, on 1 October, 1951 (according to Czechoslovak law, printers must send copies of all publications to certain libraries not later than a week after printing; if this procedure was strictly maintained, this work would have been published about 24 September, 1951). 2. Pilát presented a copy inscribed 27. September 1951 to Z. Pouzar (co-author of *Agaricus arvensis* var. *macrolepis* Pil. et Pouz.) shortly after the paper appeared. 3. I have found a copy of the letter, dated 27. IX. 1951, in the archives of the Botanical Department of the National Museum in Prague in which Pilát wrote to Singer that he was sending him his work on Bohemian species of the genus *Agaricus* which had appeared a few days earlier, and, at the same time, asked for "The Agaricales (mushrooms) in modern taxonomy" which he had been shown two days ago (i.e. 25. IX. 1951) by I. Charvát. Hence it would appear that Pilát's work on *Agaricus* really appeared about 24 September, 1951, whilst the copy of Pilát's letter in the National Museum gives clear proof that Singer's work was published earlier than Pilát's.

Pilát (1951) proposed a large number of new combinations of which only those published by Imbach (1946) and Singer (1951) were independently and earlier recombined (merely several weeks ago in the case of Singer). Pilát also validly recombined new species described by Møller (1950) as *Psalliota* in the first part of his paper on the Danish *Psalliota*e. In the second part, Møller (1952) probably assumed that Singer (1951) and Pilát (1951) either had not made these new combinations or they were not validly published as they were given afresh. Pilát's recombinations are, however, quite clear and regular, and, there-

\*) New taxa described in the paper of Schaeffer et Møller (1938) have the authors cited as J. Schaeff. et Møll. except for *Psalliota lanipes*, where the citation is given as Møll et J. Schaeff. (see Schaeffer et Møller 1938), which has not always been correctly quoted (see also e.g. Møller 1950, 1952).

\*\*) This requirement does not affect names such as those in Baar (1937, p. 49).

fore, we should write *Agaricus aestivalis* (Møll. 1950) Pil. 1951, *A. altipes* (Møll. 1950) Pil. 1951, *A. decoratus* (Møll. 1950) Pil. 1951, *A. fusco-fibrillosus* (Møll. 1950) Pil. 1951, *A. mediofuscus* (Møll. 1950) Pil. 1951, *A. squamuliferus* (Møll. 1950) Pil. 1951, etc. However, in a few cases the correct name is different, viz. *Agaricus maleolens* Møll. 1952, *A. porphyrocephalus* Møll. 1952, *A. spissicaulis* Møll. 1952 and *A. variegans* Møll. 1952 because Pilát (1951), when automatically transferring Møller's species to the genus *Agaricus*, did not take into account that they were later homonyms of other fungi now placed in *Amanita*, *Russula*, etc. (viz. *Agaricus ingratus*, *A. porphyreus*, *A. spissus* and *A. variegatus*).

The fourth author to recombine members of *Psalliota* with *Agaricus* was F. H. Møller. His thorough work "Danish Psalliota species" was published at two sections in "Friesia" 4. The first section (p. 1-60, for 1949-50) appeared in the parts 1-2 of "Friesia" 4 in May 1950, the second section (p. 135-217, for the year 1951) in part 3 in January 1952 (as printed on the back of the title-page with the contents of the fourth volume, which covered the years 1949-1953). Professor N. F. Buchwald, København, co-editor of "Friesia" at that time, kindly informed me (letter dated 19. February 1968) that "Friesia" 4 (part 3) was published at the end of January 1952 according to information obtained from the printers.

All taxa were treated by Møller, as the title of the work implies, under *Psalliota*, and therefore, Pilát (1951) could recombine with *Agaricus* many species which Møller (1950) described as new in the first section of his work. However, between the publication of the first and second sections of Møller (1950, 1952), the publications of both Singer (1951) and Pilát (1951) appeared in which *Agaricus* was used. Møller (1952) therefore appended to the end of the second section (apparently in the proofs) two pages (p. 203-204) of new combinations and new names in the genus *Agaricus*, stating: "Since certain mycologists have maintained that the legitimate name of the genus is *Agaricus* and not *Psalliota*... the author, in order to meet the wishes of the mycologists who use the name *Agaricus*, and at the same time to protect his priority to the new species described in "Danish Psalliota species" etc. wishes to transfer these to *Agaricus*. But it will also be necessary... to alter a few names which have previously been attached as specific names to the genus *Agaricus* in an extended sense" (Møller 1952, p. 202-203). Only a few of these combinations were new for, as pointed out when discussing Pilát's work, many had already been made by Singer (1951) and, in particular, Pilát (1951) before Møller (1952). Møller must have had Pilát's work before him in 1951 because he devoted three pages (p. 205-208) at the end of his treatise to a discussion of Pilát's different ideas ("While the last part of my *Psalliota* monograph was passing through the press I received Pilát's excellent, beautiful and interesting book... I should like to make some comments on some of the cases where Pilát expresses opinions contrary to mine..." - Møller 1952, p. 205-206), and he must therefore, have known of Pilát's new combinations. Consequently, why Møller recombined in *Agaricus* the same species as Pilát is not clear. For this reason Møller (1952), whilst describing the new species in the second section of his paper as *Psalliota*, transferred them at the end of the same treatise to the genus *Agaricus*\*).

\*) These are, in fact, the so-called alternative names (see Code, Art. 34) but, because publication was before 1 January, 1953, they must be considered as validly published.

Thus, an interesting and unusual case occurred in which species were both described and recombined with another generic name in the same paper. The species concerned are *Agaricus excellens* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. fissuratus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. leucotrichus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. luteomaculatus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. lutosus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. nivescens* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. phaeolepidotus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. purpurellus* (Møll. 1952) Møll. 1952, *A. tenuivolvatus* (Møll. 1952) Møll. 1952 and *A. xantholepis* (Møll. 1952) Møll. 1952. However, only *Agaricus langei* (Møll. 1950) Møll. 1952 (among the combinations referred to the first section of Møller's work) should be attributed to Møller as Pilát (1951) used for this species the name *Agaricus haemorrhoidarius* Schulz. in Kalchbr. and of course, the new names (*A. maleolens*, *A. porphyrocephalus*, *A. spissicaulis* and *A. variegans*).

An interesting circumstance was that Møller (1950) described *Psalliota squamulifera* from Denmark and Pilát (1951) described *Agaricus caroli* from Bohemia, both as new species. However, Pilát (1951) recombined Møller's *Psalliota squamulifera* with *Agaricus* because he considered it a distinct species although, according to other authors (Møller 1952, Herink 1954, Dennis, Orton et Hora 1960) the two species are conspecific. Whilst Møller (1952) also transferred his species to *Agaricus*, Pilát, from the nomenclatural point of view, has priority and the correct citation is *Agaricus squamuliferus* (Møll. 1950) Pil. 1951. This is not affected by the fact that Pilát, as the recombining author, considered both fungi as different.

The nomenclature of *Agaricus* was also influenced by Pilát in his "Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých" (Key for determination of our bolets and agarics). Although, according to the title page, this book was published in Prague in 1951, it is clear from the following facts that the work appeared at the beginning of February 1952: 1. In the archives of the Botanical Department of the National Museum in Prague are copies of Pilát's letters, dated 16.-18. II. 1952, in which he announced to various mycologists, mycological journals, etc. that he was sending his new book "Klíč..." for review. 2. In the periodical "Knižní novinky" (New books), published every Monday, Pilát's book was announced in the number of 4 February, 1952, and the book first appeared in bookshops on Thursday, 7 February 1952. 3. The legal deposit copy of Pilát's book reached the State Library-University Library in Prague (and was available) on 4 February 1952. From all these facts, we can reliably conclude that Pilát's "Klíč..." appeared on 4 February 1952.

In this book Pilát (1952) made further recombinations in the genus *Agaricus* and treated here some species as subspecies, e.g. *A. arvensis* ssp. *osecanus*, ssp. *macrosporus*, ssp. *stramineus*, etc. (the manuscript of "Klíč..." was written earlier than that of "Bohemian species of the genus *Agaricus*!"). There are also some species, described as *Psalliota* from England, which he recombined with *Agaricus*: *A. arenicolus* (Wakef. et Pears. in Pears. 1946) Pil. 1952, *A. impudicus* (Rea 1932) Pil. 1952 and *A. litoralis* (Wakef. et Pears. in Pears. 1946) Pil. 1952 (Dennis, Orton et Hora 1960 erroneously attributed the last combination to Konrad et Maublanc 1952). It is interesting to note that, only in these cases, Pilát (1952) did not place the original authors within parentheses (as he did with many other species); but this in no way affects their validity as all combinations established before 1 January, 1953, are validly published pro-

viding the author definitely indicated the epithet concerned (Code, Art. 33), with which requirements Pilát complied. For purely nomenclatural reasons, the correct name for *Psalliota arenicola* Wakef. et Pears. in Pears. is *Agaricus devoniensis* P. D. Orton 1960 (see Dennis, Orton et Hora 1960) because the combination proposed by Pilát was a later homonym which had been previously used for two different species of *Agaricus* s. l.

The last work published in 1952, which dealt, although uneffectively, with the nomenclature and recombinations in *Agaricus* was "Les Agaricales II," by P. Konrad et A. Maublanc. It appeared at the end of 1952, most probably in early November and perhaps not earlier than on 5 November, 1952 (29. October, 1952, is given on the last page as the date of publication). The authors, however, appeared to be either unaware of the works of Pilát (1951, 1952) etc. or they overlooked certain recent transfers as they proposed new combinations, most of which, however, had been previously published by Pilát — i.e. *Agaricus litoralis*, *A. arenicola*, *A. purpurascens*.

Finally, I list those works dealing with *Agaricus* which, with the exception of Imbach's paper appeared in close succession:

1. Imbach E. J.: Pilzflora des Kantons Luzern und der angrenzenden Innerschweiz. — Mitt. naturforsch. Ges. Luzern 15: 1—85, 1946.

2. Singer R.: The "Agaricales" (mushrooms) in modern taxonomy. Lilloa, Tucumán, 22: 1—832, tab. 1—2 1949 (1951): Beginning of July, 1951.

3. Pilát A.: České druhy žampionů (*Agaricus*). The Bohemian species of the genus *Agaricus*. — Sborn. nár. Mus. Praha (Acta Mus. nat. Pragae) 7 B, no. 1: 1—142, tab. 1—17, 1951: 24. IX. 1951.

4. Møller F. H.: Danish *Psalliota* species. — Friesia, København, 4: 1—60 (part 1—2), tab. 1—17, 1949—50 (1950): May 1950; section 2. Friesia, København, 4: 135—220, tab. 18—40 (part 3), 1951 (1952): End of January 1952.

5. Pilát A.: Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. P. 1 až 719, Praha 1951 (1952): 4 February, 1952.

6. Konrad P. et Maublanc A.: Les Agaricales II. — Encyclopédie mycol. 22: 1—202, 1952: Not earlier than 5 November, 1952.

The actual date of availability is in many cases not in accordance with the date printed in the publication. This possibility was apparently anticipated when preparing the International Code of Botanical Nomenclature (Lanjouw et al. 1966) as Art. 30 reads: "The date of effective publication is the date on which the printed matter became available." All editors have the opportunity to publish the exact date of availability in the next issue of the journal or when the volume is completed. It is recommended that they should adopt this procedure which will enable the correct date of published papers to be readily ascertained.

Finally, I would stress that the present paper has dealt only with nomenclatural aspects and the question of whether these names are correct or only synonyms has been left to specialists in the taxonomy of the genus *Agaricus*. My paper only shows who was the first to recombine certain species of *Psalliota* with *Agaricus* and the dates when different works first become available.

## Acknowledgement

I am very obliged to the many persons who have helped me, when preparing this paper, especially in ascertaining the dates of availability for the publications named above; they are primarily Prof. N. F. Buchwald (København), Dr. M. Deyl (Praha), Prof. M. A. Donk (Leiden), Mr. J. Peter (Chur), Dr. A. Pilát (Praha) Mr. Z. Pouzar (Praha) and Dr. H. Winklerová (Praha). Mr. J. T. Palmer (Woodley near Stockport) has kindly corrected my manuscript.

## SOUHRN

Žampióny byly až asi do poslední čtvrtiny minulého století popisovány v neobyčejně širokém rodu *Agaricus*, kam se tehdy zařazovaly skoro všechny lupenaté houby. Potom však, až do poloviny tohoto století, byly popisovány v rodu *Psalliota* (Fr.) Kumm. Od padesátých let, kdy byl rod *Agaricus* L. ex Fr. em. P. Karst. typifikován druhem *Agaricus campestris* L. ex Fr., byly potom ty druhy žampiónů, popsané v rodu *Psalliota*, přefazovány postupně v různých pracích do rodu *Agaricus*. Protože v poměrně krátké době dvou let (1951–52) vyšlo několik prací o žampiónech (nebo týkajících se též žampiónů), provedli v některých případech různí autoři nezávisle na sobě tytéž nové kombinace; tak se stalo, že u jednoho a téhož druhu žampiónu se v některých případech citují jako přeaditelé různí autoři.

Tato nejednotnost v citacích přeaditelů pramení hlavně z neznalosti, jak jednotlivé práce vycházely, a tedy v kterých případech kdo má prioritu. Zjistit toto prvenství by se zdálo jednoduché, neboť teoreticky ho lze vyčíst z dat vyjití příslušných publikací (na titulní nebo poslední stránce). Avšak data, vytištěná na publikacích, neodpovídají — jak známo — v mnoha případech skutečnosti; často dochází ke značným diferencím mezi uvedeným datem v publikaci a datem skutečného vyjití. Na tuto okolnost pamatuje i Mezinárodní kod botanické nomenklatury, když říká: „Datum účinné publikace je doba, v níž je tiskovina dána do oběhu podle čl. 29. Při nedostatku důkazů, určujících nějaké jiné datum (kdy publikace vyšla) musí být jako správné přijato datum, uvedené na tiskovině“ (Dostál 1957, čl. 30; srovn. též Lanjou et al. 1966, Art. 30).

Více méně přesná data skutečného vyjití publikací, zabývajících se žampióny (hlavně z let 1951–52) se mi podařilo zjistit dosti složitým způsobem; kromě jednání a hledání materiálů v redakcích časopisů, v nakladatelstvích apod. se mi nejvíce osvědčilo studium archivních materiálů (kopie a dopisy, týkající se příslušných autorů a jejich prací atd.) a zejména pak zjišťování, kdy došly povinné výtisky do knihoven. Tiskárny jsou u nás totiž povinné (asi od r. 1929) odeslat nejpozději týden po dokončení tisku každé publikace povinné výtisky do určitého počtu knihoven (v současné době asi na 28–30 míst). Mezi tyto knihovny, kam jsou zaslány povinné výtisky, patří v první řadě též Státní knihovna-Národní a Universitní knihovna v Praze. Tam jsem — za laskavé pomoci dr. H. Winklerové — zjišťoval, kdy tam došly povinné výtisky prací dr. A. Piláta, týkající se žampiónů (tato data, kdy povinné výtisky došly, jsou přesně zaznamenávána). U knih je kromě toho možno zjišťovat datum skutečného vyjití (počínaje však až rokem 1952) podle periodika „Nové knihy“ (dříve „Knižní novinky“); toto periodikum vychází pravidelně týdně v pondělí a oznamuje knihy, které vyjdou téhož týdne ve čtvrtek (tj. jsou v distribuční síti od tohoto data v celé republice).

U časopisů a jiných periodik je situace komplikovaná navíc tím, že je zapotřebí znát přesná data vyjití každého sešitu nebo části, neboť mnohé časopisy vycházejí ve stejném měsíci (tedy skoro současně — teoreticky) a jen menší nebo větší zpoždění při výrobě je pak vlastně určujícím faktorem skutečného data vyjití (a tím i data účinné publikace). Na rozdíl od knih však zase mají periodika tu výhodu, že mohou uveřejňovat (obyčejně na deskách časopisu) přesná, tj. skutečná data vyjití každého sešitu nebo části minulého čísla v čísle následujícím, anebo data vyjití všech čísel na konci celého ročníku (pokud vychází obsah minulého ročníku v prvním čísle ročníku následujícího). Tento způsob také mnohá periodika skutečně používají; bylo by však zapotřebí, aby to činily všechny časopisy a usnadňovaly tak zjišťování priority v těch kritických případech, kdy se nejedná o prvenství snad o roky nebo měsíce, ale právě jen o dny. Jak známo, uvádíme v České mykologii přesná data vyjití v každém sešitu (čísle) pro sešit (číslo) minulý. Za datum skutečného vyjití (a tím účinné publikace nových taxonů a kombinací) je stanoven vždy ten den, kdy jsou v tiskárny přivezeny nově vyšlá čísla do sekretariátu Čs. vědecké společnosti pro mykologii (kde jsou hned všem zájemcům přístupné v knihovně) a zároveň do prodejny nakladatelství Academia v Praze (kde jsou veřejně ke koupi a přicházejí do distribuce).



Podarilo se mi zjistit, že práce o žampionech (nebo týkající se též žampionů) s nově provedenými kombinacemi, vyšly v letech 1946 a hlavně 1951–52 v následujícím pořadí:

1. Imbach E. J.: Pilzflora des Kantons Luzern und der angrenzenden Innerschweiz. Mitt. naturforsch. Ges. Luzern 15:1–85, 1946. V této floristicky zaměřené práci použil autor poprvé jméno *Agaricus* v moderním smyslu a provedl dvě nové kombinace: *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach a *A. meleagris* (J. Schaeff.) Imbach. I když autor výslovně neuvádí, že tvoří nové kombinace, přesto to nové kombinace jsou: Imbach totiž definitivně (zřetelně) označil, jak jsou epitheta přesně spojená s příslušnou kombinací (což vyžaduje Mezinárodní kod botanické nomenklatury — viz Dostál 1957, čl. 32, a Lanjou et al. 1966, Art. 33; to se vztahuje i na jednu kombinaci u Singera 1951 a na mnoho nových kombinací u Piláta 1951 a 1952). Teprve od 1. I. 1953 je nutno při tvoření nové kombinace uvádět basionym a úplnou citaci práce původního autora druhu, aby bylo možno považovat kombinaci za platně uveřejněnou.

2. Singer R.: The "Agaricales" (mushrooms) in modern taxonomy. Lilloa, Tucumán, 22:1–832, tab. 1–2, 1949 (1951). Tato známá práce vyšla v argentinském časopise Lilloa roku 1951 (za rok 1949), a to pravděpodobně nejdříve začátkem července 1951, (tisk byl dokončen 21. VI. 1951, jak je uvedeno na poslední stránce). Autor nově kombinoval *Agaricus benešii* (Pil.) Sing., *A. bisporus* (u tohoto druhu ho však předešel již Imbach, což později Singer 1962 sám opravuje), *A. lanipes* (Møll. et J. Schaeff. in J. Schaeff. et Møll.) Sing., *A. stramineus* (J. Schaeff. et Møll.) Sing., *A. subperonatus* (Lange) Sing. a *A. urinasces* (J. Schaeff. et Møll.) Sing.\*) Singera (1951), nikoliv Piláta (1951) je také nutno považovat skutečně za prvního kombinátora *Agaricus benešii* (i když nedal původního autora do závorky, jako to učinil u ostatních nově kombinovaných druhů, a nepřipojil zkratku svého jména — viz poznámku u Imbacha!).

3. Pilát A.: České druhy žampionů (*Agaricus*). Bohemian species of the genus *Agaricus*. Sborn. nár. Mus. Praha 7 B, no. 1:1–142, tab. 1–17, 1951. Ačkoliv je v tiráži (před tabulemi) uvedeno, že toto číslo vyšlo v lednu 1951, několik důkazů svědčí pro skutečnost (podrobnosti viz v anglickém textu), že vyšlo asi 24. září 1951 (tedy později, než práce Singera 1951). V této práci provedl Pilát veliké množství nových kombinací (jen v několika málo ho antedatuje Imbach a Singer), ve kterých má skutečné prvenství. Přeradil do rodu *Agaricus* (kromě jiných druhů) všechny Møllerem (v první části práce, Møller 1950) nově popsané druhy rodu *Psalliota* z Dánska (viz anglický text). Z čistě nomenklatorických důvodů však nelze použít Pilátem nově navržených kombinací *Agaricus ingratus*, *A. porphyreus*, *A. spissus* a *A. variegatus*, neboť autor při automatickém přezarování druhů z rodu *Psalliota* do *Agaricus* přehlédl, že již navrhované kombinace existují a jsou to synonyma k holubinkám, muchomůrkám apod. Správná jména jsou *A. maleolens* Møll., *A. porphyrocephalus* Møll., *A. spissicaulis* Møll. a *A. variegans* Møll., která publikoval jako nová jména pro uvedené druhy Møller (1952).

4. Møller F. H.: Danish *Psalliota* species, Friesia, København, 4:1–60 (sešit 1–2), tab. 1–17, 1949–50 (1950); vyšlo v květnu 1950. II. Friesia, København, 4:135–220 (sešit 3), tab. 18–40, 1951 (1952); vyšlo koncem ledna 1952. Na konci druhé části práce připojil autor dvě stránky nových jmen a kombinací v rodu *Agaricus*; z nich má prvenství jen v málo případech, neboť ve většině případů ho předešel Pilát (1951). Není jasné, proč Møller tvořil nové kombinace i u těch druhů, které kombinoval v rodu *Agaricus* již Pilát (Møller přitom totiž Pilátovu práci znal, neboť ji cituje a diskutuje). Patří mu však kromě všech nově navržených jmen (viz výše v poznámce u Piláta) také všechny nové kombinace druhů, popsaných v druhé části jeho práce v rodu *Psalliota* a na konci téže práce dodatečně přezarovány do rodu *Agaricus* (viz v anglickém textu). Setkáváme se zde s dosti ojedinělým případem, kdy autor popíše nové druhy, které v téže práci sám přeřadí do jiného rodu; jsou to vlastně tzv. alternativní jména, avšak protože byla uveřejněna před 1. I. 1953, jsou podle Kodu považována za platně publikovaná (viz Dostál 1957, čl. 33; srovn. též Lanjou et al. 1966, Art. 34). Møller (1952) také přeřadil svůj druh *Psalliota squamulifera* do rodu *Agaricus*, ačkoliv totéž učinil již Pilát (1951), který jej považuje za druhově odlišný od svého *Agaricus caroli* Pil. 1951. Podle některých autorů (Møller 1952, Herink 1954, Dennis, Orton et Hora 1960) je *A. caroli* totožný s *Psalliota squamulifera*, která má prioritu, neboť byla popsána r. 1950. V každém případě však správné autorské zkratky jsou *Agaricus squamuliferus* (Møll. 1950) Pil. 1951.

\*) U nově popsaných taxonů v práci Schaeffer et Møller (1938) je třeba citovat autory ve výše uvedeném pořadí (nezřídka bývá toto pořadí obráceno, a to např. i v práci Møllerové 1950, 1952, což není správné): pouze u druhu *Psalliota lanipes* Møll. et J. Schaeff. jsou autoři v opačném pořadí.

5. Pilát A.: Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. P. 1–719, Praha 1951. Přestože na titulní straně je jako datum vyjití uveden rok 1951, vyšla kniha až teprve 4. (7.) února 1952 (zdůvodnění viz v anglickém textu). V této knize je jiné taxonomické pojetí žampionů než v práci „České druhy žampionů (*Agaricus*)“ (např. *A. macrosporus*, *A. stramineus* etc. jsou považovány jen za subspecie *A. arvensis*), což vyplývá ze skutečnosti, že rukopis „Klíče...“ byl napsán dříve (kniha však vyšla později než „České druhy žampionů“). Autor přeřadil v „Klíči...“ některé druhy žampionů z rodu *Psalliota* do *Agaricus* (řadu z nich přeřadil již Pilát sám v předešlé práci nebo tak učinili jiní autoři), z nichž prioritou má u druhů, popsaných v rodu *Psalliota* z Anglie: *Agaricus arenicolus* (Wakef. et Pears. in Pears.) Pil., *A. impudicus* (Rea) Pil. a *A. litoralis* (Wakef. et Pears. in Pears.) Pil. Opět z čistě nomenklatorických důvodů správné jméno pro *Agaricus arenicolus* je *A. devoniensis* P. D. Orton (viz Dennis, Orton et Hora 1960).

6. Konrad P. et Maublanc A.: Les Agaricales II. Encyclopédie mycol. 22:1–202, 1952. Práce vyšla nejdříve počátkem listopadu 1952, neboť na poslední stránce je uvedeno jako datum dokončení tisku 29. X. 1952. Tito autoři, i když též provedli nové kombinace, se již neuplatnili jako prioritní přeřaditelé u žampionů, neboť je předešli výše uvedení autoři, hlavně Pilát (1951, 1952).

Závěrem bych rád zdůraznil, že tato práce se zabývá pouze nomenklatorickou stránkou problému, přesněji řečeno zjištěním dat skutečného vyjití jednotlivých prací o žampionech a prioritou kombinací v rodu *Agaricus*, nikoliv však taxonomií, tj. zda citovaná jména v práci patří skutečně dobrým druhům, nebo jsou-li to pouhá synonyma; tento úkol náleží taxonomickým specialistům rodu *Agaricus*.

#### REFERENCES

- Baar P. (1937): Un genre enbrouillé en mycologie. Le genre *Psalliota* Fr. Bull. Soc. roy. Bot. belg. 70:41–50.
- Dennis R. W. G., Orton P. D. et Hora F. B. (1960): New check list of british agarics and boleti. Suppl. Trans. brit. mycol. Soc. 1960:1–225.
- Donk M. A. (1962): The generic names proposed for Agaricaceae. Beih. Nova Hedwigia 5:1–320.
- Dostál J. (1957): Botanická nomenklatura. P. 1–269, Praha.
- Herink J. (1954): Příspěvek k poznání pečárky šupinkaté-*Agaricus squamuliferus* (Moell.) Pilát. Čes. Mykol. 8:30–39.
- Imbach E. J. (1946): Pilzflora des Kantons Luzern und der angrenzenden Innerschweiz. Mitteil. naturforsch. Ges. Luzern 15:1–85.
- Konrad P. et Maublanc A. (1952): Les Agaricales II. Encycl. mycol. 20:1–202.
- Lanjouw J. et al. (1966): International code of botanical nomenclature. Regnum Veget. 46:1–402.
- Møller F. H. (1952): Danish *Psalliota* species. Friesia, København, 4:135–220, tab. 18–1949–50.
- Møller F. H. (1952): Danish *Psalliota* species. Friesia, København, 4:135–220, tab. 18–40, 1951.
- Pearson A. A. (1946): New records and observations. III. Trans. brit. mycol. Soc., 29:191–210, tab. 9–12.
- Pilát A. (1951): České druhy žampionů (*Agaricus*). The Bohemian species of the genus *Agaricus*. Sborn. nár. Mus. Praha (Acta Mus. nat. Pragae) 7 B, no. 1:1–142, tab. 1–17.
- Pilát A. (1952): Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. P. 1–719, Praha 1951.
- Singer R. (1951): The "Agaricales" (mushrooms) in modern taxonomy. Lilloa, Tucumán, 22:1–832, tab. 1–2, 1949.
- Singer R. (1962): The Agaricales in modern taxonomy. P. (1)–(7), 1–915, tab. 1–73, Weinheim.

## Možnosti mikroskopického rozlišení *Scopulariopsis brevicaulis* a dermatofyt v nehtech při onychomykózách

Die Möglichkeiten der mikroskopischen Unterscheidung von *Scopulariopsis brevicaulis* und Dermatophyten in den Nägeln bei Onychomykosen

Petr Fragner

V preparátech, barvených inkoustem Parker, ze šupin postižených nehtů při onychomykózách, je v některých případech možné mikroskopické rozlišení *Scopulariopsis brevicaulis* (Sacc.) Bainier od *Trichophyton rubrum* (Cast.) Sabouraud a *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var. *interdigitale* Priestley.

In mit Parker Tinte gefärbten Präparaten, aus den Schuppen befallener Nägel bei Onychomykosen ist in einigen Fällen die mikroskopische Unterscheidung der *Scopulariopsis brevicaulis* (Sacc.) Bainier von *Trichophyton rubrum* (Cast.) Sabouraud und *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard var. *interdigitale* Priestley möglich.

Podle našich nálezů z posledních let jsou onychomykózy (v oblasti Středočeského kraje a hlav. města Prahy) vyvolávány asi ze 70 % dermatofyty (nejčastěji *Trichophyton rubrum* a *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale*) a ze 7–10 % *Scopulariopsis* (nejčastěji *Scopulariopsis brevicaulis*, vzácně *S. candida*). Zbytek připadá na kvasinkové onychózy (nejčastěji vyvolávané *Candida parapsilosis* a *C. albicans*) a infekce smíšené.

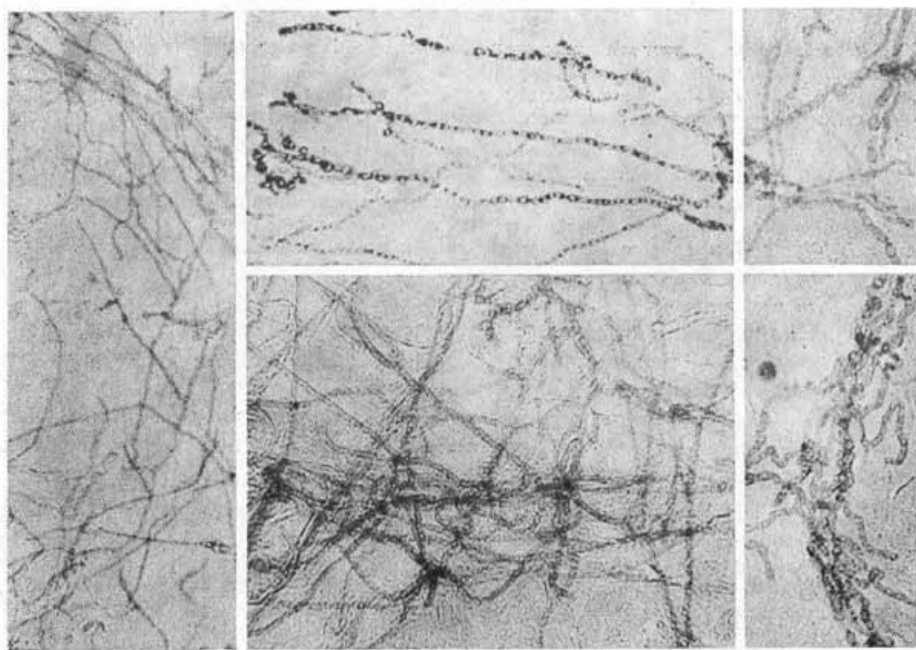
Dermatofytózy postihují jak nehty nohou, tak i rukou. Kandidózy jsou podstatně častější na nehtech rukou. *Scopulariopsis* postihuje výlučně nehty nohou, nejčastěji palců. Může tedy již lokalizace onemocnění do jisté míry napovídat, o které etiologické agens jde, zvláště spolu s klinickým obrazem, pokud ovšem je typický a pokud nejde o infekce smíšené.

Nehty postižené kandidami bývají mléčně bílé, někdy s nádechem modravým, modrozeleným či hnědozeleným, neztlušťují se, ale naopak spíše se zeslabují a nikdy se pod nimi nevytvářejí nápadnější hyperkeratózy. Obraz dermatofytóz, vyvolaných *T. rubrum*, bývá charakterizován špinavě šedým, okrově hnědavým, hnědým až černým zabarvením nehtových plotének, rozpadem nehtů postupujícím nejčastěji od okrajů (nehty bývají výstižně přirovnávány k ohlodanému bambusu či rákosu), postupným ztlušťování nehtů a často mohutným nahromaděním hyperkeratotických mas pod nehtovou ploténkou, která je jimi nadzdvihována. *T. mentagrophytes* var. *interdigitale* vyvolává změny stejné jako *T. rubrum*, jenom s tím rozdílem, že postižená místa nehtů bývají poměrně často zbarvena žlutooranžově až hnědooranžově, právě tak jako při onemocněních vyvolaných *Scopulariopsis brevicaulis*. Nehty postižené *S. brevicaulis* bývají nápadně právě tímto oranžovým zabarvením, které často postupuje od okrajů nehtů paprskovitě v podobě pruhů a různě širokých klínů směrem ke kořeni. Zprvu se nehet rozpadá jen na okrajích, později v celém rozsahu, na ostré úlomky, připomínající střepiny, a na prach. Ve starších projevech jsou přítomny mohutné, subunguální hyperkeratózy, podobné jako u dermatofytóz. Můžeme-li často rozpoznat kandidózy od dermatofytóz již podle klinického obrazu, u onychomykóz vyvolaných *S. brevicaulis* to nebývá tak snadné a často může dojít k záměně projevů podmíněných *S. brevicaulis* s projevy *T. mentagrophytes* var. *interdigitale*.

Diferenciální diagnostika u onychomykóz má velký význam především z hlediska terapeutického: úspěch léčby griseofulvinem můžeme očekávat pouze u dermatofytóz; u kandidových onychií a paronychii často vystačíme místně s roztoky boraxu; u onychomykóz vyvolaných *Scopulariopsis* jsou tato léčiva neúčinná a všeobecně lze říci, že tato onemocnění — i při užití chirurgických ablací nehtů, různých lokálních prostředků terapeutických a dezinfekčních — lze jen málokdy trvale vyléčit.

Spolehlivá diferenciální diagnostika spočívá ve vypěstování a určení vypěstovaných kultur. Kultivace dobře odkryje i smíšené infekce. Růst dermatofyt (zvláště *T. rubrum*) je však poměrně pomalý a proto výsledek vyšetření je možno znát teprve po 3–4 týdnech. Zajímalo nás, jak dalece nápadnými znaky

se projevuje *Scopulariopsis brevicaulis* v mikroskopickém preparátě z postižených nehtů a zda podle těchto znaků lze *S. brevicaulis* dobře odlišit od nejběžnějších dermatofyt. K tomu účelu jsme shromažďovali vzorky šupin postižených nehtů, zhotovovali preparáty a nálezy porovnávali s výsledky kultivace. K barvení preparátů jsme užili známé metody s inkoustem firmy Parker.

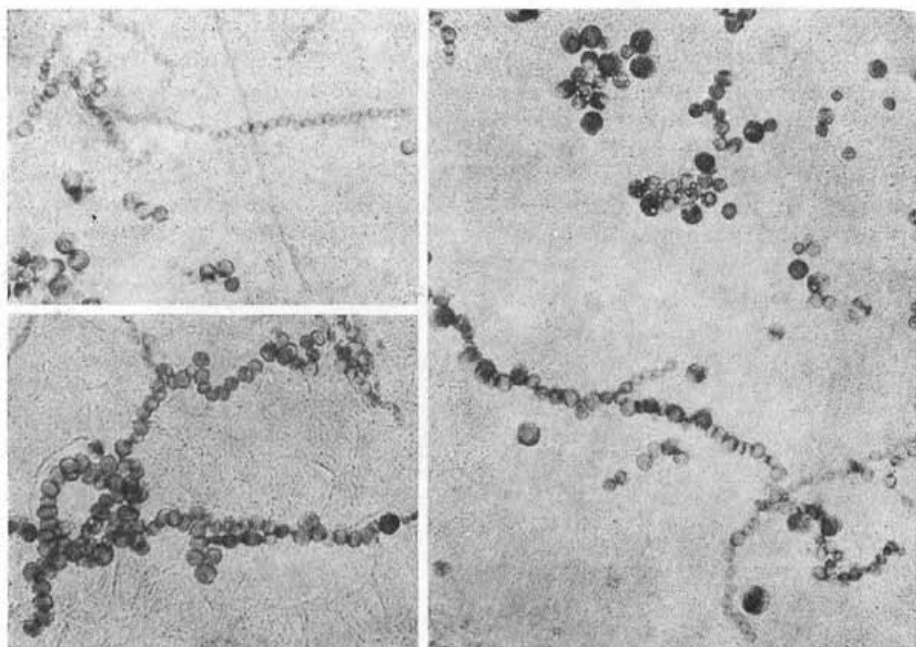


1. *Trichophyton rubrum*, preparáty s inkoustem Parker z postižených nehtů; zvětšeno asi 400 $\times$ .  
 – *Trichophyton rubrum*, Präparate mit Parker Tinte aus befallenen Nägeln; vergrößert etwa 400 $\times$ .

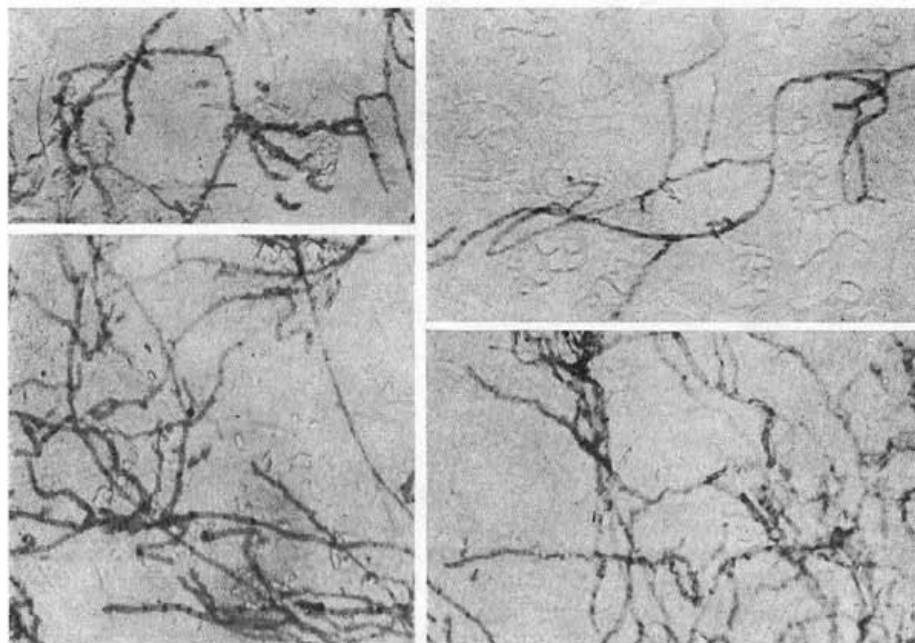
Smísíme: 1 díl inkoustu Parker Super Quinck (blue-black), 8,95 dílů 10% vodného roztoku louhu draselného a 0,05 dílu glycerínu. Do kapky tohoto barviva na podložním sklíčku vložíme šupinky nehtů, přikryjeme krycím sklíčkem a o rámečkujeme vodním sklem. Po 8 až 24 hodinách možno mikroskopovat. Houbové elementy jsou modré. Takto zhotovené preparáty, pokud byly dobře zalaty vodním sklem, vydrží několik dní i týdnů.

*Trichophyton rubrum* v šupinách nehtů (obr. 1 a 2) nalézáme v podobě větvených a septovaných vláken, 1,5–2,5–4 i více  $\mu$  v průměru, rozpadající se na hranaté, oválné či více podlouhlé artrospory, 1,5–3–8  $\times$  3–5–11  $\mu$ , v řetízcích. Vlákna občas mívají různá interkalární ztluštění, 5–6  $\times$  7,5–10  $\mu$ . Kromě toho lze nalézt kulovité a oválné spory, 1,5–2,5–5–7,5  $\mu$  v řetízcích za sebou nebo izolovaně, které se podobají spíše chlamydosporám než artrosporám.

*Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale* v šupinách nehtů (obr. 3) tvoří větvená a septovaná vlákna, kolem 2–4  $\mu$  v průměru, někdy deformovaná a složená z buněk mírně nafouklých, nepřesahujících však 4  $\mu$  šířky. Místy se vlákna rozlamují na hranaté artrospory. Na rozdíl od *T. rubrum* interkalární ztluštění nedosahují tak velkých rozměrů a nenalézáme kulovité a oválné buňky (typu chlamydospor) v řetízcích.

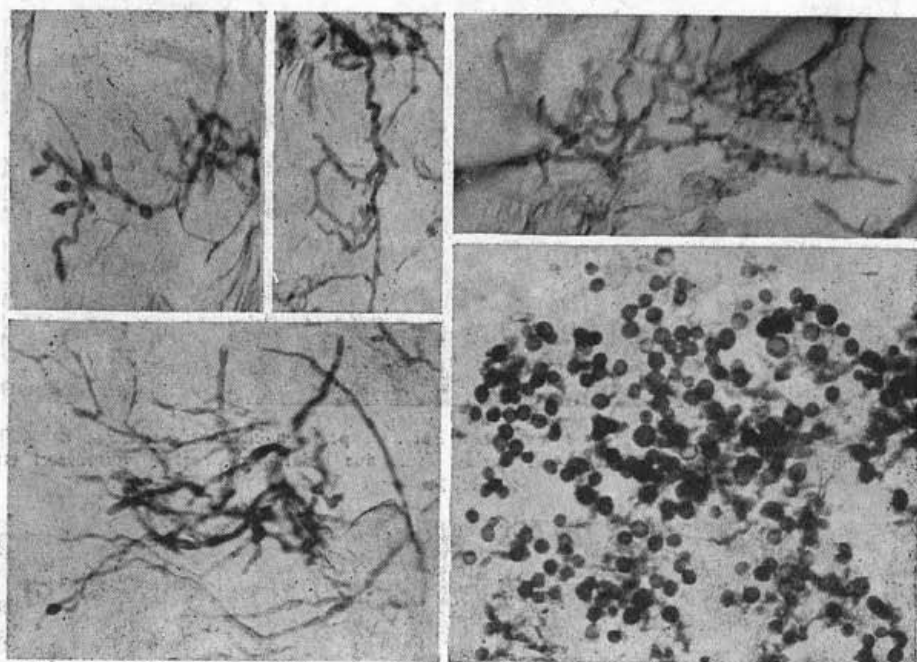


2. *Trichophyton rubrum*, preparáty s inkoustem Parker z postižených nehtů; zvětšeno asi 400×  
— *Trichophyton rubrum*, Präparate mit Parker Tinte aus befallenen Nägeln; vergrößert etwa 400×.



3. *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale*, preparáty s inkoustem Parker z postižených nehtů; zvětšeno asi 400×. — *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale*, Präparate mit Parker Tinte aus befallenen Nägeln; vergrößert etwa 400×.

*Scopulariopsis brevicaulis* v šupinách nehtů (obr. 4) je nápadné především četnými, kulovitými, oválnými, kapkovitými a mírně nepravidelnými sporami, dosahujícími 4–10  $\mu$  v průměru, barvicími se sytě modře. Převládají tvary kulovité nebo skoro kulovité, kolem 6,5  $\mu$  v průměru. V některých je uvnitř patrný kulovitý útvar, silněji se barví. Kromě toho nalézáme bohatě větvená a septovaná vlákna (2–4  $\mu$  v průměru), která jsou hojně deformována a některé větve připomínají „chandeliers“ v kulturách *Trichophyton schoenleinii*.



4. *Scopulariopsis brevicaulis*, preparáty s inkoustem Parker z postižených nehtů; zvětšeno asi 400 $\times$ . — *Scopulariopsis brevicaulis*, Präparate mit Parker Tinte aus befallenen Nägeln, vergrößert etwa 400 $\times$ .

Vlákna se nerozpádají na artrospory, ale různě nepravidelně lámají i v místech mimo septa. Některé větve vláken jsou zakončeny kulovitými, oválnými, často na vrcholu mírně zašpicatělými útvary (3–6,5  $\mu$  v průměru), které se barví stejně slabě modře jako vlákna a které považujeme za budoucí spory. Na jiných vlákních jsou terminálně uloženy již zralé spory, intenzivně modře zbarvené.

Souhrnem lze říci, že mikroskopické rozlišení *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* var. *interdigitale* a *S. brevicaulis* v šupinách nehtů, pokud se podaří prokázat pouze úlomky vláken (2–4  $\mu$  v průměru), je nesnadné a často nemožné. Nález vláken a interkalárních ztlustění širších než 4  $\mu$  a různě velikých (1,5 až 7,5  $\mu$ ) kulovitých a oválných spor v delších řetězcích (barvicími se obvykle stejně nebo jen o málo silněji než vlákna) svědčí pro *T. rubrum*. *S. brevicaulis* lze od dermatofyt spolehlivě rozlišit průkazem intenzivně zbarvených, kulovitých, oválných, kapkovitých nebo mírně nepravidelných spor (kulovitý tvar převládá, 4–10  $\mu$ , nejčastěji kolem 6,5  $\mu$  v průměru), někdy terminálně ulo-

žených na vláknech, obvykle však v nepravidelných shlucích, rozhozených v preparátě.

LITERATURA

- Balogh N. (1965): Modifiziertes Färben der Pilze mit Parker blue-black-Superchrome-Tinte. Z. Haut-Geschl. Kr. 38: 46—52.
- Belšan I. et Fragner P. (1965): Onychomykosen, hervorgerufen durch *Scopulariopsis brevicaulis*. Hautarzt 16: 258—264.
- Fragner P. (1966): Mykoflora der Onychomykosen. Mykosen 9: 29—34.
- Fragner P. (1967): Mykologie pro lékaře, Pp. 345, Stát. zdrav. naklad., Praha.
- Herold K. et Fragner P. (1968): Příspěvek k mykologii a terapii kvasinkových paronychii a onychii. Prakt. Lékař 48: 420—421.
- Hübschmann K. et Fragner P. (1962): Dermatofyta a kožní choroby jimi vyvolané, Pp. 196, NČSAV, Praha.

Adresa autora: Dr. P. Fragner, mykol. lab. KHS, Apolinářská 4, Praha 2.

## Morfologické rozlišení *Geotrichum candidum* a *Trichosporon capitatum* ve sputu

### Morphologische Unterscheidung von *Geotrichum candidum* und *Trichosporon capitatum* im Sputum

Petr Fragner

*Geotrichum candidum* a *Trichosporon capitatum* lze rozlišit již v mikroskopických preparátech ze sputa. Arthrospory *G. candidum* jsou hranaté, soudečkovité nebo oválné ( $2-4,5 \times 6,5-18 \mu$ ) a vlákna ( $2-3,3 \mu$ ) s kyjovitě rozšířenými konci jsou právě tak široká nebo užší než arthrospory. Arthrospory *T. capitatum* jsou hranaté, válcovité nebo jehlovité ( $2 \times 4-10 \mu$ ) a vlákna ( $2-2,2 \mu$ ) se zašpičatělými konci jsou právě tak široká nebo širší než arthrospory. Při infekcích *G. candidum* převažují ve sputu arthrospory, při infekcích *T. capitatum* vlákna. Uvedeny rozlišovací znaky a mikrofotografie.

*Geotrichum candidum* und *Trichosporon capitatum* kann man schon in mikroskopischen Präparaten aus dem Sputum unterscheiden. Die Arthrosporen von *G. candidum* sind kantig, fässchenförmig oder oval ( $2-4,5 \times 6,5-18 \mu$ ), und die Fäden ( $2-3,3 \mu$ ) mit den keulenförmig erweiterten Enden sind ebenso breit oder schmaler als die Arthrosporen. Die Arthrosporen von *T. capitatum* sind kantig, zylindrisch oder nadelförmig ( $2 \times 4-40 \mu$ ), und die Fäden ( $2-2,2 \mu$ ) mit zugespitzten Enden sind ebenso breit oder breiter als die Arthrosporen. Bei Infektionen von *G. candidum* überwiegen im Sputum die Arthrosporen, bei Infektionen von *T. capitatum* überwiegen die Fäden. Differentialmerkmale und Mikrophotographien sind angeführt.

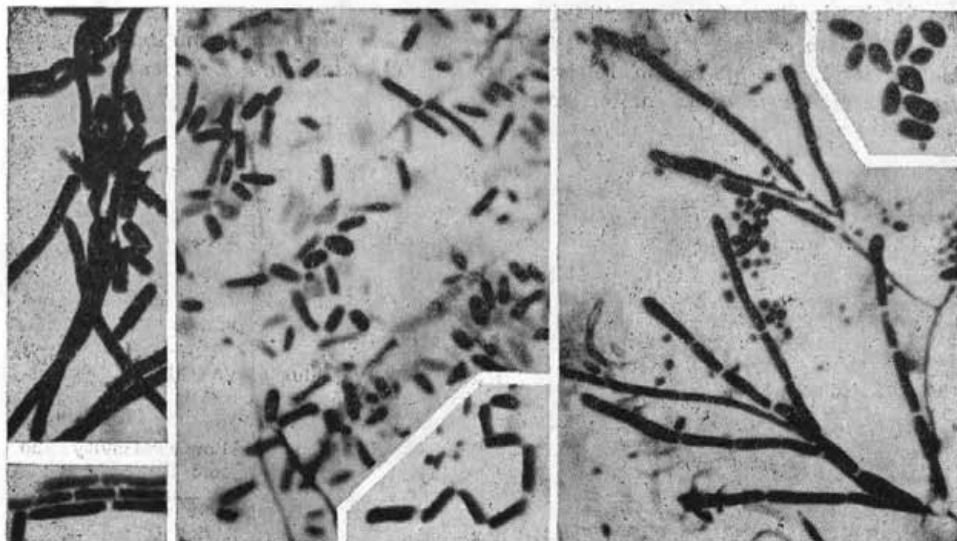
V běžné mikrobiologické praxi se ještě dnes někdy setkáváme se zaměňováním rodů *Geotrichum* Link a *Trichosporon* Behrend. Je pravda, že oba rody jsou si podobny tvorbou arthrospor, ale to je snad jediná podobnost. Vzhled a vlastnosti kultur (které byly podrobně popsány na jiných místech) jsou natolik charakteristické, že kultury lze snadno rozlišit. V tomto článku chci upozornit na to, že oba rody (respektive dva nejčastěji se vyskytující druhy *G. candidum* Link a *T. capitatum* Diddens et Lodder) je možno dobře rozlišit již v mikroskopických preparátech ze sputa, barvených podle Grama.

Při mykologickém vyšetřování sputa pacientů s plicním onemocněním jsme shromažďovali mikroskopické preparáty a podle výsledků kultivace jsme z nich vybrali nejvhodnější. Z těchto preparátů byly zhotoveny mikrofotografie a také následující popisy.

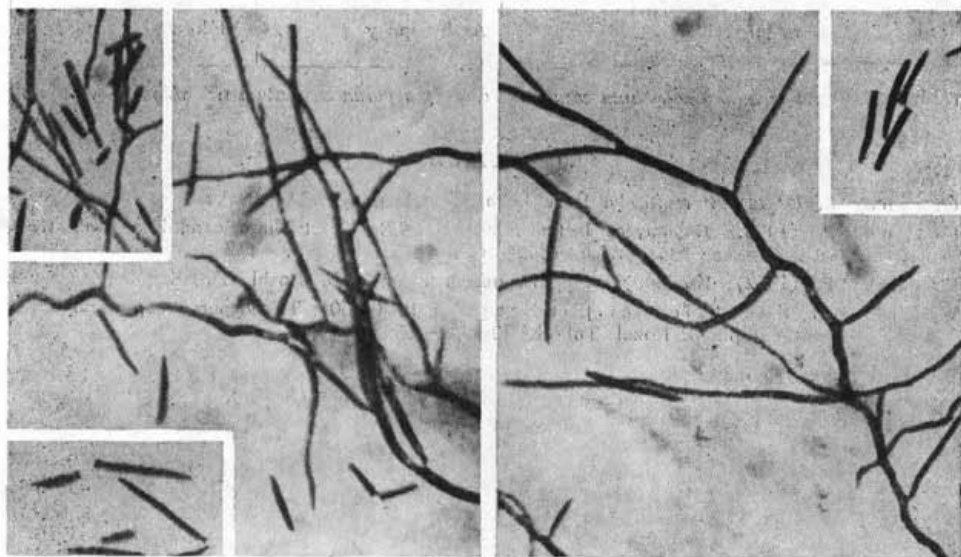
*Geotrichum candidum* ve sputu se nejčastěji vyskytuje v podobě hranatých nebo soudečkovitých arthrospor  $2-4,5 \times 6,5-18 \mu$ , které po rozpadu vlákna zůstávají ještě nějaký čas pospolu a často vytvářejí řetězce z buněk „cik-cak“ uspořádaných. Samostatné arthrospory, i když se někdy zaoblují a dostávají tvar vejčitý, oválný či kulovitý, jsou vždy nápadné svou velikostí. Kromě arthrospor nalézáme různě dlouhé úlomky septovaných vláken,  $2-3,3 \mu$  širokých. Několikrát jsme našli bohatě větvené keříčky, v nichž terminální buňky byly mírně kyjovitě ztlustělé. Domníváme se však, že tyto keříčky větvených vláken vznikají v infekčním materiálu teprve dodatečně během dopravy do laboratoře dalším růstem vláken a arthrospor.

*Trichosporon capitatum* ve sputu se nejčastěji vyskytuje v podobě větvených, proplétaných vláken (případně jejich úlomků),  $2-2,2 \mu$  širokých. Konce větví bývají zašpičatělé. Arthrospory nalézáme jednotlivě a ve shlucích, zřídka v řetězku za sebou. Jsou velmi různě dlouhé,  $4-40 \mu$ , a kolem  $2 \mu$  široké. Jsou





1. *Geotrichum candidum* ve sputu. Roztěry barvené podle Grama. Zvětšeno asi 450×. — *Geotrichum candidum* im Sputum. Abstriche nach Gram gefärbt. Etwa 450× vergrößert.



2. *Trichosporon capitatum* ve sputu. Roztěry barvené podle Grama. Zvětšeno asi 450×. — *Trichosporon capitatum* im Sputum. Abstriche nach Gram gefärbt. Etwa 450× vergrößert.

hranaté, válcovité, dosti často s jedním koncem nápadně zašpičatělým (jako gramofonová jehla). Zašpičatělé arthrospory vznikly nejspíše z terminálních buněk větví, případně jsou to celé krátké jednobuněčné „větve“. Jen málokdy se arthrospory zaoblují a dostávají tvar dlouze oválný.

Obě houby jsou Gram-pozitivní.

Domnívám se, že k přehlednosti přispěje nejen připojená tabulka nápadnějších rozdílů, ale především fotografie nálezů *G. candidum* a *T. capitatum* ve sputu, které považují za nejvíce názorné.

	<i>G. candidum</i>	<i>T. capitatum</i>
Velikost arthrospor	2–4,5 × 6,5–18 μ	2 × 4–40 μ
Šířka arthrospor	Stejně nebo širší než vlákna	Stejně nebo užší než vlákna
Uspořádání arthrospor	„Cik-cak“, ve shlucích, jednotlivě	Ve shlucích, jednotlivě
Nejčastější tvar arthrospor	Soudečkovitý nebo odálný	Dlouze válcovitý nebo jehlovitý
Šířka vláken	2–3,3 μ	2–2,2 μ
Konce větví (a tedy i první arthrospora)	Kyjovité	Zašpičatělé
Častější nález ve sputu	Arthrospory	Vlákna

Tabulka 1. Rozdíly mezi *Geotrichum candidum* a *Trichosporon capitatum* při nálezech ve sputu

#### LITERATURA

- Fragner P. (1958): Parasitische Pilze beim Menschen. NČSAV, Praha.
- Fragner P. (1958): *Endomyces lactis* Windisch 1951 [*Geotrichum candidum* Link 1809, *Oospora lactis* (Fresen. 1852) Sacc. 1886]. Čes. Mykol. 12: 157–162.
- Fragner P. (1962): Kvasinky ve sputu našich nemocných. Rozhl. Tuberk. 22: 447–450.
- Melichar L., Sobotkiewicz J. et Fragner P. (1960): *Trichosporon capitatum* u nemocného s dutinou plicní. Rozhl. Tuberk. 20: 552–555.

# Účinek některých vitaminů na růst čisté kultury houby *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze

Effect of some vitamins on the growth of *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.)  
O. Kuntze

Otakar Langkramer

Laboratorní pěstování čistých kultur hymenomycetů v syntetických prostředích se někdy neobejde bez přidávání růstových látek, vitaminů. Článek pojednává o vlivu vitaminů B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, kyseliny paraaminobenzoové (PABK) a amidu kyseliny nikotinové (NA) na růst čisté kultury hříbu strakoše — *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze. Byl zjištěn různý stupeň vlivu těchto látek na růst mycelia. Mírně inhibičně (proti kontrole) působil B<sub>1</sub> a PABK, růst podporovaly vitaminy B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> a zvláště pozitivní vliv měl NA.

The laboratory breeding of pure cultures of *Hymenomycetes* in synthetic media sometimes does without the addition of growth promoting substances — the vitamins. The paper deals with the effect of vitamins B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, para-aminobenzoic acid (PABA) and nicotinamide (NA) on the growth of a pure culture of the fungus *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze. A various degree of the effect of these substances on the growth of the mycelium was noted. Vitamin B<sub>1</sub> and PABA showed a slightly inhibitory effect as compared with the control; B<sub>2</sub> and B<sub>6</sub> promoted growth, while NA had a particular positive effect.

V souvislosti se studiem mykorrhizy jsme se svého času zabývali laboratorní kultivací čistých kultur některých hymenomycet. Při zkoušení vhodnosti syntetických výživných prostředí rozmanitého složení se vyskytla otázka uplatnění vitaminů k podpoře růstu mycelia některých mykorrhizických hub.

V literatuře nacházíme dlouhou řadu prací o pěstování hymenomycet v čistých kulturách, které byly získány buď monosporicou izolací (např. Fries 1941, 1942) nebo explantací z plodnic. Druhý způsob je běžnější a používali jej — kromě cizích autorů — u nás např. Sobotka (1954), Langkramer a Sobotka (1956), Semerdžieva (1965) a další.

Symbiotické vztahy hub a lesních dřevin prošetřovali prostřednictvím čistých kultur mykorrhizických hub např. Melin (1925), Lindquist (1939), Melin a Lindeberg (1939), Melin a Nymanová (1940, 1941), Melin a Norkransová (1942), Chudjakov a Voznjakovská (1951), Voznjakovská (1952), Sobotka (1954, 1955), Langkramer a Sobotka (1956), Voznjakovská a Ryžkova (1956, 1958), Šemachanová (1960) atd. Přitom byla používána rozmanitá výživná prostředí tekutá, polotuhá i pevná, přirozená a syntetická, kombinovaná v některých případech s látkami podporujícími růst mycelia.

Podobným způsobem jsme postupovali i my. Isolovali jsme explantací čisté kultury několika druhů celkem běžných mykorrhizických hub a pěstovali je na různých živných prostředích (Langkramer a Sobotka, 1956).

V následujícím popisujeme jeden z pokusů, který byl věnován vlivu vitaminů na růst mycelia mykorrhizické houby.

## Materiál a metodika

K pokusu jsme použili čisté kultury hříbu strakoše [*Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze], izolované z klobouku mladšího exempláře houby. Kulturu jsme vedli na sladinkovém agaru (sladinka ze smíchovského pivovaru ředěná na 5% sušiny podle refraktometrického měření, ztužená 2% agaru, pH 5,5).

Pro vlastní experiment byla z této čtyři týdny staré kultury odebrána očka o velikosti povrchu přibližně 0,25 cm<sup>2</sup> (mycelium i s kouskem agaru) a opatrně přenesena do tekutého prostředí podle Melina (1925) tak, aby plavala na hladině (Melin, Lindeberg 1939). Složení živného roztoku bylo toto: glukosa 10,0 g; NH<sub>4</sub>Cl 5,0 g; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1,0 g; CaCl<sub>2</sub> 0,1 g; MgSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O 0,25 g; FeCl<sub>3</sub> 0,01 g; destilovaná voda do 1000 ml; pH na počátku pokusu bylo 5,5. Roztok byl p'něn po 25 ml do Erlenmeyerových baněk obsahu 100 ml a sterilován frakcionovaně v proudící páře. K pokusu byly dále použity vitaminy: B<sub>1</sub> (thiamin, aneurin), B<sub>2</sub> (riboflavin, laktoflavin), B<sub>6</sub> (pyridoxin, adermin), kyselina paraaminobenzoová (označovaná dále PABK), amid kyseliny nikotinové (označovaný dále NA) a kyselina askorbová (vitamin C).

#### Stručná charakteristika použitých vitaminů.

Vitaminy obecně jsou fyziologicky aktivní látky, jež v nízkých koncentracích silně ovlivňují látkovou přeměnu mikrobů i vyšších organismů. Často jsou syntetisovány rostlinami i půdními mikrobi. Podle rozpustnosti je dělíme na dvě skupiny: a) vitaminy rozpustné ve vodě, b) vitaminy rozpustné v tucích (lipidech): A, D, E, K.

#### Vitaminy rozpustné ve vodě.

Thiamin (vitamin B<sub>1</sub>) syntetisují rostliny a četné půdní mikrobi (bakterie i houby).

Riboflavin (vitamin B<sub>2</sub>) rovněž syntetisují půdní houby, bakterie a vyšší rostliny. Je zcela nezbytným růstovým faktorem i pro mnohé mikrobi.

Pyridoxin (vitamin B<sub>6</sub>) je prakticky vždy obsažen v mikrobech nebo v pletivech rostlin. Jeho deriváty (pyridoxal a pyridoxamin) mají v organismu funkci koenzymů. Vlivem světla se pyridoxin rychle rozkládá.

Kyselina paraaminobenzoová (vitamin H') je rovněž syntetisována mnohými mikrobi. Je nutná pro tvorbu kyseliny listové, jež také patří k vitaminům. V 1 kg kvasnic jsou obsaženy 4 mg kyseliny paraaminobenzoové.

Kyselina nikotinová (vitamin PP) se nachází v různých mikrobech zejména ve své amidové formě. Nikotinamid čili p-p-faktor je velmi běžný růstový faktor a je vyžadován pro růst četnými mikrobi. Na kyselinu nikotinovou jsou bohaté kvasnice, které jí obsahují 100–110 mg v kg, a zvláště pšeničné otruby s 250–350 mg v kg.

Kyselina askorbová (vitamin C) má silné redukční schopnosti a je důležitá při oxydoredukčních pochodech, jež probíhají v živých organismech. Vitamin C asi mikrobi nevyžadují, přestože byl u některých zjištěn. Zvlášť u hub působí kyselina askorbová jako mohutný redukční činidlo. Jehličí jedle a borovice obsahuje vitaminu C 150–250 mg, šípky 2000–4000 mg ve 100 g.

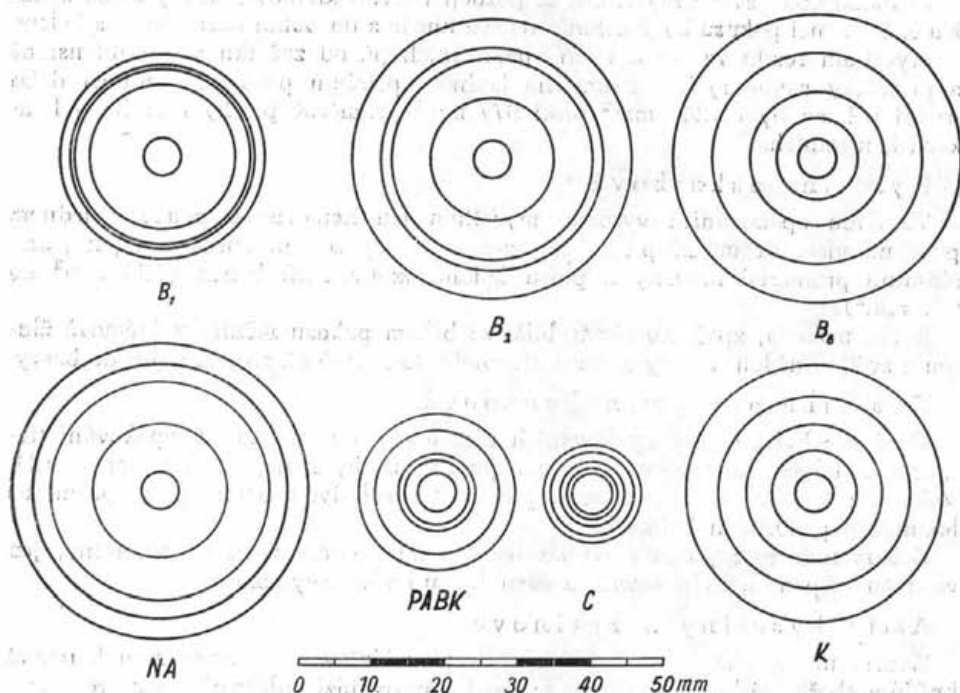
Vitaminy nacházíme i v půdě, kam je vylučují houby a bakterie, a uvolňují se z odumřelých mikrobiálních buněk. Jde např. o thiamin, riboflavin, kyselinu nikotinovou, pyridoxin, kyselinu askorbovou, PABK, listovou aj. Také kořeny rostlin vylučují do půdy některé vitaminy. Vitaminy, které se takto ocitly v půdě, přijímají jiné mikrobi a rostliny, nebo se v půdě rozkládají. Je tedy přirozené, že čím bohatší a aktivnější je mikroflora v půdě, tím více tam nacházíme vitaminů a tím více se také tyto látky svou činností uplatňují. Zejména hodně biotických látek nacházíme v rhizosféře rostlin a také v povrchových vrstvách půdy, bohatších na organické látky.

Z vitaminů byly ve sterilní vodě připraveny roztoky, a to tak, aby 1 ml roztoku obsahoval 25 μg látky.

Do každé baňky s odměřeným živným roztokem (25 ml) bylo přidáno po sterilaci po 1 ml, tj. 25 μg příslušného vitaminu. Pro kontrolu bakteriologické čistoty těchto roztoků bylo po 1 ml roztoků vitaminů očkováno vždy na dvě Petriho misky s MPA a na dvě misky se SLA. Poněvadž žádná miska s agarem nebyla kontaminována, předpokládali jsme, že roztoky vitaminů jsou prosté bakterií i spor plísňí a hub.

S každým vitaminem byla nasazena tři opakování a vedle toho založeno pět kultur kontrolních, bez vitaminů. Očkované baňky byly uchovávány v thermostatě s průměrnou teplotou 26 °C a vlhkostí 60%, po dobu 7 týdnů.

Růst mycelia byl hodnocen podle plošných rozměrů kolonií, které měly většinou dosti pravidelný kruhový nebo elipsovitý tvar. Kolonie byly proměřovány po 14, 21, 28 a 48 dnech od inokulace. V grafu č. 1 jsou přírůstky kolonií znázorněny pro jednoduchost kruhovými plochami.



Graf č. 1 — Rozrůstání mycelia v průběhu pokusu. Přírůstky kolonií jsou pro jednoduchost znázorněny kruhovými plochami: střední kruh odpovídá ploše explantátu, další kruhy značí velikosti kolonií po 14, 21, 28 a 48 dnech od inokulace.

### V ý s l e d k y

#### Thiamin.

Mycelium houby bylo nejprve bílé až krémové, někdy narůžovělé, později tmavší, odstínu bílé kávy, se středem skořicově hnědým. Růst všech tří opakování byl během prvních 14 dnů intenzivní, další týden se všude, ale nestejně, zmenšil, potom skoro zastavil, kdežto v poslední fázi pozorování opět zesílil. Celkový plošný přírůst kolonií kolísal v třech opakováních od 380 do 865,6 mm<sup>2</sup>, z čehož průměr činí 640,8 mm<sup>2</sup>. Průměrný přírůst v kontrolních baňkách byl 977 mm<sup>2</sup>, tedy přibližně o 336 mm<sup>2</sup> vyšší.

#### Riboflavin.

Mycelium nejprve bílé až narůžovělé, později ztmavělo nebo se zbarvovalo do žlutohněda a rezavohněda. Ke konci pozorování byl střed kolonie vrásčitý, tmavší než okraje. Živný roztok s riboflavinem změnil brzo po inokulaci svou původně slabě žlutou barvu na jemně zelenou a slabě opalísoval.

Růst byl ve všech opakováních hned od počátku prudký, pouze ve třetí fázi

se poněkud zmírnil. Hodnoty plošného přírůstku za dobu trvání pokusu činily u mycelia v roztoku s vitamínem 942,6 až 1388,7 mm<sup>2</sup>, v průměru 1176 mm<sup>2</sup>, u mycelia v roztoku kontrolním 977 mm<sup>2</sup>.

#### Pyridoxin.

Původně zcela světlé mycelium se později barvilo krémově, někdy slabě zlatožlutě. Ke konci pokusu byly kolonie rezavě hnědé s tmavšími skvrnami a středem.

Mycelium rostlo ve všech třech opakováních již od začátku velmi intensivně a prakticky stejně rychle. Průměrná hodnota přírůstu plochy kolonií za dobu trvání pokusu byla 1246 mm<sup>2</sup> proti 977 mm<sup>2</sup> průměrné plochy mycelia v baňkách kontrolních.

#### Kyselina askorbová.

Ve dvou opakováních vyrostlo mycelium jen nepatrně a pouze v jednom poněkud více. Průměrná plocha kolonie ze tří opakování činila zde jen jednu sedminu průměrné hodnoty z ploch kolonií kontrolních baněk (138 mm<sup>2</sup> ku 977 mm<sup>2</sup>).

Barva mycelia, zpočátku téměř bílá, se během pokusu měnila v krémově žlutou a světle hnědou. Středů kolonií ztemněly do rezavě až skořicově hnědé barvy.

#### Kyselina paraaminobenzoová.

Také zde byl ve dvou opakováních růst mycelia menší než v opakování třetím; rozdíl byl dosti velký (poměr nejmenší plochy k největší byl asi 1:12). Vzhledem k tomu byla průměrná plocha kontrol dvojnásobná proti průměrné hodnotě v pokusných baňkách.

Zabarvením se mycelium vcelku nelišilo od kolonií s jinými vitaminy, jen ve dvou případech byly zahnědlé části kolonií zbarveny tmavěji.

#### Amid kyseliny nikotinové.

Zabarvení mycelia bylo různé, od bílé přes žlutavou až zlatožlutou k rezavě hnědé a skořicově hnědé. Kolonie se hned v první fázi kultivace mocně rozrůstaly. Tato tendence trvala po celou dobu pokusu, takže průměr plošných rozměrů kolonií ze tří opakování byl o 33 % vyšší než průměrná plocha kontrolních kolonií (1291,7 mm<sup>2</sup> proti 977 mm<sup>2</sup>).

### Diskuse

Vitaminy mají ve výživě mikrobů katalytickou funkci jako koenzymy (skupina vitaminů B, ve vodě rozpustných), nebo jejich součástí. Jsou též označovány jako růstové faktory. Potřebná koncentrace v prostředí je obvykle řádově velmi nízká (milimikrogram/ml).

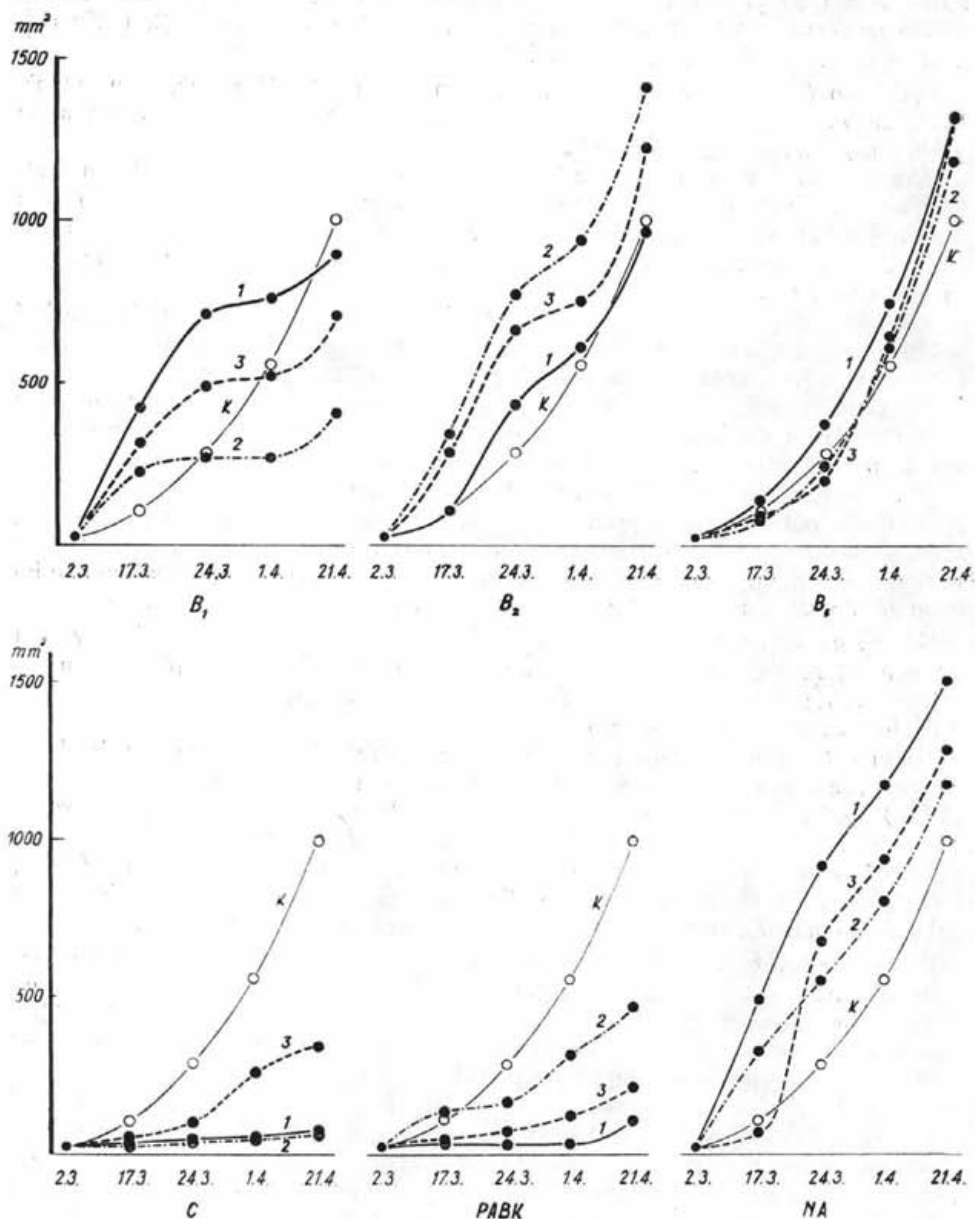
Růstové faktory, které jsme v pokusu použili, patří v pěti případech do skupiny B-vitaminů ve vodě rozpustných, šestou látkou byla kyselina askorbová, vitamin C.

Ve vztahu k mikroorganismům charakterisuje Pejve (1966) vitaminy takto: thiamin je vitamin mnohých hub, riboflavin je nutný pro četné bakterie, pyridoxin pro některé kvasinky a také bakterie, kyselina PAB je růstovým faktorem pro určité druhy bakterií, a nikotinamid — jeden z nejdůležitějších růstových faktorů — je též žádoucí pro některé bakterie. Vitamin C není pravděpodobně mikroby požadován.

Je samozřejmé, že vitaminy většinou příznivě ovlivňují také růst čistých kultur vyšších, v našem případě mykorrhizických hub. Jejich účinek na mycelia

LANGKRAMER: ÚČINEK VITAMINŮ

v tekutém prostředí je však různý, jak můžeme posoudit i z výsledků našich pokusů. Platnost našich tvrzení je prozatím omezena na jeden druh, tj. *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze. Výsledky z pokusů s přidanými vitaminy porovnááme s průběhem a průměrnou hodnotou plochy kontrolního mycelia (bez přídavku vitamínu) vypočtenou z pěti opakování. (Viz graf č. 2).



Graf č. 2. — Průběh růstu mycelia v tekutém prostředí s přídavky vitamínů. Křivky 1, 2, 3 znázorňují průběh ve třech opakováních, křivka K růst kontroly, bez vitamínu.

V prostředí s thiaminem reagovalo mycelium naší houby růstem o střídavě intenzitě. Thiamin, podle našeho pozorování, nepůsobil zvláště silně na zlepšení růstu mycelia: dílčí výsledky z pokusných baněk byly nižší než průměrná hodnota z kontrol.

Přídavek riboflavinu k tekutému živnému prostředí způsobil celkově velmi strmý vzestupný průběh růstu mycelia a poměrně velké plošné přírůstky během celého pokusu. Kontrolní inokula rostla v průměru poněkud volněji, takže celkové výsledky jsou proti pokusným bankám nižší.

Pyridoxin účinkoval na pokusné i kontrolní kultury téměř stejně, až na menší odchylku ve prospěch pokusných opakování. To platilo jak pro celkově narostlou plochu mycelia, tak pro intenzitu růstu.

PABK rovněž neprojevovala stimulační účinek. Kromě malé plochy narostlého mycelia jsme podle intenzity růstu zvláště na počátku pozorovali nízkou adaptační schopnost přijímat tuto látku. V důsledku toho je tato alternativa pokusu na druhém místě za nejslabším průměrem celkového přírůstu mycelia (s vitamínem C).

NA přijímalo mycelium naší pokusné houby zřejmě velmi snadno, neboť počáteční plošné přírůstky byly vesměs neobyčejně velké a také celkové plochy mycelia ve všech opakováních převyšovaly velikost mycelia kontrolního.

Přídavek kyseliny askorbové neměl, podle našeho zjištění, žádný kladný vliv na růst mycelia strakoše. Poněkud lepší výsledky vidíme v alternativě s PABK, avšak ani tato samostatně přidaná látka nepůsobila, kromě v jednom z opakování, na růst mycelia zřetelně stimulačně. Plocha kolonie (průměr ze tří opakování) byla zhruba poloviční proti průměrné ploše kontrolních kolonií. Na dalším místě, stále ještě pod průměrem kontroly, jsou pokusy s thiaminem. Teprve výsledky s riboflavinem, pyridoxinem a nikotinamidem vykazují znaky stimulačního vlivu těchto látek na intenzitu růstu mycelia strakoše.

Názory na vzájemný vztah vitaminů a hub se dosti liší. O tom, že houby jsou vitamin-heterotrofní a určité vitaminy obligátně potřebují, byl přesvědčen již Fries (1939); domníval se také, že nejdůležitější složkou růstových látek přidávaných k substrátům je thiamin.

Melin a Nymanová (1940) sdělují, že mykorrhizické houby nejsou z hlediska potřeby růstových látek rovnocenné. Naproti tomu Chudjakov a Voznjakovská (1951) tvrdí, že mykorrhizické houby nepotřebují žádné vitaminy, a později Voznjakovská (1952) aj. uvádějí, že u druhů rodu *Boletus* a *Tricholoma* byly zkoušené vitaminy pokusnými houbami syntetisovány. Podle Melina (1925, 1954), Melina a Dase (1954) je růst *Suillus variegatus* i jiných mykorrhizických hub stimulován též kořenovými výměšky blíže nedefinovaného složení.

Pokud jde o určité vitaminy, bylo zatím nejvíce pozornosti věnováno thiaminu. V předběžném sdělení uvádějí Melin a Lindeberg (1939), že přídavek 1  $\mu\text{g}$  thiaminu na 20 ml živného roztoku měl na některé ze zkoušených hub (z hřibovitých např. *Boletus elegans*) více či méně dobrý účinek vzhledem k nepatrně rostoucí kontrole bez thiaminu. S tímto zjištěním nemůžeme plně souhlasit. Růst mycelia byl v našem případě pod úrovní lepšího růstu kontroly. Není ovšem vyloučeno, že dávka thiaminu, kterou jsme použili, byla příliš vysoká a tím spíše poškodila celkový růst mycelia. Rawald (1962) však výslovně doporučuje thiamin; přidával jej 100  $\mu\text{g}$  na 1 litr živného roztoku a osvědčil se mu jako dobré stimulant růstu mycelia hub (např. druhů rodu *Tricholoma*). Také Melin a Nymanová (1940) tvrdí, že *Suillus variegatus*, kromě některých dalších hub, byl thiaminem silně stimulován.



Pokud jde o ostatní použité vitaminy, dovidáme se z Melina (1948), že *Suillus variegatus* nereaguje sinějším růstem na přídavek riboflavinu, pyridoxinu, nikotinamidu, PABK a vitamínu C. Naše výsledky s uvedeným souhlasí jen pokud jde o PABK a zvláště vitamin C, kdežto přídavek riboflavinu, pyridoxinu a zejména NA nám poskytl ve srovnání s kontrolou, relativně lepší růst mycelia.

Příčinou rozdílů v účincích vitaminů na růst mycelií hub může ovšem být více faktorů, jako např. složení živného roztoku, koncentrace a množství přidaného vitamínu, vitalita použitého kmene houby atd.

Prošetřování vlivu vitaminů na růst mycelia mykorrhizických nebo jiných vyšších hub jsme prozatím nemohli věnovat více pozornosti a proto výsledky naší práce nepovažujeme za konečné a obecně platné. Bylo by zapotřebí je dále ověřit. Rovněž by bylo žádoucí prozkoušet vliv vitaminů na čisté kultury dalších druhů hub.

### Z á v ě r

Vitaminy skupiny B, tj. B<sub>2</sub> a B<sub>6</sub>, NA, přidávané v množství 25 μg k 25 ml syntetického živného roztoku podle Melina, měly více či méně intenzivní stimulační vliv na růst mycelia houby *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze. Růst byl posuzován podle plošné velikosti kolonií mycelia. K tomu byla vypočtena průměrná hodnota ze tří opakování. Plocha byla srovnávána s průměrnou velikostí kolonií kontrolních, bez vitaminů. Bylo zjištěno, že růst čisté kultury zkoušené houby s přídavkem PABK a thiaminu byl slabší než růst mycelia kontrolního. Růst značně stimuloval riboflavin, pyridoxin a zvláště příznivý vliv na intenzitu i celkový průměrný plošný přírůst měl nikotinamid. Obecnější platnost vlivu vitaminů na růst čistých kultur vyšších hub by bylo zapotřebí prověřit dalšími podrobnými šetřeními.

### S U M M A R Y

Vitamins of the group B, i.e. B<sub>2</sub> and B<sub>6</sub> and NA added in the quantity of 25 μg to 25 ml of the synthetic nutrient solution according to E. Melin, had a more or less intense stimulative effect on the growth of the mycelium of the fungus *Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze. The growth was estimated according to the areal extent of the colonies of the mycelium. The average value of three repetitions was calculated. The area was compared with the average size of the control colonies, without any addition of vitamins. It was found that the growth of a pure culture of the fungus under study with the addition of PABA and thiamine was poorer as compared with that of the control mycelium. The growth was considerably stimulated by riboflavine and pyridoxine; nicotinamide had a particularly favourable effect on the intensity and the total average areal increase. It is necessary to verify the more general validity of the effect of vitamins on the growth of pure cultures of higher fungi.

### L I T E R A T U R E

- Fries N. (1939): Über die Bedeutung von Wuchsstoffen für das Wachstum verschiedener Pilze. Symb. bot. uppsal. 3: 2.
- Fries N. (1941): Über die Sporenkeimung bei einigen Gasteromyceten und mykorrhizabildenden Hymenomyceten. Arch. Mikrobiol. 12: 266—284.
- Fries N. (1942): Einspormyzelien einiger Basidiomyceten als Mykorrhizabildner von Kiefer und Fichte. Svensk bot. Tidskr. 36: 151—156.
- Chudjakov J. P. et Voznjakovská J. M. (1951): Čisté kultury mykorrhizických hub. Sovět. Věda-Lesnictví 3: 230—235.
- Langkramer O. et Sobotka A. (1956): Mykorrhiza lesních dřevin a její praktické využití v lesním hospodářství. Čes. Mykol. 10: 41—48.
- Lindquist B. (1939): Die Fichtenmykorrhiza im Lichte der modernen Wuchsstoffforschung. Bot. Notiser 0: 315—356.

- Melin E. (1925): Untersuchungen über die Bedeutung der Baummykorrhiza. G. Fischer, Jena.
- Melin E. (1954): Growth factor requirements of mycorrhizal fungi of forest trees. Svensk bot. Tidskr. 48: 86-94.
- Melin E. et Das V. S. R. (1954): The influence of root-metabolites on the growth of tree mycorrhizal fungi. Physiol. Plant. (Copenh.) 7: 851-858.
- Melin E. et Lindeberg G. (1939): Über den Einfluss von Aneurin und Biotin auf das Wachstum einiger Mykorrhizapilze Bot. Notiser 0: 241-245.
- Melin E. et Nyman B. (1940): Weitere Untersuchungen über die Wirkung von Aneurin und Biotin auf das Wachstum von Wurzelpilzen. Arch. Mikrobiol. 11: 318-328.
- Pejve J. V. (1956): Biochémia pód. Bratislava.
- Rawald W. (1963): Beiträge zur künstlichen Kultur höherer Pilze. Z. allg. Mikrobiol. 3: 54-67.
- Semerďžieva M. (1965): Pěstování a morfologická pozorování některých hub čeledi Agaricaceae in vitro. Čes. Mykol. 19: 230-239.
- Stárka J. (1959): Fysiologie a biochemie mikrobů. Praha.
- Šemachanova N. M. (1960): Uslovija obrazovanija mikorizy sosny s *Boletus luteus* (Lin.) Fr. v čistoj kulture. Izv. Akad. Nauk SSSR (Ser. biol.) 2: 240-255.
- Voznjakovskaja J. M. (1952): Opyt vyraščivanija i ispytanija čistych kultur mikoriznych gribov. Trudy Exped. polezaščit. lesorazved. ANSSSR, 2, 2.

Adresa autora: Ing. Otakar Langkramer CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav n. Vlt. II, Strnady 167 ČSSR.

# The genus *Chaetomium* in Wales

## Rod *Chaetomium* ve Walesu

(Hari Krishna Seth\*)

A survey of *Chaetomium* species in Wales resulted in the identification of eleven species, of which *C. gracile*, *C. fusisporale* and *C. cuniculorum* are new to the British records.

Přehled jedenácti druhů rodu *Chaetomium*, zjištěných ve Walesu, z nichž *C. gracile*, *C. fusisporale* a *C. cuniculorum* jsou nové pro Velkou Británii.

A survey was made, during the course of the study on the genus *Chaetomium*, to see which of the *Chaetomium* species, occur in Wales. It was interesting to note that apart from various *Chaetomium* species, which have already been described from the British Isles, several others, new to the genus and first described from India and Japan, also occurred in this part of the British Isles.

### Materials and Methods

Cellulose materials, such as paper, cloth, straw, jute and pieces of leather and human nails were buried in the soil, for a period of three months to record the incidence of *Chaetomium* species.

Collections of various cellulose materials and dungs of various animals were made and petridishes containing Difco Corn Meal Agar (C. M. A.) with powdered filter paper (11 gms/litre) were also exposed to the air, in Welsh mining areas.

### Species known to occur in British Isles

#### 1. *C. globosum* Kunze ex Fries, Syst. myc. 3: 225, 1829.

This was found growing on moulded bedding, human nails, rabbit dung, horse dung, pig dung, filter paper, dead stems nettles and C. M. A. plates exposed to air 21st February 1964. Perithecia globose to subglobose, opaque, ostiolate 200–390 × 230–300  $\mu$ . Terminal hairs olive, brown, undulate, minutely roughened, 3–4  $\mu$  wide at the base. Lateral hairs olive-brown, straight to slightly flexed, 3–4  $\mu$  wide. Asci eight spored, irregularly biserially arranged. Ascospores light brown, lemon-shaped, 8.3–10.5(12) × 8–9  $\mu$ . This species occurred in association with *Podospora* sp. and other *Chaetomium* sp., and has been reported from almost every part of the world.

#### 2. *C. olivaceum* Cooke et Ellis, Grevillea 6: 96, 1878.

This was found on similar substrates as *C. globosum*. Perithecia globose to subglobose, opaque, ostiolate, 320–415 × 275–320  $\mu$ . Terminal hairs dark brown, long, undulate, distinctly roughened, 4–5  $\mu$  wide, septate. Lateral hairs straight to slightly flexed 3–4  $\mu$  wide. Ascospores broadly ovate to subglobose, 10–12 × 9–10  $\mu$ , slightly umbonate at both ends.

#### 3. *C. elatum* Kunze ex Fries, Syst. myc. 3: 255, 1829.

This was found on similar substrates as *C. globosum* and *C. olivaceum*. Perithecia globose to ovate, 360–480 × 230–400  $\mu$ , seated on subiculum of dark olive-brown rhizoids. Terminal hairs dark olive-brown branched, unbranched hairs present, branched hairs 5–7 (9)  $\mu$  wide, irregularly dichotomously bran-

\* ) Botany Department, University College of Wales, Aberystwyth.

ched. Lateral hairs straight to flexed, dark olive-brown, 4–5  $\mu$  wide. Ascospores lemon-shaped, 10–12.5  $\times$  8–9.5  $\mu$ , umbonate at both ends.

4. *C. dolichotrichum* Ames, Mycologia 37 : 145, 1945.

This was found growing on C. M. A. plates exposed to air on 29th January 1964. Perithecia black, globose to subglobose, 70–120  $\mu$  in diam. Terminal hairs of two kinds (1) primary terminal hairs dark brown  $\pm$  smooth,  $\pm$  dichotomously branched at right angles, 5–5.5  $\mu$  wide. (2) secondary terminal hairs yellowish-brown, septate, finely roughened and irregularly thickened, 2.5–3  $\mu$  wide. Lateral hairs dark brown, septate,  $\pm$  roughened, 3.5–4  $\mu$  wide. Ascospores olive-brown, ellipsoid 6.5–7.5  $\times$  4–5  $\mu$ , occasionally apiculate at the ends. This species occurred in association with *Penicillium* sp. and *Cephalosporium* sp.

5. *C. murorum* Corda, Icones 1 : 24, 1837.

This was found growing on jute and filter paper. Perithecia dark brown to black, globose to subglobose 110–304  $\mu$  in diameter. Terminal hairs light to dark olive-brown, smooth to finally roughened, septate, 4.5–6 (7.5)  $\mu$  wide, flexed, circinate with blunt tips. Lateral hairs similar to the terminal hairs 4.5–5  $\mu$  wide. Asci club-shaped. Ascospores dark olive-brown, ellipsoid, 13–16  $\times$  7–8, sub-apiculate at one or both ends. This species occurred in association with *Podospora* sp. and other *Chaetomium* spp.

6. *C. indicum* Corda, Icones 4 : 38, 1840.

This was found growing on jute. Perithecia olive-brown to dark brown, subglobose, 110–140  $\mu$  in diameter. Terminal hairs dark olive, brown, septate, dichotomously branched, branching at right angles, 5–6  $\mu$  wide. Lateral hairs few, unbranched, smooth, 3–4.5  $\mu$  wide. Asci club-shaped. Ascospores olive-brown broadly ovate to lemon shaped, 5.5–7  $\times$  4–6  $\mu$  wide, sub-apiculate at one or both ends. This species was found growing in small patches, in close association with *C. globosum*.

7. *C. trilaterale* Chivers, Proc. Am. Acad. 48 : 87, 1912.

This species was found growing on rabbit and horse dung. Perithecia opaque, globose, 100–140 in diameter. Terminal hairs yellowish-brown, 4–5  $\mu$  wide, septate, arcuate from the base with 2–3 spirals at the top. Lateral hairs straight, 4–5  $\mu$  wide, sometimes coiled at the tip. Asci club-shaped. Ascospores olive-green, ovate, flattened on one side, 10–12  $\times$  6–7  $\mu$ .

8. *C. bostrychodes* Zopf, Abh. bot. Ver. Prov. Brandenburg 19 : 173, 1887.

This species was found growing on rat and horse dung. Perithecia subglobose to ovate 184–276  $\times$  110–230  $\mu$ . Terminal hairs dark olive-brown, straight below and spirally coiled above with 7–10 diminishing coils septate, 4–4.5 (5)  $\mu$  wide at the base. Lateral hairs smooth, straight, septate 4–4.5  $\mu$  wide. Asci club-shaped. Ascospores subglobose to broadly ovate 6–7  $\times$  6–6.5  $\mu$ , faintly apiculate at one or both ends.

New records to British Isles

1. *C. cuniculorum* Fuckel, Symb. Myc. p. 89, 1869.

Skolko et Groves 1953, p. 792 (pl. 2, figs. 5–7; pl. 10, fig. 10).

Synonym: *Chaetomium cristatum* Ames, 1949, p. 639 (figs. 6–9).

*Perithecia* olive-green to olive-brown, seated on a subiculum, with brown rhizoids, globose to subglobose, 230–276  $\mu$  in diameter, ostiolate. Terminal hairs are of two kinds: straight to slightly flexed at the tip, dark brown below fading above, minutely roughened, non-septate, occasionally anastomosing at the tip and interwoven with the little branches, 5–6  $\mu$  wide at the base. 2. light coloured, numerous, giving a hazy appearance, several times branched, drawn out into a long thread, minutely roughened, 2–3 (4)  $\mu$  wide at the base. Lateral hairs light to dark brown, straight to flexed, septate, 4–5  $\mu$  wide at the base. Asci club-shaped, eight spored. Ascospores olive-green to light brown, broadly ovate, 9–12 (13)  $\times$  5–7  $\mu$ , subapiculate at both ends.

Specimens examined: U.C.C.H. nos. 188.63 (R. F. Cain 33013) 189.63, 190.63, and 191.63  
Habitat: Isolated from paper, Virginia. U.S.A. — Human nails, Cardiff, U.K.

2. *C.fusisporale* Rai et Mukerjee p. 857–860, figs. 1–19, 1962.

*Perithecia* black, gregarious, superficial, small, covered profusely with long, straight hairs, sub-globose to ovate, 120–200  $\times$  90–138  $\mu$ , ostiolate, straight, long, unbranched, septate, smooth to very minutely roughened, 3–4  $\mu$  wide, basal cell swollen, ends in a blunt rounded tip. Lateral hairs dark brown, straight, short, unbranched, septate, smooth to very minutely roughened, 2–3  $\mu$  wide, ends in a blunt rounded tip. Asci clubshaped, 8-spored, ascospores olive-brown, fusi-forme, biconvex, 8–11  $\times$  4–5  $\mu$ , slightly pointed and prominently apiculate at one or both ends.

Specimens examined: I.M.I.: 18461 (U.C.C.H. 002.63) on rabbit dung, Cardiff, Cletfer Valley, Snowdonia National Park and in sandy soil, Aberystwyth.

Habitat: Soil and rabbit dung.

Locality: Lucknow, India.

Comparative Account:

Authors	Perithecia	Term Hairs	Lat. Hairs	Ascospores
Rai & Mukerjee	125–200 $\times$ 100–135 $\mu$	1.7–3.4 $\mu$	1.7–2.5 $\mu$	8.5–12 $\times$ 4.5–5 $\mu$
Present Material	120–200 $\times$ 90–138 $\mu$	3–4 $\mu$	2–3 $\mu$	8–11 $\times$ 4–5 $\mu$

The specimen examined here was the original, deposited by the authors in the Commonwealth Mycological Institute. Though, a slight variation in the measurements was observed, the rest of the details remained the same.

3. *C. gracile* Udagawa 1960, p. 235 (figs. 7,28–31).

Synonym: *C. arcuatum* Rai et Tiwari, Can. J. Bot. 40:1379–1384, 1962.

Culture on corn meal agar becoming olive-green to brown and then black in the agar, perithecia superficial, olive-green to brown, subglobose to ovate, 90–130  $\times$  80–110  $\mu$ , with wide ostiole, firmly attached to the substratum by long brown rhizoids. Terminal hairs olive green to brown, septate, finely roughened, straight to arcuate from the base, may or may not be branched, 4.5–5  $\mu$  wide at the base, ends in a blunt tip. — Lateral hairs olive-brown, short, straight or may be incurved, smooth, 3–4  $\mu$  wide at the base, ends in a

blunt tip. Asci hyaline and clubshaped; 8-spored,  $46-48 \times 10-12 \mu$ . Ascospores olive-brown and sometimes extruded out in a long cirrhi, ellipsoid,  $10.5-14 \times 6-7 \mu$ , faintly apiculate at the ends.

Specimen examined: U.C.C.H. nos. 042.63 and a culture obtained from S. Udagawa, Japan. On jute and filter paper Carleton, S. Wales, U.K.

Habitat: Originally obtained from soil, Tsu, Japan. Perithecia size described by Udagawa falls in the range of  $180-240 \times 160-220 \mu$ . But, all the specimens examined here including the one obtained from S. Udagawa measures only  $90-130 \times 80-110 \mu$ . Ascospores from the same culture measure about  $10.5-14 \times 6-7 \mu$  which is slightly larger than Udagawa's own description.

### Acknowledgements

The author wishes to thank Mrs Susan Byrd for typing the manuscript.

### REFERENCES

- Ames L. M. (1949): New cellulose destroying fungi isolated from military material and equipment. *Mycologia* 41: 637-648.
- Chivers A. H. (1912): Preliminary diagnoses of new species of *Chaetomium*. *Proc. Am. Acad.* 48: 83-88.
- Cooke M. C. (1977): New British Fungi. *Grevillea* 6: 71-76.
- Corde A. C. J. (1837): *Icones Fungorum* 1: 24.
- Corde A. C. J. (1840): *Icones Fungorum* 4: 38.
- Fries E. (1829): *Systema Mycologicum* 3: 225 et 254.
- Fuckel L. (1869): *Symbolae mycologicae*. Wiesbaden.
- Rai N. et Mukerjee K. G. (1962): A new species from Indian soils. *Can. J. Bot.* 40: 857-860.
- Udagawa S. (1960): A taxonomic study on the Japanese species of *Chaetomium*. *J. Gen. Appl. Microbiol.* 6: 223-251.
- Zopf W. (1881): Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. *Chaetomium*. *Nova Acta ksl. leop. carol. deutsch. Akad. Naturforsch.* 42(5): 199-292.

## Fungi of Delhi. VI. Two members of Mucorales

### Houby Dillí. VI. Dva druhy Mucorales

K. G. Mukerji\*)

During the taxonomic studies of fungi several members of *Mucorales* were isolated from soil and dung of various animals. This paper describes only two of them, *Rhizopus chinensis* Saito and *Chaetocladium hesseltinii* Mehrotra et Sarbhoy. In addition to these several other forms were isolated of which the worth mentioning are *Helicostylum piriforme*, *Syncephalis cornu*, *Piptocephalis tieghemiana*, *P. cylindrospora* and *P. brijmohani* sp. nov.

Autor isoloval během svých taxonomických studií řádu *Mucorales* z půdy a exkrementů různých živočichů některé druhy, z nichž v tomto příspěvku popisuje dva, *Rhizopus chinensis* Saito a *Chaetocladium hesseltinii* Mehrotra et Sarbhoy. Z dalších druhů byly izolovány např. *Helicostylum piriforme*, *Syncephalis cornu*, *Piptocephalis tieghemiana*, *P. cylindrospora* and *P. brijmohani* sp. nov.

#### 1. *Rhizopus chinensis* Saito, Centralbl. Bakt. 2: 13, 54 (1904).

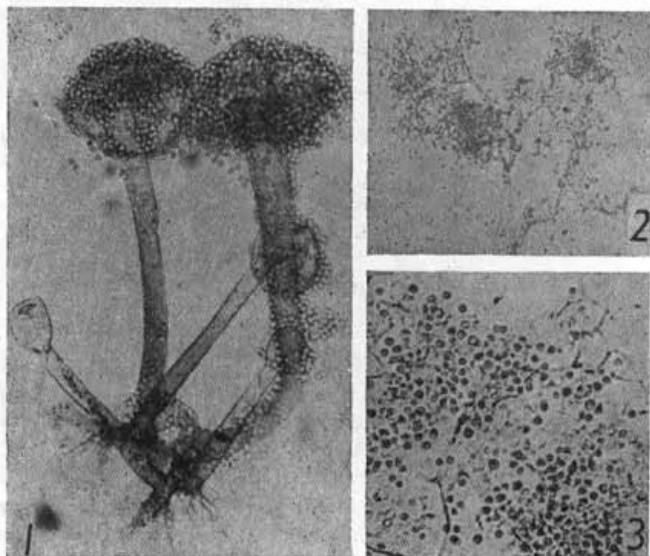
Colonies moderately growing on YpSs and Czapek's agar forming little aerial mycelium between 27 to 30° ± 1°C and enought between 20 to 24° ± 1°C. The colony becomes distinct after the development of dark brown sporangial heads. Sporangiohores appearing singly or in groups of 2-5 on the stolon, fixed to the media by branched rhizoids (Fig. 1). At maturity the stolon dies but the sporangiophorus remain fixed to the media. Sporangiohores light brown to hyaline, varying in size, 50-900×6-22 μ (generally 150×10-15 μ), usually broader at the top (22 μ) and sometimes towards the base also (18-22 μ). Sporangia globose to subglobose, 20-160 μ in diameter, wall smooth. Columella usually dome shaped, rarely oval to subglobose when young, peltate at maturity, 20-105×20-105 μ. Sporangiosphores generally globose, 5.0-6.5 μ in diameter, sometimes oval 6.0-9.9×5.0-6.6 μ, striation very faint. Chlamydozspores very few and variously shaped rectangular, oval or irregular.

It was isolated from rabbit dung collected during March, 1965 from Old Delhi Ridge. A living culture of this isolate has been deposited in the Northern Regional Research Laboratories, USDA, Peoria, Illinois, USA under reference No. NRRL 14573, at Commonwealth Mycological Institut, Kew, under reference No. IME 130841 and is being maintained in the fungal Culture Collections of the Department of Botany, University of Delhi under reference No. DU/K27.

I have also studied the type strain of Saito, NRRL 3124, which was kindly supplied to me by Dr C. W. Hesseltine. Although the characters of both the strains were broadly similar there were slight differences also Strain NRRL 3124 showed the formation of aerial hyphae at 27 ± 1°C and formed lesser number of sporangiophores than in NRRL 14573. Sporangiohores were dark brown in colour. This forms abundant chlamydozspores which are variously shaped, rectangular, oval, subspherical to irregular and are comparatively bigger in size. In this strain sometimes even the sporangia are filled with globose, subglobose to oval chlamydozsporelike bodies which take cotton blue stain like the normal chlamydozspores.

\*) Department of Botany, University of Delhi, Delhi 7.

Kocková-Kratochvilová and Palkoska (1958) in their monographic study of the genus *Rhizopus*, has treated *R. chinensis* Saito as an synonym of *R. arrhizus* Fischer. Both the strains of *R. chinensis* (NRRL 3124 and NRRL 14573) were compared with a local isolate of *R. arrhizus* and found that they differ in many ways and so I think that *R. chinensis* should be maintained as a separate species. In *R. arrhizus* the sporangiophores are comparatively bigger,



1. *Rhizopus chinensis*. Sporangiophores  $\times 250$ . — 2, 3. *Chaetocladium hesseltinii*. 2. Spore  $\times 100$ . 3. Part of ultimate branch and spores  $\times 150$ .

150–2000 $\times$ 6–15  $\mu$ . Its sporangia are also bigger, 50–220  $\mu$ , and with a spinous wall. Its sporangiospores are elliptical to polygonal. Inui et al. (1965) also keeps *R. chinensis* as an independent species. Dr C. W. Hesseltine has also identified it as *Rhizopus chinensis*.

2. *Chaetocladium hesseltinii* Mehrotra & Sarbhoy, Mycologia 52 : 795 (1960)

Colonies fast growing on Czapek's agar at  $27 \pm 1^\circ\text{C}$ , filling the plates in seven days. The characters of the present isolate are more or less similar (Figs. 2, 3) to the type strain as given by Mehrotra and Sarbhoy (1960). However, it differs in the following characters. Ultimate branches of the dichotomously branched sporophores (conidiophores) end in swellings which may be ovoid, quadrangular or irregularly shaped, 3.3–8.4 $\times$ 3.3–4.2  $\mu$ , bearing 2–6 conidia (1-spored sporangia) on tapering stalks 2.5–4.5  $\mu$  long. Sometimes the ultimate branches do not swell at their tips and directly give rise to stalks bearing spores. Another remarkable feature of the present isolate is the presence of the sterile spines i.e., sometimes the ultimate branches instead of forming spore-bearing swellings at their tips extend as sterile spines Mehrotra and Sarbhoy did not observe the sterile spines in their strain, a character which is the salient feature of the genus.



## MUKERJI: FUNGI OF DELHI. VI.

It was isolated from rabbit dung collected on June 15th, 1965 from the Old Delhi Ridge. A living Culture of this form has been deposited at the Rancho Santa Ana Botanic Garden, Claremont, Washington, USA under reference number RSA 1729 and is also being maintained in the Fungal Culture Collections of the Department of Botany, University of Delhi, Delhi 7 under reference No. DU/K33.

### Acknowledgements

I am grateful to Professor B. M. Johri for encouragement, to Drs. C. W. Hesseltine and R. K. Benjamin for helping in identification of the forms.

### REFERENCES

- Inui T., Takeda Y. et Iizuka H. (1965): Taxonomical studies on genus *Rhizopus*. J. Gen. Appl. Microbiol. 11 (Suppl.) 1:121.  
Kocková-Kratochvilová A. et Palkoska V. (1958): A taxonomic study of the genus *Rhizopus* Ehrenberg 1820. Preslia 30:150-164.  
Mehrotra B. S. et Sarbhoy A. K. (1960): A new species of *Chaetocladium* from India. Mycologia 52:795-799.

## Erneuerung der Dauer-Pilzausstellung Houby/Fungi in Brno

### Obnova stálé výstavy Houby/Fungi v Brně

Karel Kříž

Im Mährischen Museum in Brno wurde im April des vorigen, Jahres die Dauer-Pilzausstellung Houby/Fungi erneuert, welche eine einzigartige komplexe Verarbeitung der Problematik mehrerer Fächer der Mykologie darstellt und mindestens bis zum Jahre 1971 zugänglich sein wird. Die Nachricht des Autors stellt einen kurzgefassten Führer durch diese Ausstellung dar.

V Moravském muzeu v Brně byla v dubnu loňského roku obnovena stálá výstava Houby/Fungi, která je ojedinělým komplexním zpracováním mnoha oborů mykologie a bude přístupna nejméně do roku 1971. Zpráva autora je stručným průvodcem po této výstavě.

Die Dauer-Pilzausstellung Houby/Fungi, welche die Botanische und Museologische Abteilung des Mährischen Museums in Brno in Zusammenarbeit mit der Tschechoslowakischen wissenschaftlichen Gesellschaft für Mykologie (Zweigstelle in Brno) und mit etwa hundert Mitarbeitern aus der ganzen Tschechoslowakei vorbereitet haben, war im Mährischen Museum in Brno in den Jahren 1965—1967 zugänglich. Sie fand einen aussergewöhnlichen Anklang, und es war kein Wunder, dass nach deren Schliessung eine grosse Anzahl von seriösen Stimmen der breiten Öffentlichkeit ebenso wie der Fachwelt die Erneuerung dieser Pilzausstellung forderten. Diese Stimmen wurden verständnisvoll aufgenommen, und im Rahmen der 150. Jahresfeier des Mährischen Museums Anfang April im Vorjahre wurde die Ausstellung vom Výstavnictví, n. p., Praha, unter mykologischer Aufsicht des Autors reinstalled. Das Hauptautorenkollektiv dieser originellen Pilzausstellung wurde schon aus Anlass deren Ureröffnung in unserer Zeitschrift namentlich angeführt (K. Kříž et F. Šmarda 1966); darum sehen wir von der Wiederaufzählung dieser Namen ab.

Im wesentlichen wurde die ganze ursprüngliche Ausstellung reinstalled mit Ausnahme der Exposition von Frischpilzen. Auf Veranlassung des Leiters der botanischen Abteilung des Mährischen Museums und Direktors der Pilzausstellung, Dr. Valentin Pospíšil, CSc., wurde nichtsdestoweniger in der zweiten Etappe der Reinstallation und zugleich der Erweiterung dieser Pilzausstellung ab September v. J. gegenüber dem Eingang in die Ausstellung eine moderne Beratungsstelle für Pilzfreunde frei zugänglich aufgebaut, mit einem speziellen Arbeitsraum und Hörsaal (demnach einer Art Pilzsamlerschule), wo während der Pilzsaion auch eine ständige Ausstellung frischer Pilze installiert wird.\*) Diese beiden Einrichtungen knüpfen an eine mehr als fünfzigjährige Tradition in der Pilzberatung des Mährischen Museums an und wurden bereits zu dessen festem Bestandteil, der auch nach Liquidation der jetzigen Pilzausstellung erhalten wird.

Die Dauer-Pilzausstellung Houby/Fungi stellt also — nach wie vor — eine originelle komplexe Verarbeitung der Problematik mehrerer Fächer der Mykologie in grosszügiger und geschmackvoller Aufmachung dar. Die gesamte Ausstellung

\*) Die Exposition von Frischpilzen wurde schon am 1. Juli v. J. eröffnet und dauerte bis zum 12. November v. J. an; die Installation sonstiger geplanten Einrichtungen musste dagegen aus technischen Gründen verschoben werden.

ist in vier Abteilungen aufgegliedert, die in fünf Räumen untergebracht sind. In der ersten Abteilung wird der Begriff „Pilz“ erklärt, und sie stellt vor allem eine Einführung in die Biologie der Pilze dar; die zweite Abteilung gewährt einen Einblick in die Beziehungen der Pilze zu ihrer Umwelt, die dritte befasst sich mit dem Nutzen und der Schädlichkeit der Pilze für den Menschen, und schliesslich ergänzt die vierte Abteilung mit ihrer Übersicht der Pilze einerseits die erste Abteilung, andererseits befasst sie sich mit der Entfaltung der Mykologie in unseren Ländern; den Abschluss bilden die „Zehn Gebote des Pilzsammlers“. Diese Ausstellung veranschaulicht also das Ausmass und die Vielfältigkeit der Pilze und zeigt ihre Bedeutung sowohl in der Natur als auch für den Menschen.

#### Biologie der Pilze

Auf den einzelnen Schautafeln der ersten Ausstellungsabteilung ist vor allem der Bau des Pilzorganismus im Gegensatz zu den höheren Pflanzen erklärt. Es werden hier die Vermehrung der Pilze, ihre Ernährung und ihre Bedeutung in der Natur erklärt. Gemäss ihrer Funktion im Stoffkreislauf der Natur pflegt man die Pilze zusammen mit den Bakterien den Reduzenten zuzuordnen, d. h. zu jenen Organismen, die den Gesamtumfang der von Produzenten (Grünpflanzen) erzeugten und von den Konsumenten (Lebewesen einschliesslich des Menschen und anderer Pilzarten) teilweise zerlegten organischen Stoffe vermindern; die Pilze verhindern daher durch ihre Reduktions- und Konsumtätigkeit eine übermässige Anhäufung der organischen Stoffe.

Die übrigen Schautafeln geben Informationen über das System der Pilze, gewähren eine bündige Übersicht der Flechten, der Schlauch- und Ständerpilze, zeigen die Einzelheiten der Entwicklung von Brandpilzen und verweisen auch auf die sogenannten unvollkommenen Pilze (*Fungi imperfecti*).

In dem der Physiologie der Pilze gewidmeten Teil wird das Wachstum der Pilze und seine Dynamik erklärt, es werden die Einflussfaktoren auf die Entwicklung, das Wachstum und die Bewegung der Pilze dargestellt und die grundlegenden Kenntnisse über die Enzyme und den chemischen Aufbau der Pilze angeführt.

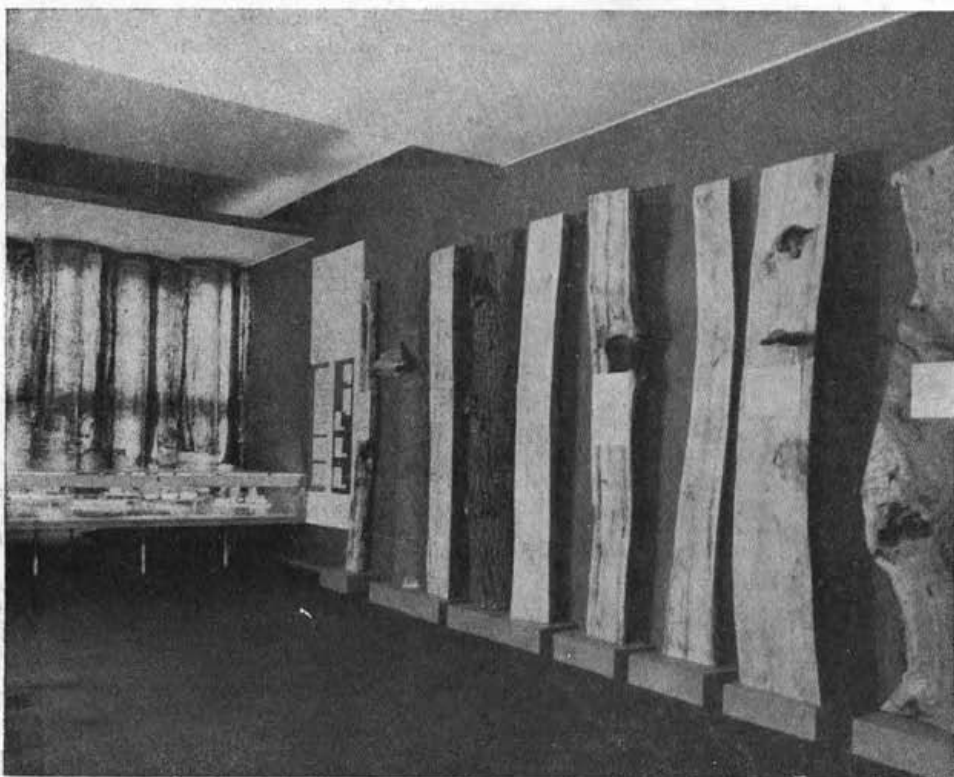
#### Beziehungen der Pilze zu ihrer Umwelt

Der zweite Ausstellungsraum ist den Pilzen in ihren Beziehungen zur Umwelt gewidmet. Der Besucher wird beim Betreten dieses Raumes von dem grünlichen Dämmerlicht des Waldes umflutet — dem wichtigsten Milieu der Grosspilze (Makromyceten), die vor allem den praktischen Pilzsammler interessieren — und von insgesamt sieben durchleuchteten Dioramen einzelner Waldgesellschaften und der Steppe gefesselt. In diesem Saale dominieren sieben Szenarien mit ausgewählten Pilzarten in ihrer — begreiflicherweise nachgeahmten — Umwelt, die stellenweise auch durch das Bodenprofil dokumentiert wird. Der Inhalt dieser Szenen ist das Ergebnis von Studien der Naturverhältnisse in Mähren. Die Stirnwand zeigt eine Übersicht von Baumstämmen, die von holzerstörenden Pilzen angefallen sind; gleichzeitig ist auch das Resultat der Wirkung dieser Pilze — die Fäulnis des Holzes — ersichtlich.

Die Pilze treten unter den mannigfaltigsten Bedingungen auf, und man kann sie praktisch überall antreffen. Sie leben keineswegs isoliert, sondern sind mit anderen Organismen zu Gemeinschaften (Biozönosen) gruppiert, welche durch Auswahl und Anzahl der Individuen und Arten den Bedingungen der jeweiligen Umwelt entsprechen. Pilze wachsen im Wasser, im Erdboden, auf Pflanzen, am menschlichen Körper, in der Wohnung — all dies ist hier dem Besucher anschaulich klargestellt; der überwiegende Teil der Pilze wächst im Walde, und die plastische Karte gewährt einen Überblick der vornehmlichsten Waldgehölze Mährens.

Die meisten Pilzler interessiert, weshalb die Pilze — das heisst die Fruchtkörper der Pilze — manchmal wachsen und ein andermal nicht wachsen, zumal in einer Zeit, da man annehmen müsste, der Wald wäre voll von Pilzen. Die Beziehungen des Pilzertrages zu den mikro- und makroklimatischen Verhältnissen am Standort sind an einigen Schautafeln graphisch dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Abhängigkeit von der Luft- und Bodenfeuchte, von den Temperaturextremen des Bodens und der Atmosphäre; neben feuchtigkeitsliebenden Pilzen sind uns auch trockenheitsliebende Arten bekannt, und neben wärmeliebenden stossen wir auch auf kälteliebende Pilzarten.

Die Pilze bilden in den Waldgesellschaften eine gewichtige Komponente ihrer Typisierung. Die erwähnten Szenerien zeigen die Pilze Auenwäldern, wärmeliebenden Eichnwäldern, Eichen-Hainbuchenwäldern, Buchenwäldern, Fichtenbeständen und Kiefernwäldern, unter Benutzung von Pilzmodellen und Exsikkaten. Die in einem bestimmten Waldtypus überwiegend wachsenden Arten — die sogenannten charakteristischen Pilzarten — sind auf Scheiben mit gelbem Rand untergebracht, die übrigen Arten — die sogenannten Begleiter — befinden sich auf den Scheiben mit blauem Rand. Auf den dicht neben den Szenerien angebrachten Verbreitungskarte ist die Verbreitung einiger charakteristischer Arten der in Mähren vorkommenden Gemeinschaften erfasst.



1. Szenerie der Pilzflora des Buchenwaldes, Verbreitungskarten einiger charakteristischer Pilzarten dieser Waldgemeinschaft in Mähren und eine Übersicht von Baumstämmen, die von holzerstörenden Pilzen angefallen sind. Von der Pilzausstellung im Mährischen Museum in Brno. — Scénka mykoflóry bučiny, mapy rozšíření některých charakteristických druhů hub tohoto lesního společenstva na Moravě a přehled kmenů lesních stromů napadených některými dřevokaznými houbami. Z výstavby hub v Moravském muzeu v Brně. Photo M. Hofer

#### Pilze und Mensch

Vorläufig wurden die Ausstellungsbesucher mit der Tatsache bekanntgemacht, dass vom Gesichtspunkt des gesamten Naturgeschehens die Bedeutung der Pilze darin besteht, dass sie sich an den Abbau komplizierter organischer Stoffe beteiligen und somit die abermalige Eingliederung dieser Stoffe in den Nährstoffkreislauf der Natur ermöglichen. In der dritten Abteilung der Ausstellung wird vor allem auf die Nützlichkeit und die Schädlichkeit der Pilze für den Menschen hingewiesen. Zur Erleichterung der Orientierung sind die Schautafeln der dem Menschen nützlichen Pilze mit einem orangefarbenen, jene der dem Menschen schädlichen Pilze aber mit einem violetten Streifen versehen.

## KRÍŽ: PILZAUSSTELLUNG HOUBY/FUNGI IN BRNO

Das Sammeln der Pilze, ob für den Handel oder zum Vergnügen, findet in der Tschechoslowakei geradezu ideale Bedingungen, da ja fast ein Drittel des Staatsgebietes von Wäldern bedeckt ist. Die ersten Schautafeln dieser Ausstellungsabteilung sind daher dem Sammeln der Pilze und den Markt- beziehungsweise Kodexpilzen gewidmet. Daneben befinden sich Hinweise auf die Zubereitung einiger Pilzgerichte, auf die industrielle Verarbeitung der Pilze und ihren Nährwert sowie auch auf die Zucht geniessbarer Pilze nach industriellen Verfahren.



2. Von der Exposition „Übersicht der Pilze“ mit Rulíšeks Holzmodellen auf der Pilzausstellung im Mährischen Museum in Brno. — Z expozice přehledu hub s Rulíškovými dřevěnými modely na výstavě hub v Moravském muzeu v Brně. Photo M. Hofer

Der übrige Teil dieser Abteilung ist der Verwertung von Pilzen in einigen Industriezweigen gewidmet. Die Exposition der Gärungsindustrie wird eingeleitet durch die Grundlehre von den Hefepilzen und den gärfähigen Mikroorganismen, ihrer Vermehrung, Lebenskreislauf, Ökologie, ihren Entwicklungsbeziehungen und ihrem System. Die Herstellung von Bier und von Wein sowie die Hefefabrikation sind auf Pilze angewiesen. Nach der Gärungsindustrie wären auch Käsefabrikation, Fleischproduktion und pharmazeutische Erzeugnisse ohne gewisse Pilze unvorstellbar. Die ihres hervorragenden Geschmacks halber begehrten Sorten der Schimmelkäse, die Dauerwürste — deren Oberfläche durch Verschimmelung vor unerwünschter Mykoflora geschützt wird und durch den Fermentationsprozess ein Heranreifen ihrer Geschmackseigenschaften ermöglicht —, ferner die von einigen Pilzen produzierten Antibiotika und ihre nicht selten nahezu wunderbaren Wirkungen (nicht nur in der Medizin) — dies alles sind nur

Beispiele eines ungewöhnlichen, dem Menschen gewährten Nutzens der Pilze, eines Nutzens, der von den Menschen mannigfach erkannt und je nach den betreffenden Eigenschaften der Pilze entsprechend verwertet wurde. Das Mutterkorn, dessen Alkaloide derzeit in vielen medizinischen Fächern verwertet werden, ist ein Sklerotium, d. h. ein Überwinterungsstadium des Schlauchpilzes *Claviceps purpurea*. Alle diese Erkenntnisse sind aus den entsprechenden Schautafeln zu ersehen.

Die dritte Abteilung der Ausstellung findet ihre Fortsetzung noch im anschliessenden Raum, wo sich die Exposition der Chemieindustrie und das Reinigungsverfahren von Abwässern mit einer Erklärung, wie auch hier die Pilze verwertet werden, befindet. Hier ist auch ein Einblick in die Genetik der Pilze untergebracht, wodurch das in der ersten Abteilung der Ausstellung gewonnene Bild von der Biologie der Pilze vervollständigt wird. Beim Betreten des vierten Ausstellungsraumes fesselt aber die Aufmerksamkeit des Besuchers vor allem die Exposition der Giftpilze und der Mykosen des Menschen, welche durch gewisse Pilze hervorgerufene Krankheiten — vornehmlich der Haut — darstellen. Die andere Seite dieser schaukastenartigen Einheit ist den Tiermykosen gewidmet. Der Blick von rechts nach links ergibt eine Übersicht der Pflanzenmykosen, welche durch die Darstellung von Mykosen an Waldgehölzen abgeschlossen ist. Die Getreide-, Hack- und Hülsenfrüchte, die technischen Produkte wie Hopfen und Tabak, die Futterpflanzen, Obstbäume, Weinreben — alle diese Pflanzen sind den durch viele Pilze hervorgerufenen unzähligen Krankheiten ausgesetzt. Das Erkennen der Krankheitsurheber und die Möglichkeiten ihrer Bekämpfung behandelt eine weitere Reihe von Schautafeln. Diesen Teil beschliesst eine Mitteilung über die Prognose und Signalisierung im Pflanzenschutz unseres Landes. Abgeschlossen wird diese Abteilung mit einer Aufklärung über die Schäden, welche einige Pilze an Backwaren, an Nahrungsmitteln aus tierischen Produkten und an Verpackungsmaterial verursachen.

#### Übersicht der Pilze und Entfaltung der Mykologie bei uns

In der letzten Abteilung der Ausstellung ist rechterhand eine systematische Übersicht der Pilze. Hier sind die wichtigsten Gruppen der Schlauchpilze (Ascomyzeten) sowie der Ständerpilze (Basidiomyceten) vertreten, und die einzelnen Arten werden auf Modellen und auf farbigen Abbildungen veranschaulicht.

Alle auf der Ausstellung verwendeten Pilzmodelle (insgesamt 257 Stück) sind polychrome Holzschnitzereien, die von dem Meister Josef Rulišek unter fachmännischer Anleitung des damaligen Vorstandes der Botanischen Abteilung des Mährischen Museums František Skyva angefertigt wurden. Dieser so beachtenswerten Arbeit ist die Schaukastensammlung im Vordergrund dieses Saales gewidmet, womit das Gedenken an Rulišek zu seinem hundertsten Geburtstag geehrt wird.

Auf der linken Seite ist eine Übersicht, die sich mit der Entfaltung der Mykologie in der Tschechoslowakei befasst; hier sind die Zentren angeführt, wo bei uns Mykologie gelehrt und Mykologen ausgebildet werden, sowie unsere mykologischen Interessengemeinschaften. Ferner befinden sich hier eine Dokumentation von mykologischen Herbarien und Sammlungen lebender Pilzkulturen in unserem Staate, sowie abschliessend das Schrifttum der Mykologie.

Zum Abschied finden hier die Besucher an der gegenüberliegenden Wand die „Zehn Gebote des praktischen Pilzsammlers“ mit ansprechenden kolorierten Zeichnungen voll weisen Humors von Fedor Petrikovský.

#### LITERATUR

- Kreisel H. (1966): Pilzausstellung in Brno (ČSSR). Biologische Rundschau 4: 166–167.  
 Kříž K. et Šmarda F. (1966): Stálá výstava hub v Brně. Čes. Mykol. 20: 120–124.  
 Špaček J. (1965): Informace o stálé výstavě hub (Fungi) v Brně. Mykol. Sborn. 42: 124–126.

# Paullicorticium curiosum Parm. et Žukov sp. nov. and the Phylogenetical Development of the Basidium of the Corticiaceous Fungi

Nový druh *Paullicorticium curiosum* Parm. et Žukov a o fylogenetickém významu basidie u kornatcovitých (Corticiaceae)

Erast Parmasto

In this a new species of primitive *Corticiaceae* is described (*Paullicorticium curiosum* Parm. et A. Žukov). The significance of this species for the phylogeny of basidial types and some hypotheses of the evolution of the basidium are discussed.

Autor popisuje nový primitivní druh z čeledi *Corticiaceae*, *Paullicorticium curiosum* Parm. et A. Žukov, pojednává o významu tohoto druhu pro fylogenií basidiálních typů a současně hodnotí hypotézy o vývoji basidie.

Following a study of a small collection of *Corticiaceae* made by A. M. Žukov from the Novosibirsk region of the U.S.S.R. we are establishing a new species of *Paullicorticium* which was found on wood of *Populus tremula*. The material is rather poor and consist of two basidiocarps 0,5 and 2 cm in diameter, respectively. Usually such material is insufficient for the description of a new species, but in the present case it is so distinct from all known species that it seemed necessary to describe a new species.

## *Paullicorticium curiosum* Parm. et A. Žukov sp. nov.

*Carposoma resupinatum*, ad 2 cm diam. latum, tenuissimum, laxe arachnoideum, albo-cinereum, infirme adhaerens.

Hyphae paucae, sat laxae contextae vel binae usque decenae in fasciculos contextae, septatae, fibulis raris 2,8–4,2(–4,5)  $\mu$  diam. provisae, huc illuc sparse granulis incrustatae. Cystidia desunt. Basidia sparsa hymenium contiguum non formant, singula vel raro bina usque trina ad ramos breves hypharum saepe ut podobasidia obpyriformia, breviter vel longius (ad 30  $\mu$ ) stipitata sedent. Pars eorum superior ampullacea sterigmata octo (rarius 2–6) conica, 3–4(–5)  $\mu$  longa fert. Sporae cylindratae, subarcuatae, sine apiculo, (6–)8–14(–15,5)  $\times$  2,8–)3–4(4,5)  $\mu$ . (Fig. 1.)

Typus: U.R.S.S., Sibiria occidentalis, regio Novosibirsk, districtus Suzun, sub cortice ramuli deiecti *Populi tremulae* IX.–1965 A. Žukov legit (TAA 18 956).

A ceteris speciebus generis *Paullicorticium* John Eriksson sporis magnis et podobasidiis saepe longe stipitatis discrepat.

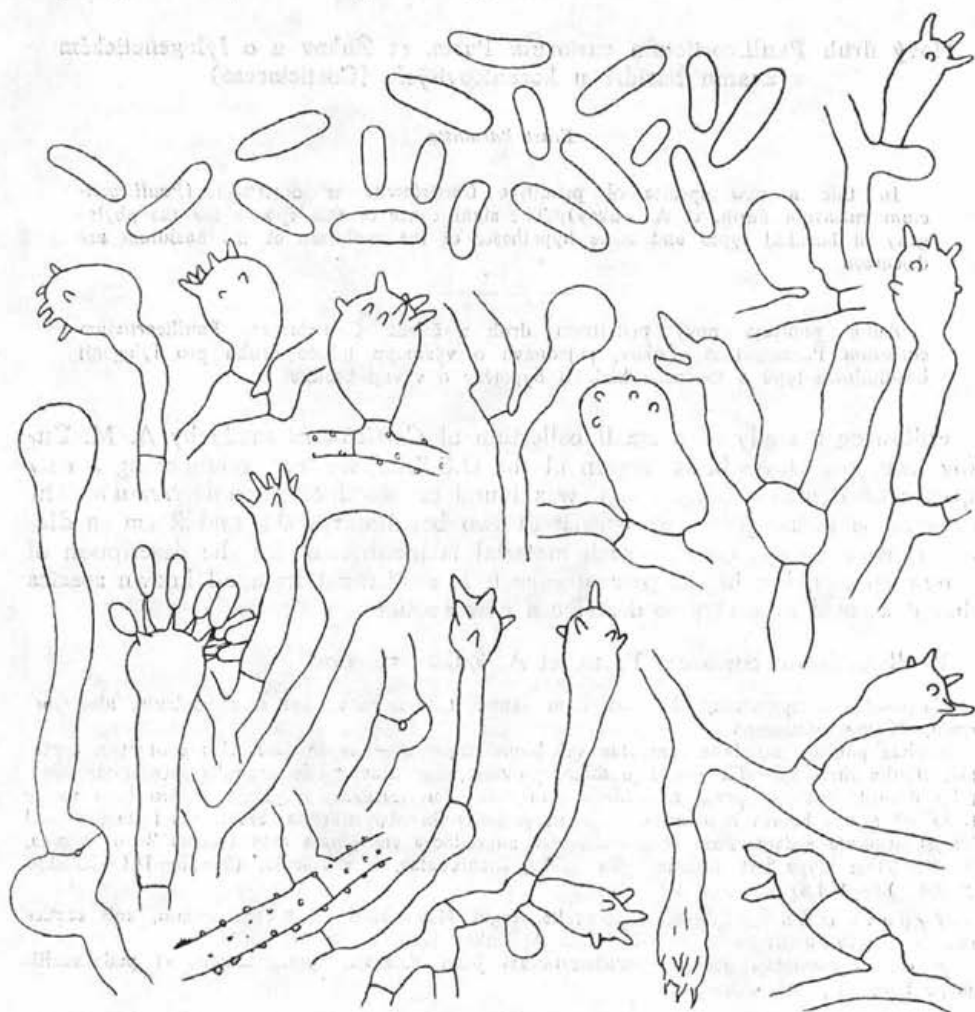
Basidiocarps effused, small, up to 2 cm in diameter, very thin, arachnoid, greyish-white, loosely attached to the substrate. Hyphae scanty, loosely interwoven or arranged by 2–10 into strands, slightly branched, septate with rare clamp-connections, 2,8–4,2–(4,5)  $\mu$  in diameter, in some areas incrustated with small scattered granules. Cystidia absent. Continuous hymenium absent, basidia arising singly or rarely 2-3 on short perpendicular hyphal branches, often as podobasidia, obpyriform with short or long (up to 30  $\mu$ ) stalk, upper swollen portion 7-13  $\mu$  in diameter and height, with (2-6-) 8 conical sterigmata 3-4-(5)  $\mu$  in length. Spores cylindrical, slightly curved, without distinct apiculus, (6)-8-14(15,5  $\times$  (2,8)-4,2-(4,5)  $\mu$  (Fig. 1).

Under the bark of a fallen trunk of *Populus tremula*.

Distribution in the U.S.S.R.: Western Siberia, the Novosibirsk Region, district Suzun.

PARMASTO: PAULLICORTICIUM CURIOSUM

Note. *P. curiosum* is distinguished from other species of *Paullicorticium* by larger spores and, often long-stalked, podobasidia.



*Paullicorticium curiosum* Parm. et Žukov

The basidia of *P. curiosum* are extremely variable (Fig. 1); 6-, 4-, and 2-spored basidia also occur beside the 8-spored basidia (it gives explanation to the high variability of the spore size). Sterigmata are usually arranged irregularly on the basidia, sometimes almost or distinctly on one side of the basidium. Exceptionally a new basidium originates from the lateral part of another basidium. Clamp-connections usually absent, but in some areas of the basidiocarp scanty, usually medaillon-shaped, clamp-connections occur. On the base of basidium a clamp-connection was observed in a single case.

The fact that the spores of *P. curiosum* lack an apiculus is particularly interesting; they are probably not typical ballistospores, so characteristic of the other *Hymenomycetes*.



The structure and development of the basidium is a fundamental criterion in the taxonomy of primitive *Corticiaceae*. It was supposed by M. A. Donk, J. Eriksson and other students of the *Corticiaceae*, and F. Oberwinkler elaborated it in his studies (Oberwinkler, 1964, 1965). In the structure of the basidia of these fungi characters are observed showing undoubted relativity to the *Ascomycetes* (8-spored basidia with sterigmata often irregularly arranged and not restricted to the apex of the basidium). The shape of the basidium is also very variable, even in a single specimen, and these simple basidia are undoubtedly more primitive than the basidia of the higher *Corticiaceae*. The secondary part of the basidium (more or less distinct epibasidium) is often distinguishable in the latter.

The problem of the most primitive type of basidium is a fundamental one in discussion on the evolution of the basidium and, consequently, on the actual evolution of the *Corticiaceae*. To our mind, however, not only the structure of the basidium should be taken into account, but also the other characters of the fruitbody. Proceeding from the published data and classifications by M. A. Donk, J. Eriksson, M. P. Christiansen, F. Oberwinkler and others and from the studies on the lower *Corticiaceae* of the U.S.S.R. the primitive characters can be listed as follows.

1. 8-spored basidium (the number of the spores is not completely fixed; several 6-, 4-, and 2-spored basidia also present).

2. Basidia of simple structure, hypobasidium and epibasidium are not distinguishable, that is, the basidia are neither phragmobasidia nor urniform or utriform.

3. The shape of the basidium of a species or even of a single collection is variable.

4. Basidia are formed singly or in small groups, but never on clusters etc.

5. Basidia do not form a continuous hymenium.

6. Cystidia and other differentiated sterile structures are absent in the hymenium.

7. Smooth spores (neither echinulate nor ornamented).

8. Fruitbody poorly developed, of scanty hyphae which are at most only slightly differentiated.

The additional features have to be taken into consideration as primitive characters:

9. The species or, even more important, the group of species are rare or have a relic type of distribution.

10. Presence of clamp-connections on the hyphae.

11. Specialization to coniferous wood (more ancient representatives of woody plants).

The latter character has to be used very cautiously because the *Corticiaceae* fungi may evolve in the nemorose fungus flora and subsequently (secondarily?) adapt to coniferous wood in connection with evolution and distribution of the taiga forests. Regarding other characters it is necessary to account for the possibility of secondary simplification of the structure of the *Corticiaceae* a very common phenomenon in several fungi.

That the phylogenetic meaning of the different types of basidia should be estimated on the basis of these principles, is hardly likely to be objected to by any corticiologist.

On the basis of paragraph 2, the urniform (*Sistotrema*), utriform (majority of *Corticiaceae*), *Galzinia*-, *Vuilleminia*- and acanthobasidium (*Acanthobasidium* of Oberwinkler) cannot be regarded as primitive: all these types possess readily observable secondary elongation of the basidium distinct in their ontogenetical development too.

The majority of cited types of basidia are 4-spored or, rarely, 2-spored. Also they often arise in regular groups and form a more or less continuous hymenium.

The only members of the *Corticiaceae* more or less satisfying all demands of primitivity are the species of the subgenus *Brevibasidium* John Erikss., of the genus *Botryobasidium* Donk, some species of *Xenasma* Donk emend. Oberwinkler, *Sistotremastrum* John Erikss. and *Paullicorticium* John Erikss.

The basidia of *Brevibasidium* are very simple, more or less short cylindrical, with almost the same diameter as the basidiabearing hyphae. This group of fungi is undoubtedly very primitive and of great importance in helping us to understand the phylogeny of several other *Corticiaceae* and *Heterobasidiomycetae*. At the same time the basidia of *Brevibasidium* arise in rather regular clusters and although discrete (hypochnoid) form a rather distinct hymenium. Also the differentiation of the hyphae can be observed in the subiculum; the basal hyphae are readily distinguished from the medullary and subhymenial hyphae.

F. Oberwinkler (1965) suggested the idea of pleurobasidium being the most ancient starting type of the basidium. The pleurobasidium develops as a broad lateral outgrowth from the end of a hypha parallel to hymenium. After giving rise to a basidium the hypha stops its growth (Oberwinkler 1965: 10, 66, 67-68; Fig. 5). The remaining types of basidium of the *Corticiaceae* he regards as modifications of elongated and complicated pleurobasidia.

This novel idea has its weak points. Oberwinkler pays insufficient attention to the additional characters of fungi with pleurobasidia. As a rule they have well developed fruitbodies and the majority of species have 4-spored basidia. Those few species of *Xenasmata* Oberw. with a larger number of sterigmata have echinulate spores. Some species of *Xenasma* Donk emend. Oberw. have also 4-6-spored basidia but they differ from primitive species by the well developed fruitbodies and differentiated cystidia.

Oberwinkler himself has pointed out that pleurobasidia can be observed in the other, non-primitive members of the *Corticiaceae*, for instance, *Peniophora aurantiaca* (Bres.) Höhn. et Litsch., *Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christ. etc. He has included in his new family *Xenasmataceae* Oberw. a new genus *Acanthobasidium* Oberw. solely on the basis of its peculiar pleurobasidium. The type of this monotypic genus, *Aleurodiscus delicatus* Wakef., resembles in other characters the remaining species of *Aleurodiscus* s. l. Acanthophyse-like prongs (outgrowths) on the base of basidium occur in other *Corticiaceae* fungi such as *Acanthophysellum cerussatum* (Bres.) Parm. *Acanthophysium oakesii* (Berk. et Curt.) Parm., *A. mirabile* (Berk. et Curt.) Parm. a. o., and is an insufficient reason for establishing a new genus.

Evidently there is insufficient basis for regarding the pleurobasidium as the most primitive type of basidium and an attempt to derive from it the basidia of all other *Corticiaceae* is unconvincing.

The genus *Sistotremastrum* John Erikss. (with the single species *S. sueticum* Litsch.) also has comparatively well-developed fruitbody, while the basidia arise in clusters and form a distinct hymenium.

It is the authors view that the genus *Paullicorticium* deserves more attention when searching for the primitive type of basidium. The species have very poorly developed fruitbodies formed of scanty more or less similar hyphae. Occasionally medallion-shaped clamps arise at the base of the basidium. Oberwinkler compares such clamps to the croziers of the *Ascomycetes*. The basidia

are very simple, almost globose or broadly cylindrical, with (—4)5—8 sterigmata, often arising singularly on the lateral branches of the hyphae and not forming a continuous hymenium.

The new species *P. curiosum* is particularly primitive and agrees with all the primitive characters cited above except for the substrate. All transitional steps from the pyriform basidium arising directly on the tip of a hypha without basal septum.

In the other species of *Paullicorticium*, tendencies are observed characteristic of the development of the basidia and hyphae of the other *Corticaceae*. Almost all species lack clamp-connections. In the basidia of *P. pearsonii* (Bourd.) John Eriks. and *P. niveo-cremeum* (Höhn. et Litsch.) Oberw. scarcely visible elongation occurs, which results in slightly constricted dimerous basidia. The next step in this evolution is the formation of utriform and urniform basidia — heterobasidia in the wide sense of the term. The *Galzinia*-basidium, usually shown in figures with an exaggerated constriction is not very different from the basidia of *Hyphodontia* John Erikss., *Hyphoderma* Wallr. emend. Donk and the majority of the remaining *Corticaceae* (cf. Donk 1964: 216). During their ontogeny all these basidia are initially obovate, shortly elongating at the tip (but only on the middle part, not all the breadth). The uniform *Sistotrema*-basidium retains the larger number of spores whereas the majority of others have 4 spores.

From this standpoint the basidium of *P. curiosum* is the homologue of the lower (probasidial) part of the mature basidium — hypobasidium — of *Sistotrema* Donk, *Galzinia* Bourd. and other *Corticaceae*.

The variability and diversity of the forms of the basidium in *P. curiosum* provides opportunity to point out the trend of basidial evolution in several other *Corticaceae*:

1. Formation of the podobasidium of the *Sphaerobasidium* Oberw. type. Some characters of this type (strongly, almost sphaerically swollen apex of the basidium) can be observed in several species of *Athelia* Pers. emend. Donk.
2. Formation of the urniform type (*Sistotrema*).
3. Formation of the utriform type (the majority of *Corticaceae*) and as further modification — the *Vuileminia* and *Galzinia* types, strongly elongated basidia in catahymenial species.
4. Formation of the pleurobasidium. There are two possibilities for this on the basis of observed forms in *P. curiosum*: 1. From the sessile basidium on the hypha stopping its growth after forming a lateral outgrowth, or 2. from the basidium capable of forming a new lateral basidium.

There is no doubt that these trends in evolution resulted in no pure lines of phylogeny but in the mixed ones.

It seems necessary to add that to some extent parallel with *Paullicorticium* as a starting group for the different types of basidium are the probable ancestors of the genus *Botryobasidium*.

The ancestors of contemporary *Corticaceae* have doubtlessly become extinct long ago and all hypotheses based on the studies of contemporary species can give only an approximate and rather unreliable picture of the evolution of the present of the relict species and particularly of their ontogenesis can however, provide more useful data for the taxonomist than is usually believed.

REFERENCES

- Donk M. A. (1964): A conspectus of the families of Aphyllophorales. *Persoonia* 3: 199 to 324.  
 Liberta A. E. (1962): The genus *Paullicorticium* (Thelephoraceae). *Brittonia* 14: 219 to 223.  
 Oberwinkler F. (1964): Basidientypen niederer Basidiomyceten. *Bericht. deutsch. bot. Gesellsch.* 77 (Sondernummer 1): (114) — (117).  
 Oberwinkler F. (1965): Primitive Basidiomyceten. *Sydowia* 19: 1—72, tab. 1—21.

Address of author: Erast Parmasto, M. Sc., Institute of Zoology and Botany of the Academy of Sciences of the Estonian S.S.R., 21 Vanemuise St., Tartu, Estonian S.S.R.

**Pracovní zasedání o otázkách mykofloristiky  
a mapování hub v NDR**

**Arbeitstagung zu Fragen der Pilzfloristik und Kartierung in der DDR**

*Jiří Lazebníček*

Na dny 16.—19. května 1968 svolala mykologická skupina mikrobiologické sekce Biologické společnosti v NDR (Biologische Gesellschaft in der DDR, Sektion Mikrobiologie, Arbeitsgruppe Mykologie) již třetí pracovní zasedání o otázkách mykofloristiky a mapování hub\*). Přednášková část zasedání se odbývala v Botanickém ústavu Vysoké školy pedagogické v Postupimi (Botanisches Institut der Pädagogischen Hochschule, Postdam), v krásném prostředí více než dvě století starého, rozsáhlého (280 ha) zámeckého parku a komplexu zámků Sanssouci.

Zasedání zahájil 16. května profesor dr. H. H. Handke (Halle/Saale). Za ředitele Botanického ústavu Vysoké školy pedagogické v Postupimi prof. Günthera přivítal 32 účastníků jednání dr. K. Michael. V následujících referátech podali pak dr. W. Fischer (Potsdam) a dr. Benkert (Berlin) jednak celkovou, jednak mykofloristickou charakteristiku tří lokalit, které byly navštíveny v následujících dnech během exkurzí.

První z exkurzí se uskutečnila ještě téhož dne odpoledne, a to do obory (Wildpark), rozkládající se na 9 km<sup>2</sup> roviny mezi městy Potsdam a Werder (v okolí Werderu jsou známé ovocné plantáže — největší v NDR — na ploše více než 2000 ha). Celá obora leží na mírně zvlněné plošině, z níž vystupuje nejvýše Kellerberg — o nadmořské výšce 63 m. Z lesních společenstev tu dosahují největšího rozšíření *Pado-Fraxinetum* a *Pino-Quercetum*. Z dřevin tu mají největší zastoupení dub a sosna, přimíšena je bříza, buk aj. dřeviny.

Protože počasí bylo velmi nepříznivé pro růst hub (noční teploty jen slabě nad nulou), našli jsme na této exkurzi jen něco přes padesát druhů hub, z nichž zajímavější byly *Agaricus subperonatus*, *Bovista pusilliformis*, *Coprinus gonophyllus*, *Funalia extenuata*, *Ganoderma europaeum*, *Pycnoporus cinnabarinus* aj.

Dopoledne 17. V. bylo věnováno určování hub z první exkurze, před obědem pak byly předneseny ještě 3 kratší referáty o rozšíření některých druhů makromycetů v NDR (např. *Hygrophorus marzuolus*, *Lactarius lignyotus*, *Amanita regalis*, *A. umbrinolutea*, *Leucopaxillus tricolor*, *Gyromitra caroliniana*, *Gyromitra esculenta*), příp. o některých vzácných nálezích hub v NDR v uplynulé houbařské sezóně (*Mutinus caninus*, *M. ravenellii*, *Armillaria luteovirens*, *Lepiota bucknallii*, *Coprinus vošovstii*, *Galerina marginata*). Odpoledne přednesl dr. Hanns Kreisel, národní zpravodaj NDR pro akci mapování 100 druhů makromycetů v Evropě, první část své obsáhlé zprávy o současném stavu mapovací akce v NDR. Protože mapování druhů 1. a 2. etapy ukončili východoněmečtí mykologové již před 2 lety (viz uvedená zpráva

\*) O obou předchozích zasedáních viz zprávy dr. F. Kotlaby v *Čes. Mykol.* 18: 191, 1964 a inž. K. Kříže v *Čes. Mykol.* 20: 242—243, 1966.

inž. K. Kříže v Čes. Mykol. 20: 242—243, 1966), přednesl dr. Kreisel zprávu o dosavadním průběhu zjišťování lokalit jen zbývajících 50 druhů makromycetů, zařazených do 3. a 4. etapy, které budou uzavřeny v nejbližších měsících. Z úvodní části zprávy dr. Kreisla uvádím tato zajímavější data: v NDR bylo dosud shromážděno na 6200 údajů o lokalitách mapovaných druhů hub, na 100 čtverečních kilometrech tu připadá v průměru 5,8 nálezů, z toho v Šasku nejvíce — 7,7, v Brandenburku nejméně — jen 4,2; v NDR spolupracuje při mapování 70 mykologů — většinou amatérů; bylo nalezeno zatím 95 ze 100 sledovaných druhů makromycetů — tj. chybí dosud nálezy *Calvatia cretacea*, *Climacodon septentrionalis*, *Endoptychum agaricoides*, *Fomitopsis rosea* a *Marasmius epidryas*; od roku 1945 nebyly nalezeny 3 druhy: *Amanita caesarea*, *Catathelasma imperiale* a *Sarcosoma globosum*.

Všechny mapované druhy byly rozděleny pro NDR do 12 skupin, a to především z hlediska fytogeografického a ekologického. Z druhů 3. a 4. etapy patří např. do skupiny I. (druhy všeobecně rozšířené — od nížiny do středohoří, ojediněle i výše):

*Schizophyllum commune* (v NDR maximálně do 930 m nad mořem\*), *Rhizina undulata* (především na spáleništích, a to až do 1040 m n. m.), *Fomitopsis annosa* (v Krušných horách až do 1050 m), *Oxyporus populinus* (v NDR přehlížený druh, nálezy až do 800 m nadm. výšky), *Tylopus felleus* (většinou do 660 m, ojedinělé nálezy však až do 900 m; v nižších polohách hlavně v borových porostech), *Hygrocybe psittacina* (v Krušných horách až do výšky 800 m), *Clitopilus prunulus*, *Cystoderma carcharias* (max. do 900 m n. m.), *Coprinus comatus* (až do 800 m nm.), *Kuehneromyces mutabilis* (do nadm. výšky 800 m); do skupiny II. (druhy rozšířené převážně mezi 600 a 900 m nm.):

*Plebeia radiata* (max. do 730 m), *Piptoporus betulinus* (jediný nález mimo břzu — na *Cerasus avium!*), *Meripilus giganteus*, *Laccaria amethystea* (v NDR hlavně v listnatých lesích), *Tricholoma sulphureum* (také převážně v listnatých lesích), *Lentinellus cochleatus*, *Russula lepida* (v NDR hlavně v Quercu-Carpinetu), *Fomes fomentarius* (převážně na buku a břze); do skupiny III. (houby středohoří — s převážným rozšířením mezi 400 a 500 m nadm. výšky):

*Russula virescens* (v NDR se jeví jako mykorrhizická s dubem; nejvyšší výskyt okolo 500 m), *Inocybe patouillardii* (tento vysloveně vápnomilný druh je v NDR vázán na sídliště a jejich okolí, maximálně vystupuje do 385 m nm.), *Agaricus xanthodermus* (ekologicky nevyhraněný druh, vyskytuje se však často v blízkosti sídlišť, a to do 430 m nm.), *Bulgaria inquinans* (do 550 m nm., hlavně na dubu, buku, ojediněle na habru), *Polyporus umbellatus*, *Gomphidius roseus*, *Suillus bovinus*, *Cyathus olla* (do 400 m nadm. výšky).

Výklad o každém druhu byl doprovázen předvedením mapy s vyznačenými lokalitami, ve většině případů také s barevnými diapositivy mapovaného druhu. Autor tohoto příspěvku jako jediný zástupce Československa na tomto zasedání (dalším ze zahraničních účastníků byl dr. Erik Bille Hansen z Dánska) předvedl současně mapu rozšíření příslušného druhu na území ČSSR a doplnil fytogeografickými, ekologickými a příp. dalšími poznámkami, vyplývajícími ze současného stavu znalostí o výskytu sledovaných druhů na území Československa. Po probrání druhů zmíněné III. skupiny bylo jednání pro pokročilou hodinu přerušeno.

18. května se uskutečnila i za velmi nepříznivého počasí celodenní exkurze: její první část vedla do lesních porostů v okolí jezera Mittersee u obce Lehnin. Tato chráněná přírodní oblast, zřízená před 60 lety, zahrnuje jednak přirozené lesy s dubem a olší černou (přimíšena soсна, břza, habr), jednak různé typy rašelinišť (celkem bylo na této lokalitě nalezeno přes 30 druhů hub). V odpolední části exkurze do okolí Freesdorfer See b. Beelitz jsme se rozdělili na 2 skupinky, z nichž jedna navštívila přirozený olšový porost (bylo nalezeno jen 14 druhů hub), a druhá suchý borový porost na písečné duně.

Dopoledne 19. V. bylo věnováno určování, revizi a popisování nalezených hub ze sobotní exkurze, odpoledne jsme pak dokončili spolu s dr. H. Kreislem předvádění map rozšíření makromycetů 3. a 4. etapy 100 vybraných mapovaných druhů. Podle pracovního rozdělení dr. Kreisla byly předneseny komentáře k výskytu druhů, zařazených do IV. skupiny (druhy fytogeograficky a ekologicky zatím těžko klasifikovatelné — především pro malý počet dosud zjištěných lokalit):

*Geastrum triplex* (v NDR do 385 m nadm. výšky), *Sarcoscypha coccinea* (11 lokalit hlavně v nižších polohách), *Poronia punctata* (9 lokalit; v posledních 30 letech byla nalezena v NDR jen dvakrát), *Mycena belliae* (jen 5 lokalit v sev. části NDR), *Inocybe jurana* (jen na jihu NDR — na vápnitém podkladu), *Agrocybe erobia*, *Ramaria ochraceo-virens* (pouze 15 lokalit); do skupiny V. (druhy rozšířené na rašeliništích, hlavně v Severoněmecké nížině):

*Galerina paludosa* (v jižní části NDR jen ve vyšších polohách), *Lyophyllum palustre* (boreální druh, chybějící ve střední části NDR a jinde v suchých oblastech; v Krušných horách až do 1100 m);

\* ) Všechny údaje v závorkách za jménem druhu v dalším textu se týkají výskytu v NDR.

do skupiny VI. (přivodci buku — s převážně suboceaničným rozšířením; z druhů 1. a 2. etapy sem patří např. *Oudemansiella mucida* a *Strobilomyces floccopus*):

*Choironomyces venosus* (v NDR do 800 m nm.), *Sistotrema confluens* (9 lokalit mimo středního pásu NDR), *Marasmius foetidus* (hlavně v jihozáp. části NDR — na buku, bříze, lípě aj.); do skupiny VII. (druhy rozšířené v NDR jen v jižní části státu — v suchých oblastech):

*Geastrum melanocephalum* (hlavně pod jilmem, akátem a bezem), *Mycenastrum corium* (jen 5 lokalit);

do skupiny VIII. (druhy s velmi malým počtem lokalit):

*Myriostoma coliforme* (3 lokality — pod akátem, jilmem, bezem a pámelníkem), *Montagnea arenaria*;

do skupiny IX. (horské druhy; sem patří především některé druhy 1. a 2. etapy);

do skupiny X. (boreální druhy, v NDR velké rarity):

*Catathemasma imperiale* (1 lokalita);

do skupiny XI. (druhy pobřežních písčinych dun):

*Psathyrella ammophila* (6 lokalit);

do skupiny XII. (synantropní druhy):

*Boletinus cavipes* (2 význačné barevné formy — s kloboukem žlutým a hnědočerveným — bez přechodů; chybí ve střední části NDR), *Clathrus ruber* (tento druh má v NDR 15 lokalit!);

*Phaeolepiota aurea* (v NDR 6 lokalit tohoto nitrofilního, ± ruderálního druhu).

Během předvádění map se souběžnými komentáři o výskytu jednotlivých druhů na území NDR a ČSSR bylo z řad přítomných mykologů doplněno rozšíření u některých druhů o nové, dosud neohlášené lokality, a to nejen pro území NDR (pro území ČSSR ohlásili některé nové lokality dr. H. Kreisel, dr. E. Pieschel a dr. C. Wilcke).

V závěrečné rozpravě byl diskutován mj. také problém uchovávání herbářových dokladů — především mapovaných makromycetů, ale i ostatních hub. NDR nemá totiž od konce války ústřední herbář takového druhu, jako je např. v Československu v Národním muzeu v Praze. Hovořilo se také o možném soustředění barevných diapozitivů všech druhů hub. Diapozitivy by ovšem nemohly mít vědeckou hodnotu herbářových dokladů.

Němečtí mykologové přijali na závěr jednání návrh dr. Kreisla, aby po skončení akce mapování 100 druhů hub v Evropě začali sledovat intenzivněji zeměpisné rozšíření všech břichatkovitých hub na území NDR.

---

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 — Nové Město — dod. p. ú. 1. — Redakce: Praha 1 — Nové Město, Václavské nám. 68, dod. p. ú. 1, tel. 233-541. — Tiskne Státní tiskárna n. p., závod 4, Praha 10 — Vršovice, Sámova 12, odd. p. ú. 101. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — Ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — Ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. — Cena jednoho čísla 8,— Kčs. — Roční předplatné Kčs 32,—, US \$ 4,80. £ 2,—, 1, DM 19,20. Toto číslo vyšlo v lednu 1969.

© Academia, nakladatelství Československé akademie věd 1969

## Upozornění příspěvateľům 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 témže, jímž je psán abstrakt a případně souhrn na konci článku. Pod ním následuje plné křestní jméno a příjmení autora (autorů), bez akademických titulů.

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

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

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek po 60 úhozech na stránku a 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 přerušovanou 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 letoopočet práce, za závorkou dvojtečka a za ní úplná (nezkrácená) citace názvu pojednání nebo knihy. Po teče za názvem místo, kde kniha vyšla, nebo zkrácená citace časopisu. Jména dvou autorů spojujeme latinskou spojkou „et“.

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

7. Po zkratce časopisu nebo po citaci knihy následuje ročník nebo díl knihy vždy jen arabskými číslicemi a bez vypisování zkratek (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 druhové názvy začínají zásadně malým písmenem (např. *Sclerotinia veselji*).

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvcích přidržovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz J. Dostál: Botanická nomenklatura, Praha 1957). Jde především o uvádění typů u nově popisovaných 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 zkratek obr., Abbild. apod.) v tom pořadí, v jakém má být uveřejněn.

Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky všech herbářů (Index herbarium 1956):

BRA — Slovenské 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

PR — bot. odd. Národního muzea, Praha

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

Soukromé herbáře necitujeme nikdy zkratkou, nýbrž příjmením majitelem, např. herb. J. Herink, herb. F. Šmarda 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.

Redakce časopisu Česká mykologie

# ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 23

Part 1

January 1969

Editor-in-Chief: RNDr. Albert Pilát, D.Sc. Corresponding Member of the Czechoslovak Academy of Sciences

Editorial Committee: Academician Ctibor Blatný, D.Sc., Professor Karel Cejp, D.Sc., RNDr. Petr Frágnér, MUDr. Josef Herink, RNDr. František Kotlaba, C.Sc., Ing. Karel Kříž, Prom. biol. Zdeněk Pouzar and RNDr. František Šmarda.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

All contributions should be sent to the address of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, Prague 1, telephone No. 233541 ext. 87.

Part 4 of the 22nd volume was published on the 28th October 1968

## CONTENTS

J. Herink et F. Kotlaba: Life and work of Václav Melzer (1878—1968) . . . . .	1
A. Pilát: <i>Rhodophyllus svrcekii</i> species nova sphagnophila in Bohemia lecta (tab. 71)	10
A. Pilát: Über <i>Floccularia luteovirens</i> (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. <i>alba</i> (A. H. Smith) Pil. in Ungarn . . . . .	13
M. Moser-Rohrhofer: Wachstumszonen des vegetativen Flechtenthallus und des Ascophors einiger Flechtenpilze . . . . .	15
J. Moravec: Some operculate Discomycetes from the Vysoké Tatry Mts. (High Tatra), Belanské Tatry Mts. and Spišská Magura Mts. in Slovakia . . . . .	24
K. Cejp: Contribution to the knowledge of the species of the genus <i>Septoria</i> Fr. from Western Bohemia . . . . .	35
F. Kotlaba: The relative dates of publications for the genus <i>Agaricus</i> . . . . .	37
P. Fragner: Die Möglichkeiten der mikroskopischen Unterscheidung von <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> und <i>Dermatophyten</i> in den Nägeln bei <i>Onychomykosen</i> . . . . .	45
P. Fragner: Morphologische Unterscheidung von <i>Geotrichum candidum</i> und <i>Trichosporon capitatum</i> im Sputum . . . . .	50
O. Langkramer: Effect of some vitamins on the growth of <i>Suillus variegatus</i> (Sw. ex Fr.) O. Kuntze . . . . .	53
H. K. Seth: The Genus <i>Chaetomium</i> in Wales . . . . .	61
K. G. Mukerji: Fungi of Delhi. VI. Two members of <i>Mucorales</i> . . . . .	65
K. Kříž: Erneuerung der Dauer-Pilzausstellung Houby/fungi in Brno . . . . .	68
E. Parmasto: <i>Paulliticortium curiosum</i> Parm. et Žukov sp. nov. and the phylogenetical development of the basidium of the <i>Corticaceae</i> fungi . . . . .	73
J. Lazebníček: Arbeitstagung zu Fragen der Pilzfloristik und Kartierung in der DDR	78

With coloured plate No. 71: *Rhodophyllus svrcekii* Pilát

With black and white photographs: I. Václav Melzer (22. IX. 1967)  
II. *Rhodophyllus svrcekii* Pilát  
III. *Floccularia luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. f. *alba* (A. H. Smith) Pilát