

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

XII

ČÍSLO

3

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

ČERVENEC

1958

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník XII

Číslo 3

Červenec 1958

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Vedoucí redaktor: Dr. **Albert Pilát** doktor biologických věd, s redakčním kruhem: **Ctibor Blatný** doktor zemědělských věd, člen korespondent ČSAV, prof. **Karel Cejp** doktor věd biologických, dr. **Petr Frágnér**, MUDr. **Josef Herink**, dr. **František Kotlaba** kandidát biologických věd, inž. **Karel Kříž**, **Zdeněk Pouzar**, dr. **Mírko Svrček** a dr. **František Šmarda**.

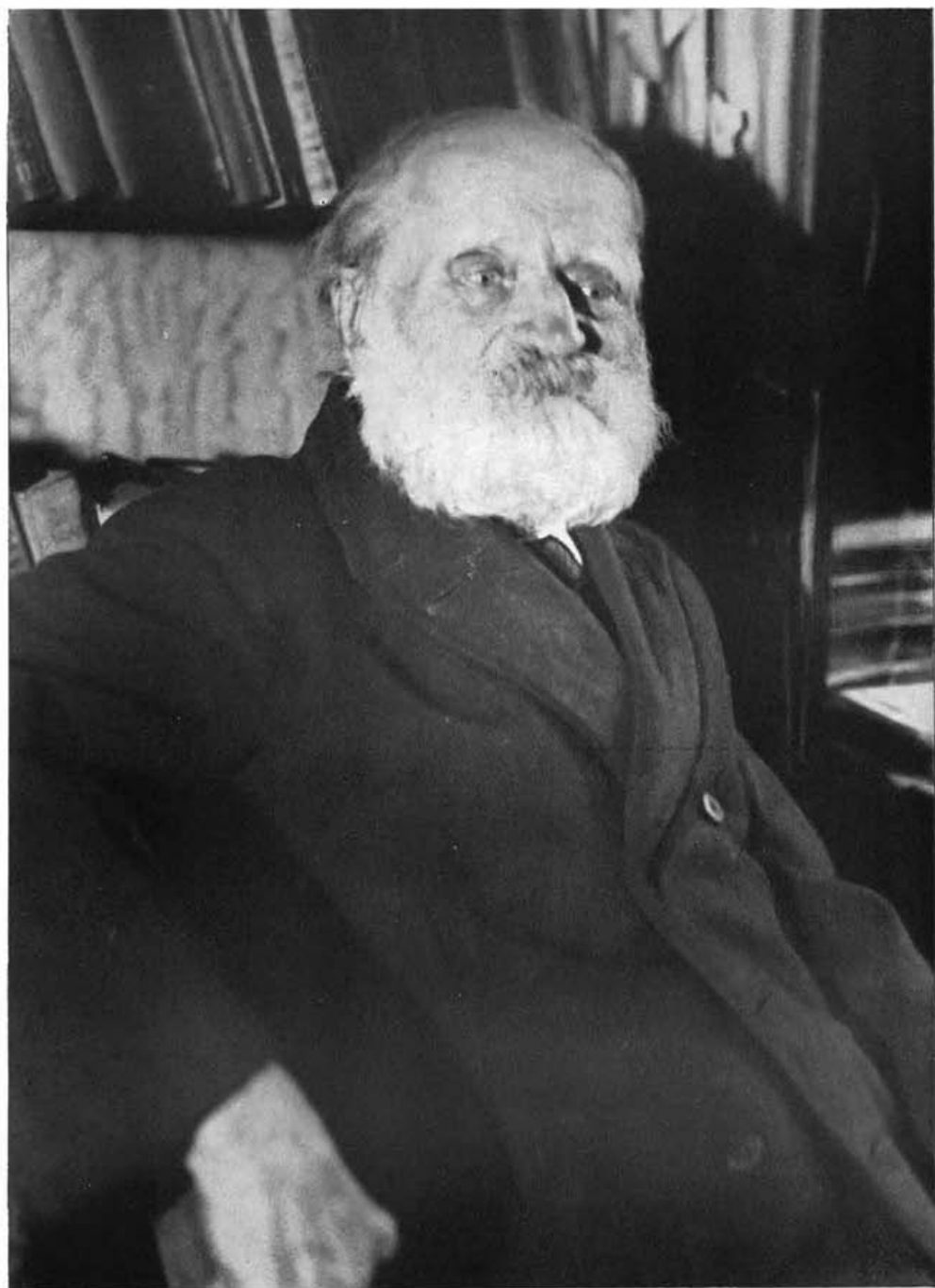
Výkonný redaktor: **Ivan Charvát**.

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora Praha II, Krakovská 1, telefon 23-11-31. Česká mykologie vychází čtyřikrát ročně. Předplatné na rok 1958 22 Kčs, jednotlivé číslo 5,50 Kčs.

OBSAH — CONTENTUS

Dr. K. Cejp: Vzpomínky na prof. Velenovského a jeho mykologické exkurse	129
J. T. Palmer: Revise <i>Nidularia arundinacea</i> Vel. a její srovnání s příbuznými druhy — A Review of <i>Nidularia arundinacea</i> Vel. and a Comparison with Related Species	132
Dr. F. Kotlaba: Zajímavá euroasijská houba kožnatka purpurová — <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke — On an interesting euroasiatic fungus <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke	136
Dr. M. Svrček: Nové nebo vzácnější čs. tvrdohouby — <i>Pyrenomycetes novi vel rariori</i> Českosloviae	143
Dr. O. Fassatiová: Imperktní houby parazitující na vyšších houbách	151
Dr. P. Frágnér: <i>Endomyces lactis</i> Windisch 1951	157
V. Skalický a B. Niederlová: Poznámky k revisi padlí (<i>Erysiphales</i>) na <i>Ribes L.</i> a <i>Grossularia A. Rich.</i> — Einige Bemerkungen zur Kenntnis der Erysiphaceen auf Stachelbeeren und Johannisbeeren	163
E. Horníček: Holubinka vodomilná — <i>Russula hydrophila</i> sp. n.	170
M. Staněk: Klíčení basidiospor pěstovaného žampionu — <i>Agaricus hortensis</i> (Cooke) Pilát — The Germination of the basidiospores of cultivated mushroom — <i>Agaricus hortensis</i> (Cooke) Pilát. I. The effect of temperature	173
R. Jeschková: Kultivace dvou druhů rodu <i>Taphrina</i> — Die Kultivierung der zwei Arten der Gattung <i>Taphrina</i>	180
Dr. A. Pilát: Lopatička Neesova — <i>Spathularia neesii</i> Bres. ve Vysokých Tatrách	184
B. Hofman: Vzácnější mikromycety u údolí „Peklo“ u Nového Města n. Met.	186
Dr. A. Pilát: <i>Protodontia piceicola</i> (Kühner) Martin — prvozub smrkový ve Východních Karpatech — <i>Protodontia piceicola</i> (Kühner) Martin in montibus Carpaticis Orientalibus (URSS)	188
J. Skala: Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci — Apparatura emendata ad isolationes monosporicas et unicellulares	189
Literatura:	191
Příloha: 1 barevná tabule — Kožnatka purpurová — <i>Hymenochaete Mougeotii</i> (Fr.) Cooke 1 oboustranná černá tabule — prof. J. Velenovský.	

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha II, Vodičkova 40, telefon 24-62-41. Tiskne Knihkisk n. p., závod 04, Praha XIII, Sámova 12. Redakce: Praha II, Václavské náměstí čp. 1700, Národní museum, telefon 233-541. Administrace: Poštovní novinový úřad, Praha 3, Jindřišská 14. Objednávky přijímá také každý poštovní úřad nebo doručovatel. Vychází čtyřikrát ročně. Cena čísla 5,50 Kčs. Roční předplatné 22 Kčs. Toto číslo vyšlo v červenci 1958. A - 09700



Prof. Dr. Josef Velenovský

* 22. IV. 1858 v Čekanicích u Blatné
† 7. V. 1949 v Mníchovicích u Prahy
10. XII. 1948 foto A. Pilát



Lopatička kyjovitá — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. — Tři plodnice v mechu pod modřiny v Černolicích u Dobřichovic VIII. 1955 foto A. Pilát. — Tria carposomata in situ loco muscoso sub Laricibus in horto meo in Černolice prope Dobřichovice, Bohemiae centralis, VIII. 1955 photo A. Pilát.



Lopatička Neesova — *Spathularia neesii* Bres. — Mladé i starší plodnice z vysokého smrko-jedlového lesa nedaleko Matliár u Tatranské Lomnice ve Vysokých Tatrách v nadm. výšce asi 930 m. 15. VII. 1955 fotografoval A. Pilát. — Nova adultaque carposomata e silva piceto-abietina prope Matliare haud procul Tatranská Lomnice in montibus Tatra Magna Carparotum Centrum ca 930 m s. m. 15. VII. 1955 photo A. Pilát.



Kožnatka purpurová - *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

R. Veselý pinx.

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK XII 1958 SEŠIT 3

Vzpomínky na prof. J. Velenovského a jeho mykologické exkurse

Karel Cejp

Několik osobních vzpomínek na mykologické exkurse s prof. Velenovským u příležitosti výročí jeho stých narozenin (nar. 22. IV. 1858 v Čekanicích u Blatné, zemřel 7. V. 1949 v Mnichovicích).

Quelques réminiscences personnelles sur les excursions mycologiques avec M. le professeur Dr J. Velenovský (né à Čekanicie près de Blatná 22. IV. 1858, mort à Mnichovice 7. V. 1949) à l'occasion de centenaire de sa naissance.

V dubnu vzpomínali čeští přírodovědci výročí stých narozenin prof. Dr Josefa Velenovského (narodil se 22. dubna 1858 v Čekanicích u Blatné a zemřel 7. května 1949 v Mnichovicích). Jeho vědecká činnost v různých oborech botaniky byla při této příležitosti po odstupu řady let kriticky zhodnocena a srovnány klady i zápory jeho práce. V mykologii tak učinil Dr Pilát (Preslia 30, 1958).

Chci se omezit jen na několik osobních vzpomínek, které snad spíše osvětlí Velenovského z jeho lidské stránky, jak se nám jevil zejména na exkursích, kdy býval přístupnější a lidštější, než jak jsme ho znali z ústavu a za katedrou. Na každého nově přichozího studenta působil svým originálním, bezprostředním, takřka nesalonním kouzlem, které někdy hraničilo až s groteskou. Vzpomínám si na jednu menší exkursi s posluchači do Zvánovického údolí. Bylo to záhy na jaře, chvílemi ještě poletoval sníh, bylo chladno, a my jsme chvíli odpočívali poblíž známých, tzv. obětních kamenů ve zmíněném údolí. A tu Velenovský vytáhl z kapsy malý skleněný pohárek a citrón, ve studánce nabral vodu, nakapal do ní citrón a sebral se země větvičku a zamíchal vodu s citrónem. Při tom samozřejmě drobný písek, nalepený na větvičce, se počal usazovat na dně pohárku. Podal jej nejbližší stojící posluchače, která celou cestu s ním debatovala, zřejmě s potěšením, jak „starého pána“ přesvědčovala o svých názorech na život. Vidím stále ono její ustrnutí a sebezapření ve tváři, aby nedala panu profesorovi „košem“.

Jezdívali jsme často do Polabí, do okolí Staré Lysé, na Hrabanov atd. Polední přestávka byla vždy v hostinci ve Staré Lysé. Na návsi rostlo mnoho pelyňku, který si Velenovský natrhal a hned v hospodě si objednal pivo, a aby bylo, jak on říkával, říznější, několikrát pelyňkem v pivě zamíchal. Toť se ví, že všecken prach se na dně sklenice usadil jako nejjemnější zrníčka, ale to mu pranic nevadilo, aby si nepochvaloval, jak si pivo zlepšil.

Když studoval terčoplodé vřeckaté houby, čili jak říkával „pezizy“, chodili jsme s ním velmi často, někdy i dvakrát týdně na exkursi. Museli jsme vždycky

dávat dobrý pozor, když jsme odcházeli z nějaké lokality, kde jsme prohledávali kdejakou větvičku, stonek nebo listy, aby si tam nezapomněl nůž, lupu, brýle nebo jeho pověstnou hůl. Na některé exkursi jsme pořád něco z jeho věcí hledali. Jednou celý ústav hledal jeho zlatě lemované brýle. Po několikahodinovém hledání se nám pak vysmál: „vždyť je mám na čele!“ Měl na hlavě klobouk a brýle vysunul na čelo, takže nebyly vidět, a nás nikoho nenapadlo je hledat u něho. Jednou jsme byli na exkursi ve Všenorech; čekali jsme na zastávce na vlak ku Praze a poněvadž bylo ještě dost času, Velenovský šel kousek po silnici kolem zastávky. Zaujala ho skupina keřů, do níž vkročil, převracel kdejaký klacek, prohlížel kdejaký lístek a jak byl tak sehnutý v roští, zastavil se u něho nějaký muž a hned se zeptal: „Co pak tam, dědečku, hledáte?“ — „I broučky hledám“, a nám potom povídal „přece mu neřeknu, že hledám houby, vždyť by nás mohl považovat za blázný“; bylo to totiž záhy na jaře.

Jednou jsme jeli z Karlštejna a vystupovali jako obvykle na vyšehradském nádraží. Velenovský byl rozjařen krásnou exkursí, přes rameno měl pověšenou svoji botanickou torbu, kam dával houby ke studiu a kterou nikomu nesvěřil, za kloboukem mu vlál svazek „svatoivanských vousů“ (kavyl), v jedné ruce držel svoji pověstnou hůl z polverie (z křížence hrušně s mukem; je nyní mým majetkem), o níž jsme si přáli, aby nenávratně zmizela, v druhé ruce držel obrovský hřib, který našel v karlštejnských lesích. Když jsme přišli na chodník v ulici Na Slupi, protijdoucí občan vztáhl ruku k hříbu se slovy: „Dědečku, dejte mně toho hříba“. Velenovský se vzpřímil a řekl: „Nedám“. A celou cestu do botanické zahrady se v žertu rozčiloval, že ho nazval dědečkem, ač jeho mohutný šedivý vous ho k tomuto oslovení předurčoval.

Velenovský nerad někde na exkursích přenocoval. Proto bylo nám záhadou, jak to vyřeší, když o prázdninách v roce 1924, mne i Dr Vinkláře († 12. XI. 1933 ve věku 35 let) ujišťoval, že s námi pojede na sběrnou exkursi na Šumavu, a to nejméně na týden. Sjeli jsme se tehdy všichni do Prahy, vykonali přípravy na cestu a ráno se mělo jet. Bylo asi 3 hodiny ráno, „starý pán“ nás přišel budit, že nespál a proto že s námi nepojede. Viniklář na mne zamrkal, jakoby chtěl říci: vidíš, já jsem to tušil. Dal nám každému peníze na cestu a řekl, jeďte sami a sbírejte a posílejte za mnou balíčky s materiálem. Týden jsme cestovali po Šumavě, živil se všude vídeňskými řízký, pilně botanisovali a fotografovali. Když nadešel čas k návratu, vzpomněli jsme si, že nějaké ty „pezizy“ mu přece musíme přinést. Náhodou Plesné jezero bylo z velké části vypuštěno a na dně bylo plno starých konservovaných kmenů jehličnanů, na nichž byly různé miskovité plodničky drobných kustřebek v rozmanitých barvách. Ale bylo velikým uměním z těchto skoro zfosilovaných kmenů tak jemně a drobné houbičky dostat. Tenkrát jsme velkou pochvalu nedostali, ale pro ty „pezizy“ z jezera, které byly velmi zajímavé, nám všechno odpustil. Když jsem býval o prázdninách v Rokycanech, sbíral jsem mu studijní materiál v okolí. Nejraději měl sběry z okolí Dobřiva, Strašic a Padrti a tu po takových zásilkách mně psal nadšené dopisy a doporučoval: jeďte ještě jednou do Padrti a ta žlutavá peziza na ostřicích byla nádherná. Jenže já jsem tu žlutavou pezizu na ostřicích najít už nemohl, také jsem si při té spoustě materiálu ani onu lokalitu přesně nepamatoval.

Na exkurse s ním chodil i Dr Pilát, tehdy ještě posluchač přírodovědecké fakulty, a v době, kdy Velenovský sbíral „pezizy“, na podobných lokalitách a za podobných ekologických podmínek nacházeli tehdy mnoho zástupců čeledi Cyphellaceae; proto první Pilátovy práce jsou věnovány této skupině, často na prvý pohled těžko rozeznatelné od pohárkovitých diskomycetů. Velenovského sběrací meto-

dou jsem i já byl přiveden ke studiu resupinálních lošáků, neboť na větvičkách v houští keřů a hromad smetí jich bylo plno. Velenovský měl dobrý postřeh v přírodě a vždy vyhledával místo, kde by něco mohl najít, a jen zřídka byl zklamán. Tato jeho minuciální sběrací metoda vynesla mu tak velké bohatství druhů. Lituji jen, že tenkrát jsem nesebral všechny ony hlenky, tvrdohouby a imperfekty, které jsme jeho intenzivní sběrací metodou nacházeli.

Ještě jiná příhoda z houbařské exkurse, tentokrát to byla — již nevím kam — s několika členy ústavu. Pamatuji se jen, že byl přítomen i Fr. Fechtner (výborný preparátor sbírkových objektů a velký znalec hub) s velikou botanickou torbou, které jsme říkali „heligón“, i topič Plachý, který rád houbařil, a ten měl zase torbu kratší a bachratou. V lese nás potkali nějací bodří muži a když nás viděli všechny s torbami, mezi sebou hádali, co to je za podivnou společnost; ani nepřišli na obvyklé domnění „na motýle“, nýbrž usoudili „na salamandry“ a to docela nahlas. A když spatřili Plachého, který sehnul v houštině hledal houby, při čemž jeho bachratá torba ještě vynikala na zádech, volal jeden na druhého: „Koukej, Franto, ten jde na to dokonce s bubnem!“

Když jsme chodili do roblínských lesů, často s posluchači, pravidelně zastavení v poledne bylo v hostinci v Roblíně. Pamatuji se, že jsem tam byl s ním poprvé v roce 1920. Tehdy Velenovský říkal, že do té hospody chodí již 35 let. Mně to tak utkvělo v hlavě, že když jsme tam byli v roce 1926 a tvrdil totéž, přibrav si jako svědka pana hostinského, dovolil jsem si mu namítnout: „Pane profesore, již 41 let, vždyť před 6 lety jste říkal 35 let“. Velenovský se v žertu na mne obořil se slovy: „Vy musíte být pořád v oposici“.

A nakonec ještě něco, co nesouvisí tak přímo s mykologií a co z ní jako anekdota, která se tradovala v zahradě a v ústavu. Dříve bylo mnoho tzv. „indexových“ posluchačů, kteří byli domovem mimo Prahu, na přednášky nechodili a proto ani své profesory, jichž přednášky měli zapsány, neznali. Tehdy byl zvyk před každou zkouškou se examinátorovi představit. Zahradou šel ve zkouškovém období jeden takový „indexový“ kandidát. Velenovský právě něco dělal v dolejší části zahrady, a tu onen student k němu přistoupil v domnění, že je to zahradník a zeptal se: „V jaké náladě je dnes váš starý“? Velenovský hned pochopil a povídal mu: „Ale v dobré“. Odešel rychle do své pracovny v ústavu, která byla nejmenší v budově — říkali jsme jí „daliborka“. Když student za okamžik přišel a zřízenec jej zavedl k profesorovi, překvapením nemohl ze sebe ani slova vykoktat. Fáma praví, že onen student ke zkouškám již nešel.

Chtěl jsem dnešní generaci při tak významném výročí českého přírodovědce, který spí již 9 let na klidném venkovském hřbitově v Mnichovicích, tam v jeho „žampionovém údolí“, kde si přál být pohřben, zapsat několik vzpomínek na příhody, které jsme zažili v jeho blízkosti. Bylo jich samozřejmě více, na mnohé se již zapomnělo. Ty, které jsem zde zaznamenal, mám však ještě v živé paměti.

Revise *Nidularia arundinacea* Vel. a její srovnání s příbuznými druhy

A Review of *Nidularia arundinacea* Vel. and a Comparison with Related Species

J. T. Palmer

Velenovského diagnosa. — Velenovský (1939) popisuje *Nidularia arundinacea* takto: „Sporocarpia 1–2 mm diam., gregaria, globosa, pure alba, sessilia, cum 6–12 peridiolis, 0,3–0,4 mm diam., lentiformibus, margine obtusis, pallide cremeis, laevibus. Basidia clavata, $25 \times 12 \mu$, bispora, sterigm. longis. Sporae globosae, laeves, luteolae, eguttulatae. Ad folia marcida *Phragmitis* in lacu pr. Božkov inter caespites gigant. *Caricis strictae* quotannis. Species typum novum sistens“.

Protože autor tohoto článku se v současné době zabývá studiem drobných druhů rodu *Nidularia* ze sekce *Sorosia* Tul., kam, jak se zdá podle popisu, *N. arundinacea* patří, považoval za vhodné revidovat typ tohoto druhu uložený v herbáři Národního musea v Praze.

Revise typu. — Materiál je uložen pod č. 154394 Flora bohemica (Herbarium kryptogamologicum) a byl sbírán Velenovským na okraji jezírka u Božkova poblíž Mnichovic, 7. června 1939. Sestává z úlomků listů, většinou beze stopy po houbových plodnicích, vyjma dvou kousků. Na jednom z nich jsou tři dospělá peridia, z nichž největší bylo otevřené a vyvinuté peridioly byly vytaženy k přezkoumání, na druhém kousku listu je jedno nezralé peridium. Subikulum ani jiné myceliové útvary nejsou vyvinuty.

Aby typ zůstal neporušen byly oba tyto kousky listů autorem článku přilepeny na tuhý papír.

Peridie měří $600-1040 \times 285-860 \mu$, jsou prodlouženě kulovité, bílé, vytvořené z tenké vrstvy volně spletených, rozvětvených, bezbarvých, tenkoblaných hyf $2-3 \mu$ v průměru, často s přezkami na přehrádkách. Peridioly (měřeno šest kusů) měří za sucha $350-440 \times 255-390 \mu$ (po navlhčení vodou zvětšují se až o 10 %) a jsou nepravidelně čočkovité, okrově žluté, za sucha oboustranně vyduté, s dvojitými stěnami (endo-a exocortex), zevně obdané vláknitými hyfami. Cortex dvouvrstevný, $45-50 \mu$ tlustý, vytvořený ze zlatohnědě zbarvených (pod mikroskopem), tlustoblaných, rozvětvených hyf $2-3 \mu$ v pr., které tvoří síťový vzor za silného mikroskopického zvětšení, patrný na rozmačkané peridirole. Exocortex je asi 5μ tlustý, nikoliv kompaktní. Endocortex je asi 9μ tlustý, kompaktní, složený z pevně a těsně spletených hyf; po odstranění exocortexu se jeví jako červenohnědě zbarvený obal (makroskopicky). Hymenium vystylá vnitřek cortexu, na řezu peridiolu je patrná palisádová vrstva hyf (pro-basidie?) asi 35 až 40μ vysoká. Místo basidií byly pozorovány četné kyjovité buňky, obvykle obalené rosolovitou pochvou. Metamorfované basidie $10-12-14,5 \times 6-7-10,5 \mu$, elipsoidní až hruškovité nebo nepravidelné, tlustoblané, se zrnitým obsahem nebo někdy s malými kapkami. Jsou hojné. Basidiospory $6-7-7,5 \times 3,5-4-4,5 \mu$, úzce elipsoidní nebo podlouhlé až elipsoidní, tlustoblané, bezbarvé, v malém počtu.

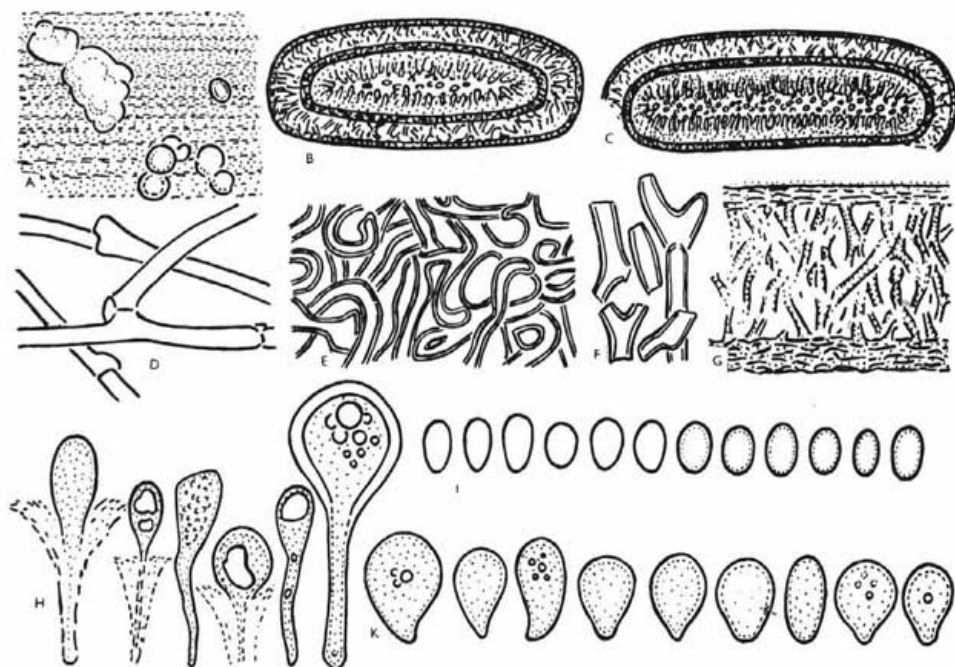
Nidularia Fr. sekce *Sorosia* Tul.

Bratři T u l a s n e o v é (1844) charakterisují tuto sekci takto:

„Minores, peridium tenuissimum irregulariter disruptum, evanescens, filamenta nonnulla sporis immixta“.

Kladou sem druhy *Nidularia globosa* Ehrenb., *N. denudata* Fr. a *N. duriaeana*

Tul., ačkoliv viděli jen poslední z nich. Hollós (1904), který revidoval typ *N. globosa*, zjistil, že je totožný s *N. farcta* (Roth ex Pers.) Fr. Autor revidoval jak typ *N. denudata*, tak i *N. duriaeana*, které srovnával s čerstvým materiálem a shledal, že jsou to dobré druhy. Zdá se, že do této sekce patří také *Nidularia fusispora* Massee, popsaná z Tasmanie a *N. reticulata* Petch z Ceylonu, obě známé pouze z jediného nálezu.*) Nedávno byla sem připojena *N. minutissima* Palmer (1957).



Nidularia arundinacea Vel. — Typus herb. PR no. 154394 — a) Peridia a roztroušené peridioly na úlomku listu, 10krát. — b) Úplný řez peridiolou, 100krát. — c) Řez peridiolou (část exocortexu a mesocortexu chybí), 100krát. — d) Přehrádkované hyfy s přezkami ze stěny peridia, 1000krát. — e) Sítkovaný vzorek vytvořený hyfami cortexu peridioly, 1000krát. — f) Úlomky hyf z cortexu peridioly, 1000krát. — g) Řez cortexem peridioly (vrstvy exo-, meso- a endo-kortikální), 500krát. — h) Basidiální struktury hymenia, 1000krát. — i) Basidiospory, 1000krát. — k) Metamorfované basidie, 1000krát. J. T. Palmer del.

Velikost a zbarvení, tradičně používané jako rozlišovací znaky pro druhy rodu *Nidularia*, nepostačují pro rozlišování těchto drobných druhů. Znakem prvořadého významu pro sekci *Sorosia* jsou hyfy, tvořící peridiální obal bílého peridia, které jsou tenkoblané, ochablé, rozvětvené, přehrádkované a přezkaté. *N. farcta*, k níž autor předběžně klade druhy obvykle určované jako *N. pisiformis* Tul., *N. confluens* Fr. aj., má zbarvené peridium, většinou skořicově nebo s nádechem okrovým, které vyloužením téměř zbělá, vytvořené z tuhých, jednoduchých nebo ostnitých hyf, které způsobují, že peridium je tlusté, polovytrvalé, jak poukázal

*) *N. reticulata* byla nalezena též Rielem ve skleníku v Lyonu (Francie).

Fries (1910) u *N. pisiformis* Tul. Brodie a Dennis (1957) používají korové struktury peridiol k oddělení druhů rodu *Cyathus*. Většina druhů sekce *Sorosia*, pokud byla studována, má dvojitý cortex, obdaný kortikálními hyfami a zbarvení peridioly pravděpodobně závisí na exo — a endocortexu, a mění se podle toho, který z obou je nejtlustší a nejpevnější. *Nidularia reticulata* je poněkud odchýlná, neboť cortex je tvořen rivulosními hyfami s velmi tlustými hlavními větvemi, které se značně podobají kapiliciovým vláknům rodu *Bovista*. Metamorfované basidie poprvé popsal Olive (1946) u *N. duriaeana* (jako *N. castanea* [E. et E. ex White] Sacc.). Zdá se, že jsou to basidie, které nevytvářejí výtrusy normálním způsobem, jsou zaoblené a můžeme je nalézt ležící v mačkaném preparátu z hymenia, mají podobu abnormálně velikých výtrusů. Zdá se, že jsou význačné pro *N. minutissima*. Ačkoliv basidiospory jsou proměnlivé, má jejich tvar a velikost patrně určité rozmezí u každého druhu a jsou tudíž dobrými potvrzujícími znaky.

Závěry. — Plodnice ze sběru typu jsou zřejmě mladé a chudost materiálu nedovolila prostudovat větší počet peridiol. Ačkoliv houba je velmi blízce příbuzná s *N. denudata* Fr., mohla by se lišit těmito znaky:

a) Basidiospory menší, $6-7,5 \times 3,5-4,5 \mu$. Materiál *N. denudata*, studovaný autorem, vykazuje rozmezí velikosti basidiospor $5,5-10 \times 4-7,5 \mu$, s průměrem asi $7,5 \times 5,5 \mu$. U *N. denudata* byly však pozorovány mandlovité struktury, které se jeví jako zabarvené, většinou s jedním nebo větším počtem tmavých jader, s rozmezím velikosti $4,4-9 \times 2,6-4,5 \mu$ a s průměrem přibližně $6,5 \times 3,5 \mu$. Tyto struktury vyskytují se zřídka a autor je pozoroval in situ na vyvíjejících se basidiích. Snad jde pravděpodobně jen o nezralé basidiospory, i když, kromě rozměrů, se málo podobají basidiosporám *N. arundinacea*, pozorovaných autorem.

Velenovský (1939) popsal výtrusy jako kulovité, hladké, žluté a bez kapek.

b) Alkalický substrát vyznačený *Phragmites communis* Trin. a *Carex elata* All. (= *C. stricta* Good.). *N. denudata* a *N. minutissima* jsou v Anglii obecnými druhy na blatech (rašelinách) a na jiných kyselých stanovištích, nebyly však dosud nalezeny na stanovištích nekyselých. Na druhé straně *N. duriaeana* byla sbírána v Anglii jen na vápencových písčitých dunách pobřeží jižních Lancashire. Během nedávného Evropského mykologického kongresu v Belgii autor sbíral *N. denudata* na stanovištích značně podobných oněm v Anglii.

Autor se proto domnívá, že by bylo vhodné ponechat *Nidularia arundinacea* jako samostatný druh až do doby, pokud bude studován čerstvý materiál. Podobně je tomu s *Nidularia fusispora* Masee, která se od *N. denudata* liší asi jen dlouhými, úzce elipsoidními basidiosporami a je známa pouze ze sběru typu z Tasmanie.

Klíč pro sběratele

Tento klíč má pomoci sběratelům a povzbudit je v hledání drobných druhů r. *Nidularia*. V přírodě je nutno lupou pečlivě prohlížet větve a jiné rostlinné zbytky podobným způsobem, jako když pátráme po mikromycetech. *N. denudata* a *N. minutissima* se vyskytují ve Velké Británii na vytrvávajících zbytcích sítiny *Juncus effusus* L. a mezi kořínky trav, zvláště na vlhkých místech, zatím co *N. duriaeana* a také *N. denudata*, rostou na větvích a odštěpcích částečně ponořených v zemi atd., a na králíčích bobcích. Bílá peridia nalezneme jen někdy, daleko běžnější jsou peridioly, buď hromadně nebo roztroušeně připevněné k substrátu.

Klíč rodů

- 1a Peridium pohárkovité, nahoře uzavřené blanitou epifragmou
 - 2a Peridioly leží volně uvnitř peridia *Nidula*
 - 2b Peridioly upevněné na funikulech uvnitř peridia
 - 3a Peridium složené z jediného obalu *Crucibulum*
 - 3b Peridium složené ze tří obalů *Cyathus*
- 1b Peridium zprvu kulovité, bez epifragmy *Nidularia*

Klíč k určení druhů rodu *Nidularia*

- 1a Peridium obvykle zbarvené, vytvořené ze zbarvených tuhých, jednoduchých a rozvětvených, ostnitých hyf s peridiolami o jediném obalu, cca 1 mm v průměru *N. farcta*
- 1b Peridium obyčejně bílé, vytvořené z bezbarvých, ochablých, rozvětvených a přezkatých hyf (*Nidularia* sect. *Sorosia*).
 - 2a Hyfy peridiol více méně stejně tlusté, tvořící síťovitý vzorek v mačkaném preparátu při použití silného objektivu.
 - 3a Peridioly cca 280 μ v průměru, častěji větší, avšak zřídka přesahují 600 μ v průměru; peridium většinou obsahuje více než jednu peridiolu. Metamorfované basidie citronovité až kulovité.
 - 4a Peridioly žluté až jako tříslo hnědé; endocortex tvoří pevně spletený obal (*N. denudata* komplex).
 - 5a Basidiospory úzce elipsoidní cca $7 \times 4 \mu$... *N. arundinacea*
 - 5b Basidiospory elipsoidní, cca $7,5 \times 5,5 \mu$... *N. denudata*
 - 5c Basidiospory dlouze elipsoidní, cca $9,5 \times 5 \mu$ *N. fusispora*
 - 4b Peridioly tmavě červenavěhnědé; exocortex tvoří pevně spletený obal *N. duriaeana*
 - 3b Peridioly cca 210 μ v průměru, řidčeji až 300 μ v průměru, peridium s jedinou peridiolou. Metamorfované basidie lopatkovité, často s velkým olejovým tělískem. Basidiospory cca $6 \times 4 \mu$. *N. minutissima*
 - 2b Hyfy peridiol bohatě rozvětvené, s hlavními větvemi velice tlustými, příkře vybihajícími, připomínající kapilicium *Bovista* . *N. reticulata*

Technické poznámky. — Řezy peridiolami byly provedeny na zmrazovacím mikrotomu a všechna měření hymeniálních elementů v erythrosinu B v 10% amoniaku pomocí okulárového mikrometru s přesností 0,5 μ . Uvedené rozměry udávají minimum, průměr a maximum zjištěných hodnot.

Poděkování. — Autor děkuje Dr Albertu Pilátovi za umožnění prostudování typu *Nidularia arundinacea* Vel., Dr R. W. G. Dennisovi (Kew) za zhotovení řezů peridiol na zmrazovacím mikrotomu a Dr Mirko Svrčkovi za český překlad.

Z anglického rukopisu přeložil Dr. M. Svrček.

Summary

Nidularia arundinacea was collected by Velenovský on debris of *Phragmites communis* amongst *Carex elata* at the edge of a small lake near the village of Božkov, which is close to Mnichovice, Czechoslovakia, in 1939. Velenovský's diagnosis, whilst suggesting that the specimen belonged to *Nidularia* Section *Sorosia* Tul., was inadequate for a more accurate determination in view of the criteria recently introduced for the Section by the author. An examination of the Type, preserved in the National Museum, Prague, suggests that it is

probably only an immature form of *N. denudata* Fr. differing only by (a) the smaller, narrower Basidiospores, ca. $7.0 \times 4.0 \mu$ and (b) the alkaline habitat indicated by the substratum, *Phragmites communis* amongst *Carex elata* whereas, so far, *N. denudata* has only been found in acid situations in Britain. However, it is proposed that *N. arundinacea* Vel. should be retained as a distinct species until further material has been found and studied. *N. arundinacea* is compared with related species of the Section *Sorosia* and a key is given to aid Czechoslovak collectors in finding these minute species.

L I T E R A T U R A

Brodie, H. J., & Dennis R. W. G. (1954): The Nidulariaceae of the West Indies. Trans. Brit. mycol. Soc. 37 : 151–160.

Fries, R. E. (1910): Om utvecklingen af fruktkroppen och peridiolerna hos *Nidularia*. Svensk. bot. Tidsk. 4 : 126–138.

Hollós, L. (1904): Die Gasteromyceten Ungarns. Leipzig.

Olive L. S. (1946): Some taxonomic notes on the Higher Fungi. Mycologia, 38 : 534–47.

Palmer, J. T. (1957): Two Species of *Nidularia* Fr. Section *Sorosia* Tul. in Yorkshire. Naturalist, 1–4.

Tulasne, L. R. & Tulasne, C. (1844): Recherches sur l'organisation et le mode de fructification des champignons de la tribu des Nidulariées, suivies d'un essai monographique. Ann. Sci. nat. III, 1 : 41–107.

Velenovský, J. (1939): Novitates mycologicae. Praha.

Adresa autora: J. T. Palmer, The Herbarium, The Hartley Botanical Laboratories, The University of Liverpool, Anglia.

Zajímavá euroasijská houba kožnatka purpurová - *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

On an interesting euroasiatic fungus *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke

(S barevnou tabulí č. 31)

František Kotlaba

Je uváděn podrobný popis, synonymika, ekologické údaje, rozšíření atd. dřevní houby *Hymenochaete Mougeotii* a všechny zjištěné lokality, hlavně v Československu.

The article contains a detailed description, synonymy, ecological data, distribution etc. of the wood-inhabiting fungus *Hymenochaete Mougeotii* and the localities, chiefly in Czechoslovakia.

Ú v o d

Kožnatka*) purpurová — *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke — je krásně zbarvená, svou biologií velmi zajímavá a rozšířením poměrně vzácná houba, která není v naší mykologické literatuře skoro známa. Z českých autorů

*) Navrhuji užívat pro rod *Hymenochaete* Lév., který nemá český název, jméno kožnatka vzhledem k suše kožovité konsistenci většiny druhů sem patřících. Dříve se tohoto jména používalo pro rod *Dermocybe* (Fr.) Wünsche. Avšak již řadu let se rodu *Dermocybe* říká česky kožohlav, což je jméno celkem vhodné a velmi vžitě, takže by bylo obtížné i zbytečné je měnit.

se tímto druhem zabýval podrobně jen Pilát v německy psané a nemnohým lidem dnes dostupné monografii pevníkovitých (Pilát 1931). Český byla *Hymenochaete Mougeotii* popsána jen Velenovským pod jménem *Corticium Nešpori* (Velenovský 1922). Jeho popis je však velmi kusý a bez mikroskopických údajů, takže se podle něho dá naše houba jen obtížně určit. Jinak se s popisem kožnatky purpurové v ostatní naší mykologické literatuře nesetkáme vůbec. Poněvadž jsem se tímto druhem delší dobu zabýval, rozhodl jsem se zpracovat její podrobně a umožnit tak i naší laické veřejnosti jeho důkladné poznání.

Pilát (1931) uvádí z Československa 5 lokalit *Hymenochaete Mougeotii*. Od doby, kdy Pilátova monografie vyšla, nikdo o této houbě plných 25 let nepsal. Teprve loni uveřejnil o ní krátký článek Hofman (Hofman 1956) a já jsem se o ní zmínil v souborném článku v témže roce (Kotlaba 1956). Mohlo by se tedy právem podle literatury zdát, že *Hymenochaete Mougeotii* patří mezi naše neobyčejně vzácné houby, které lze najít jen zřídka a náhodně. Že však tomu docela tak není, o tom svědčí údaje snesené v tomto článku a demonstrované na mapce rozšíření *Hymenochaete Mougeotii* v Československu.

SYNONYMIKA A LITERATURA

Thelephora Mougeotii Fries, Elenchus fung. 1 : 188, 1828.

Corticium Mougeotii (Fr.) Fries, Epicrisis syst. mycol. p. 558, 1838. — Fries, Hymenomycetes europ. p. 654, 1874. — Quélet, Champ. Jura et Vosges 1 : 289, 1872. — Gillet, Champ. p. 753, 1878.

Stereum Mougeotii (Fr.) Quélet, Flore mycol. France p. 16, 1888. — Cooke et Quélet, Clavis synopt. p. 211, 1879.

Hymenochaete Mougeotii (Fr.) Cooke, Grevillea 8 : 147, 1880. — Saccardo, Sylloge fung. 6 : 595, 1888. — Masee, J. linnean Soc., London, Bot., 27 (1890) : 111—112, 1891. — Cooke, Australian fungi p. 189, 1892. — Hennings in Engler-Prantl, Natur. Pflanzenfam. I (Abt. 1**) : 121, 1900. — Höhnelt et Litschauer, Wiesner-Festschr., Wien, p. 61, 1908. — Herter in Kryptogam. Flora Mark Brandenb. 6 : 128, 1910. — Rea, Trans. brit. mycol. Soc. 4, tab. 9, 1912. — Bigeard et Guillemin, Flore champ. France, suppl. ad tom. 2 : 462, 1913. — Saccardo, Flore cryptogam. ital., fasc. 15 : 1157, 1916. — Bourdot et Galzin, Bull. Soc. mycol. France 38 : 180, 1922. — Killerman, Denkschr. bayer. bot. Ges. Regensburg 15 (ser. n. 9) : 11, 1922. — Rea, Brit. Basid. p. 669, 1922. — Konrad et Maulblanc, Icones sel. fung. 1:tab. 481, 1924. — Pilát, Bull. Soc. mycol. France 42 : 110, 1926. — Bourdot et Galzin, Hymenomycetes de France p. 388, 1927. — Pilát, Hedwigia 70 : 104—106, 1931. — Pilát, Bull. Soc. mycol. France 49 : 326, 1933. — Balfour-Browne, Bull. brit. Mus. (natur. Hist.), Bot., 1 : 196—197, 1955. — Hofman, Čes. Mykol. 10 : 183, 1956. — Kotlaba, Ochr. Přír., Praha, 11 : 195, 1956. — Boidin, Mus. nat. Hist. natur. Paris, no. 17, Trav. Labor. La Jaysinia Samoëns : 128, 1957.

Corticium Mougeotii (Fr.) Cooke f. *tumoracia* Roumeguere, Fungi gall. exsicc. no. 3705; fide Höhnelt et Litschauer, Sitzungsber. kaiserl. Akad. Wiss. Wien 116 : 768, 1907.

Corticium Nešpori Velenovský, České houby p. 757, 1922.

? *Thelephora cruenta* Pers. ex Persoon, Mycologia europ. 1 : 140, 1822; non *T. cruenta* Albertini et Schweinitz, Conspectus fung. p. 277—278, 1805 = *Cytidia salicina* (Fr.) Burt.

Popis studovaných exemplářů

Plodnice jsou nejčastěji nepravidelně okrouhlého tvaru, 5—30 mm veliké, měkce kožovité, pak trochu tužší, ale pružné, na substrátu skoro vždy zcela rozlité v podobě tenkého povlaku barvy živě purpurově červené u mladých plodnic, červenopurpurové s lilákovým ožněním u plodnic středně starých a u starých exemplářů smutně červenohnědé, u velmi starých kusů až skoro hnědé; na povrchu hymenia jsou téměř hladké nebo jen velmi drobně nepravidelně hrboilaté, později rozpukané drobnými trhlinkami, pod lupou velice jemně bělavě nebo světle okrově plstnaté. Jednotlivé plodnice, které přirůstají k substrátu jediným bodem, však

postupným růstem brzy splývají ve větší celky a nakonec vytvoří povlaky pokrývající substrát v délce několika cm, dm i (zřídka) m.

Okraj plodnice je většinou zřetelně rozlišen a je v mládí barvy bělavé, naokrovělé až později světle narezavělé nebo šedavé. U mladších exemplářů se okraj plodnice při sušení vždy odtrhává od substrátu a zdvihá se ztelně vzhůru, neboť je volný.

Kloboučky tvoří plodnice zřídka kdy: jsou četné, drobné, jen 2–5 mm široké, na okraji velmi tenké, na povrchu hustě plstnaté, smutně tmavě hnědé, u mladších exemplářů s nádechem hnědě rezavým.

Hýfy tramy jsou dvojí: jednak tmavě rezavohnědé až hnědé, tlustostěnné, 2,5–4 μ široké, jednak poněkud užší, světlejší, žlutookrové až skoro bezbarvé, tenkostěnné, 1–3 μ široké, velmi řídkce větvené. Obojí jsou bez přezek a tvoří vrstvu až 2.500 μ tlustou.

Subhymenium je 20–30 μ tlusté, složené z vláken 1–1,5 μ širokých, bezbarvých nebo slabě nažloutlých.

Sety jsou dosti četné, 40–85 μ dlouhé a 4–10 μ široké, přechýlující 15–45 μ nad hymenium, dlouze větvené, štíhlé, dosti ostře zašpičatělé, žlutookrové, červenohnědé až sytě rezavohnědé.

Basidie jsou bezbarvé, nepravidelně kyjovité, nahoře zaobleně utaté, 10–15 μ dlouhé a 2,5–4 μ široké, se 2–4 velmi tenkými sterigmaty.

Výtrusy jsou nehojné, bezbarvé, neamyloidní, podlouhle elipsoidní až krátce válcovité, na konci ke straně stažené, (5–) 5,6–8 (–9,5) \times 2,5–3,8 μ veliké.

Identifikace druhu a systematické postavení

Ze známých druhů poměrně bohatého rodu kožnatka — *Hymenochaete* Lév. — není kromě *Hymenochaete Murashkinskyi* Pil.* — znám žádný, který by se podobal *Hymenochaete Mougeotii* a byl s ní zaměnitelný. Pro náš druh je charakteristická především barva hymenia plodnice a pak i ekologie houby. Všechny ostatní kožnatky se liší celou řadou znaků; evropské druhy barvou hymenia, některé ještě pravidelnou tvorbou kloboučků (*Hymenochaete tabacina*, *H. rubiginosa*), nebo i růstem jen na listnácích (*Hymenochaete corrugata*, *H. rubiginosa*, s výjimkou *H. subfuliginosa*) a dále znaky mikroskopickými (velikost výtrusů, set atd.).

Systematicky náleží kožnatka purpurová do čeledi kožnatkovitých — *Hymenochaetaceae*, kde by měla vzhledem k výjimečnému zbarvení zaujímat zvláštní samostatnou sekci. Morfologicky podobné typy nacházíme v rodě pevník — *Stereum*, které však přes nápadnou podobnost nejsou s kožnatkovitými příbuzné. Čeleď *Hymenochaetaceae* však zahrnuje ještě rody *Asterostroma*, *Asterodon*, *Echinodontium*, *Hydnochaete* a dále houby habituálně zcela rozdílné, které bývají v systémech řazeny do čeledi chorošovitých — *Polyporaceae*. Jsou to rody *Inonotus*, *Phellinus*, *Coltricia*, *Phaeolus* a z tropických *Cyclomyces* a *Cycloporus*.

Je zajímavé, že někteří mykologové zaměňovali a i dnes při povrchním určování někdy zamění *Hymenochaete Mougeotii* s habituálně poněkud podobnou kůžičkou červenou — *Cytidia salicina* (Fr.) Burt = *C. rutilans*. To souvisí pravděpodobně také se synonymikou obou druhů. *Persoon* popisuje druh *Thelephora cruenta* v *Synopsis meth. fung.* 1801 (a v *Mycologia europ.* 1822), což by mohla snad být i naše houba. Kromě toho byla také popsána *Alberti-*

* Taxonomickým zhodnocením této houby se hodlám zabývat později. Podle mých dosavadních studií se zdá, že to není samostatný druh, ale jen forma nebo varieta *Hymenochaete Mougeotii*.

ním a Schweinitzem v *Conspectus fung.* 1805 *Telephora cruenta* Alb. et Schw., která však je totožná s *Cytidia salicina*. Obě jména byla od počátku soustavně pletena a zaměňována, takže dnes neplatí ani pro *Hymenochaete*, ani pro *Cytidia*. Co je *Telephora cruenta* v *Systema mycol.* u Friese, není též vůbec jasné. Podle popisu to může být více druhů. Proto platí pro náš druh Friesovo jméno až z *Elenchus fung.* 1828, i když je značně mladší než obě jména ostatní.

V a r i a b i l i t a

Hymenochaete Mougeotii je dosti proměnlivá v barvě hymenia: mladé exempláře jsou purpurově červené s význačně bělavým okrajem plodnice, středně staré jsou typicky červenopurpurové, krvavě červené, s lilákovým ojněním a užším okrajem, kdežto staré plodnice jsou až skoro červenohnědé, s téměř nerozlišeným okrajem. Barva hymenia je tedy v krajních případech značně rozdílná. Také velikost plodnic je dosti rozdílná a závisí do značné míry na substrátu. Na tenkých větvích jsou plodnice celkem menší a srůstají v polvaky protažené do délky, kdežto na silných kmenech splývají i do značných šířkových rozměrů. Z makroskopických znaků kolísá poněkud i tvar plodnic. Jsou sice vždycky více méně okrouhlé, ale nejčastěji jsou na substrátu zcela rozlité (resupinatní), kdežto vzácně jen polorozlité (effusoreflexní, semiresupinatní). Polorozlité plodnice s malými kloboučky rostou hlavně na stojících odumřelých kmenech nebo i na kmenech padlých.

Mikroskopicky je u *Hymenochaete Mougeotii* nejproměnlivější velikost výtrusů. Proměřil jsem množství materiálu a skoro pokaždé jsem naměřil jiné rozměry: velikost výtrusů kolísá od 5 do 10 μ , ale nejčastější jsou výtrusy veliké 6–8 μ . Proto se asi také údaje o velikosti spor u různých autorů liší, a to tím spíše, že houba je málo plodná. Nevykonáme-li desítky pozorování, nemůžeme pak udat velikost výtrusů v dostatečné variační šíři. Řídký výskyt výtrusů je příčinou toho, že i při veliké práci získáme poměrně malý statistický materiál.

Přes tuto určitou variabilitu je však *Hymenochaete Mougeotii* vždy celkem snadno poznatelná houba, hlavně pro nápadnou barvu hymenia.

E k o l o g i e

Hymenochaete Mougeotii je typický aeromykofyt, neboť roste výhradně na stojících nebo pololežících kmenech, anebo častěji na trčících suchých větvích v korunách stromů. Nikdy neroste na kmenech nebo větvích ležících na zemi, jak činí s oblibou řada hub, hlavně choroši aj. Spadne-li větev s houbou na zem, tato obyčejně brzy hyne. Na ležících kmenech ji nalezneme jenom tehdy, padne-li kmen třeba přes balvan, rokličku nebo zachytí-li se částečně v korunách stromů apod., takže nedolehne zcela k zemi. Za stejných nebo podobných podmínek vyrůstají i jiní aeromykofyti, jako např. *Stereum pini*, *Cytidia salicina*, *Poria taxicola* aj.

Nejčastějším stromem, na kterém *Hymenochaete Mougeotii* roste, je jedle bělokorá — *Abies alba* (*A. pectinata*). Řidčeji byla nalezena i na jiných jedlích, např. na *Abies Bornmülleriana* (Pilát), *A. Nordmanniana* (Hennings) a *A. sibirica* (Murashkinsky, Ziling). Dále je uváděna také ze smrku ztepilého — *Picea abies* (*P. excelsa*), a to Henningsem 1900, Reaou 1922 a Pilátem 1926. Doklady však zřejmě neexistují. V herb. PR je sběr Alexandriho a Savulescu z Rumunska, kde je jako substrát uváděn též smrk. Podle kousčků kůry však nelze s jistotou říci,

jde-li skutečně o smrk. Z uvedených důvodů se proto domnívám, že na smrku *Hymenochaete Mougeotii* s největší pravděpodobností neroste.*)

Zajímavé je též sledovat výskyt kožnatky purpurové v závislosti na nadmořské výšce. Zdá se, že je to houba dosti teplomilná, neboť ji nacházíme nejčastěji na jižně exponovaných terénech (stráně kopců, údolí řek apod.) a v teplejších nebo chráněných polohách. Avšak určujícím faktorem pro její výskyt je přítomnost vhodného substrátu, tj. v našich středoevropských poměrech přítomnost jedle, a to v původních porostech. V ČSR je *Hymenochaete Mougeotii* známa např. z Hřenska z cca 120–180 m n. m. a z Matliarů ve Vys. Tatrách z výšky 1350 m n. m. To znamená, že roste prakticky od nížin do hor, avšak největšího rozšíření dosahuje ve výši 600–1000 m n. m. v submontánním buko-jedlovém stupni (pásmu), kde pravděpodobně nachází optimální růstové podmínky. O tom svědčí mimo jiné také to, že je u nás v horách na jedlích dosti častá, zatím co v nížinách se s ní i v původních porostech setkáváme zřídka.

Jinde roste ještě ve vyšších polohách. Tak např. Pilát sbíral tento druh v maloasijské části Turecka ve výši 1600–2000 m n. m. a Balfour-Browneová udává sběr až z výše 2850 m.

Fytopatologický význam

Mycelium *Hymenochaete Mougeotii* působí jen málo aktivní trouchnivění (hnilobu) dřeva v povrchových partiích, které dostává bělavě okrové zabarvení. Rozkládá pravděpodobně hlavně ligninovou složku dřeva, a to v bělové části.

Z fytopatologického hlediska nelze považovat kožnatku purpurovou za škodlivou houbu, neboť jednak působí jen povrchové, málo aktivní trouchnivění dřeva, jednak nikdy nenapadá stromy zdravé ani poraněné, a konečně se nikde nevyskytuje ve velkém množství. Je to typický saprofyt, který za žádných okolností, jak se zdá, nepřechází k saproparasitismu a tím méně k parazitismu. Z lesnického hlediska je to houba dokonce užitečná. Tím, že napadá odumřelé větve v korunách stromů, kde může vegetovat jen velmi málo dřevních druhů hub, pomáhá čištění kmenů jedlí. Patří též k prvním houbám, které napadají odumřelé stojící mladé kmínky jedlí v hustých zápojích, a přispívá tak k jejich dřívější dekompozici a likvidaci.

Geografické rozšíření

Podle u nás dostupné literatury a dokladového materiálu v našich herbářích se zdá, že *Hymenochaete Mougeotii* je druh význačně euroasijský, neboť není znám ani z Ameriky, ani z Afriky. V Australii byl sbírán jenom Cookem.

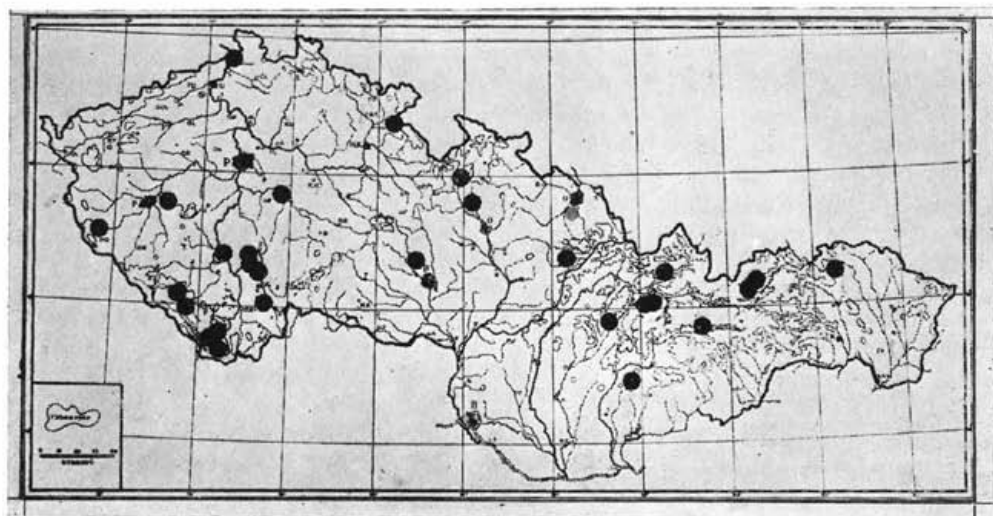
Po prostudování literatury, herbářů Národního musea (PR), katedry botaniky biol. fak. KU v Praze (PRC), soukromých herbářů, mých terénních záznamů a sdělení našich mykologů (jimž tímto děkuji za spolupráci) je možno takto nastínit geografické rozšíření *Hymenochaete Mougeotii*:

Evropa: Československo (Čechoslovakia): Poříčko pr. Rataje n. Sáz., collis „Vrabov“, silva „Jedlina“, *Abies alba*, 5. IV. 1953 leg. Z. Pouzar (PR). — Niemtschitz in Böhmen (Němčice?), 1842 leg. Gzb (A. Ginzber?) (PR). — Rokycany, in colle „Ždár“, *Abies alba*, 1. V. 1954 leg. K. Cejp (PRC). — Hernkretschchen (Hřensko), *Abies alba*, 9. V. 1934 leg. E. Pieschel (PR). — Inter Zvíkov et Červená in valle fluminis Vltava, *Abies alba*, 22. X. 1954 leg. M. Svrček (PR). — Bečice pr. Malšice, distr. Tábor, in valle fluminis Lužnice, *Abies alba*, 19. IV. 1957 leg. F. Kotlaba

*) Herter (1910) udává jako substrát i břizu. Kromě toho Balfour-Browneová (1955) uvádí, že roste též na balvanech. Jde však evidentně buď o záměnu substrátu nebo snad i houby (za lišejník?).

(Pr). — Sudoměřice pr. Bechyně, in silva „Černická obora“, *Abies alba*, 19. IV. 1957 leg. F. Kotlaba (PR) et 27. IV. 1957 leg. R. Veselý. — Soběslav, in silva „Svákov“, *Abies alba*, VIII. 1925 leg. R. Veselý (PR). — Třeboň, *Abies alba*, 21. XII. 1920 leg. Nešpor (typus *Corticium Nešpori* Velen. — PRC). — Svíba pr. Polná na Šumavě, *Abies alba*, VIII. 1952 leg. M. Svrček (PR). — Lipno, montes Gabreta, *Abies alba*, 23. IV. 1957 leg. Z. Moravec (PRC). — Hůrka pr. Hor. Planá, in colle „Kraví“ (Kühberg), *Abies alba*, 23. IX. 1955 leg. F. Kotlaba (PR). — Boubínský prales, *Abies alba*, leg. V. Litschauer (Höhnel et Litschauer 1908) et 18. IX. 1948 leg. J. Herink et M. Svrček (herb. J. Herink). — Pr. Vimperk, *Abies alba*, VII. 1952 leg. Z. Moravec (PR). — Orlické hory, in valle „Peklo“ prope Nové Město n. Met., *Abies alba*, V. 1955 leg. B. Hofman (Hofman 1956). — Tišnov, in valle „Trenkova rokle“, *Abies alba*, 26. VI. 1949 leg. J. Šmarda (herb. F. Šmarda et PRC). — Šumperk, in colle „Senová“ (Heukoppe) ad fontes Hraběnový potok, *Abies alba*, 20. IV. 1934 leg. F. Schenk (PRC). — Jeseníky, in mus. in Úsov, *Abies alba*, 1913 leg. R. Pichauer (PR). — Beskydy, Vsatský Cáb pr. Vsetín, *Abies alba*, 28. I. 1951 et in loco „Prales“ 31. I. 1951 leg. Z. Pouzar (PR). — Pr. Klačno (Gajdel) haud pr. Nitrianské Pravno, montes Malá Fatra, *Abies alba*, 16. VIII. 1953 leg. F. Kotlaba (PRC). — Banská Štiavnica, ap. piscinam „Rozengrund“, *Abies alba*, 28. X. 1955 leg. R. Leontovič (PR). — Velká Fatra: Dedošova dolina pr. Turč. Blatnica, *Abies alba*, 1. et 2. VII. 1953 leg. F. Kotlaba, Z. Pouzar et M. Svrček; Vrátná dolina, *Abies alba*, 3. VII. 1953 leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar (PR). — Kubínská hola pr. Dol. Kubín, montes Oravská Magura, *Abies alba*, 18. XI. 1954 leg. F. Kotlaba, A. Nováček et Z. Pouzar (PR). — Bacúch pr. Brezno n. Hr., montes Nizké Tatry, *Abies alba*, 16. VIII. 1953 leg. F. Kotlaba (PRC). — Ap. viam Matliare—Zelené pleso, montes V. Tatry, *Picea excelsa*, 1924 leg. A. Pilát (Pilát 1926). — In valle „Holubyho dolina“ pr. Tatranská Kotlina, *Abies alba*, 16. VII. 1955 leg. F. Šmarda (herb. F. Šmarda), 19. V. 1958 leg. M. Svrček (PR). — Lukov (pr. Bardejov?), *Abies alba*, V. 1953 leg. J. Kalandra (PR).

Během tisku tohoto článku byly zjištěny dvě další lokality, které proto nejsou zachyceny na reprodukované mapce: Ferdinandsthal (Ferdinandov prope Žel. Ruda, montes Gabreta), *Abies alba*, 14. IX. 1926 leg. K. Kavina (PR). — Zelená hora prope Žďár n. Sáz., *Abies alba*, 25. V. 1958 leg. F. Kotlaba (PR).



Mapka rozšíření kožnatky purpurové — *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke v Československu.

The map of the distribution of *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke in Czechoslovakia.
Orig. dr. F. Kotlaba

Francie (Gallia): Jura, Vosges (Quélet 1888). — Vosges: Corcieux, Gérardmer etc.; Alsace; Aveyron: Arnac (Bourdot et Galzin 1922). — Vosges, Alsace, Jura (Konrad et Maublanc 1924). — Vosges, *Abies alba*, IV. 1918 leg. L. Maire (PR). — Samoëns, Rivière—Enverse in Alpes de Haut—Savoie, *Abies alba*, leg. J. Boidin (Boidin 1957).

Německo (Germania): Berlin, in horto bot., *Abies Nordmanniana?*, leg. Hennings (Herter 1910). — Pr. Postdam, in horto, *Betula?*, leg. Buchs (Herter 1910). — Milsbach, leg. Lassberg (PR). — Falkenstein, *Abies alba*, IX. 1912 leg. A. Vill (PR). — Gabreta: Zwiesel Waldhaus, *Abies alba*, 1925 leg. A. Hilitzer (PR). — Lusatia, pr. Laubau, *Abies alba*, IX. 1933 leg. A. Pilát (PR). — Oberammergau, *Abies alba*, VIII. 1891 leg. Schnabel (Killerman 1922).

Rakousko (Austria): Stiria, pr. Aussee, VIII. leg. Rechinger (PR). — Stiria; Bürgerwald, Kienberg pr. Leoben, 15. V. 1874 leg. J. Breuler (PRC). — Pr. Magdeburger Hütte in Solsteingebiet in prato silv. Bärenmoos, *Abies alba*, 13. VI. 1931 leg. V. Litschauer (PR). — Sontagberg pr. Rosenau, *Abies alba*, III. 1901 leg. P. Strasser (PRC). — Pr. Mariensee in Austria infer., VI. 1888 leg. G. Beck (PRC). — Hochmoos pr. Ober—Leutasch, *Abies alba*, 29. VII. 1933 leg. V. Litschauer (PR). — Pr. Mönichkirchen, leg. V. Litschauer (Höhnel et Litschauer 1908).

Rumunsko (Romania): Muntenia, distr. Prahova—Sinaia, *Picea excelsa*, 19. X. 1934 leg. Savulescu et Alexandri (PR).

SSSR: In valle „Bílý potok“ pr. Trebušany, *Abies alba*, 4.—11. X. 1935 leg. A. Pilát (PR).

Velká Británie (Britannia): Rea 1922.

Asie: Ceylon: leg. Thwaites (Pilát 1931).

Nepal: Sikkim Himalaya, leg. Hooker (Saccardo 1888).

SSSR: Sibiria, distr. Tara, *Abies sibirica*, X. 1928 leg. Murashkinsky et IX. 1929 leg. Ziling (PR).

Tibet: Pome, Tongkyuk Dzong, 6. I. 1947 leg. Lundlow, Sherriff et Elliot (Balfoure—Browne 1955).

Turecko: Ilgaz—Dagh, *Abies Bornmülleriana*, 1931 leg. A. Pilát (PR).

Australie: Victoria, Tantaraunglo, Nová Guinea, Tasmania. (Cooke 1892.)

Tři exsikáty uložené v herbáři Kew prohlížel Cunningham a považuje je skutečně za *Hymenochaete Mougeotii*; cf. G. H. Cunningham: Revision of Australian and New Zealand species of Thelephoraceae and Hydnaceae in the herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew; Proc. Linnean Soc. New South Wales 77: 288, 1952 (1953).

Většina československých lokalit *Hymenochaete Mougeotii* je na kopcích nebo v horách. Ty, které jsou v nížinách, bývají nejčastěji na insolovaných stranách údolí řek a na pahorcích. Jak lze soudit podle zjištěných lokalit, je kožnatka purpurová nejhojnější ve střed. Evropě, méně častá je v jižní a západní Evropě a ve Skandinávii chybí docela, neboť tam neroste ani jedle.

V herbáři PRC je ještě položka *Hymenochaete Mougeotii*, kterou sbíral G. Beck. Kromě jména *M a r i c u s a* je vše ostatní psáno na lístku nerozluštitelným starým německým těsnopisem. Podobně znějící jména jsou známa v Bulharsku nebo Jugoslavii.

S u m m a r y

By its red colour *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke is quite unique among the other species of the genus *Hymenochaete* Lévl. As a rule this fungus forms an entirely resupinate fruit-body and exceptionally we found also some effusoreflexed ones with brown, 2—5 mm. broad pilei. Most often we find the fruit-body on erect dead trunks or on dry branches in tops of the living trees. It never grows on the substrates lying on the ground.

Hymenochaete Mougeotii occur on conifers, mainly on *Abies*; regularly on *Abies alba* and also on *A. Bornmülleriana*, *A. Nordmanniana?* and *A. sibirica*.

Whether it grows on *Picea abies* (*P. excelsa*) is doubtful. In Czechoslovakia *Hymenochaete Mougeotii* has been found in the height from 120 m. (Hřensko in Bohemia) to 1350 m. (High Tatra in Slovakia) above the sea level. The best conditions for her existence are found in central Europe probably in the submontane beech-fir zone, i. e. in the height from 600 to 1000 m. above the sea.

Hymenochaete Mougeotii is altogether a enough rare species and the number of her verified localities (according to literature and herb. in Czechoslovakia) throughout the whole world is not high (see p. 140—2 of the Czech text). It seems that it is an euroasiatic element, because as far as we know it grows only in Europe and Asia while in America and Africa it does not grow at all. It grows also rarely in Australia.

In Czechoslovakia is *Hymenochaete Mougeotii* known from 30 localities. These lie mainly in the natural fir-stands of the mountain territories (on the border of our country) or in the lawlands in the river valleys.

Adresa autora: Dr. F. Kotlaba, Na Petřínách 12, Praha 6 — Veleslavin, p. Vokovice.

Nové nebo vzácnější československé tvrdohouby

Pyrenomyces novi vel rariori Čechoslovakiae

Mirko Svrček

Autor uvádí 23 druhů vzácnějších druhů pyrenomycetů, které většinou sám sbíral v Čechách a na Slovensku. Jde převážně o druhy, které z těchto zemí nebyly dosud zaznamenány. U všech jsou uvedeny poznámky nebo popisy podle vlastního materiálu. Jako nový taxon je popsána *Scirrhia rimosa* f. n. *macrospora* f. n. Dokladové exsikáty jsou uloženy v mykologickém herbáři Národního musea v Praze.

In addendo praesenti 23 species Pyrenomyces rariorum auctor describit et adnotationibus originalibus complectit. Species citatae ex parte maiore in Bohemia et Slovakia ab auctore lectae sunt. Forma *macrospora* f. n. *Scirrhiae rimosae* (Alb. et Schw.) Fuck. describitur. Exsiccata in herbario mycologico Musei Nationalis Pragae deposita sunt.

Amphisphaeria brachyspora Kirschst. — Jižní Čechy: Třeboň, rašeliniště Vimperka, na řezné ploše odumřelé větve vrbové (*Salix* sp.), 14. II. 1958 (J. Kubicka). — Perithecia kulovitá, ca 0,2—0,4 mm v průměru, zprvu zcela ve dřevě ponořená, prorážející nízce bradavčítým ostiolem, později až z poloviny vyniklá, pospolitá. Stěna perithecia černohnědá, lysá, ztuha kožovitě konsistence, nezřetelné struktury. Vřečka $90 \times 8-10 \mu$, válcovitá, nahoře zaoblená, dole krátce stopkatá, dosti tenkoblanná, s 8 jednořadě uloženými výtrusy. Parafyzy 1,5—2 μ tlusté, vláknité, bezbarvé, četné. Výtrusy $11-13,5 \times 5-7 \mu$, široce až podlouhle elipsoidní, na pólech široce zaoblené až trochu zúžené, dvoubuněčné, na přehrádce většinou slabě zaškrčené, světle olivově žluté až žlutohnědé. — Kirschst. in, který tento druh popsal z Brandenburska rovněž na *Salix*, uvádí, že vřečka jsou 1—4 výtrusá a výtrusy nezaškrčené. Jak jsem však pozoroval, je zaškrčení výtrusů dosti variabilní, některé výtrusy i u našeho materiálu nebyly vůbec zaškrčené. Také není vyloučeno, že počet spor ve vřečku kolísá, jak o tom rovněž

svědčí pozorování M u n k a (p. 286—7, 1957), který pod jménem *Amphisphaeria* cfr. *brachyspora* Kirschst. popisuje v uvedené práci druh s naším patrně totožný (na bezkoré větvi *Populus*). Je velmi pravděpodobné, že také *A. pusiola* Kirschst. a *A. salicicola* Allescher, které se mají podle popisů (M u n k p. 287 a M i g u l a p. 215) lišit jen o něco užšími výtrusy a sbírané též na větvích vrbových, jsou jen formy tohoto druhu.

Anthostoma decipiens (DC) Nitschke — Střední Čechy: Radotínské údolí pod Zadní Kopaninou (území přírodní rezervace), na ležícím mladém kmenu habrovém (*Carpinus betulus*) v lesní stráni pod jeskyňkou, 19. II. 1950 (M. Svrček). — Celková délka věceček je 70 μ , z toho pars sporifera 48 μ , šířka 5,5—7 μ . Vřečka jsou 8výtrusá. Výtrusy 7—8,5 \times 2,5—3 μ , podlouhle elipsoidně válcovité až trochu fazolovité, přímé nebo slabě prohnuté, s náběhem k alantoidnímu tvaru, jednobuněčné, bez kapek, světle kávově hnědé. — Souhlasí s popisem W i n t e r o v ý m (p. 757), nepozoroval jsem však konidiofory, které v mládí mají pokrývat povrch stromatu a výtrusy nebyly černé, nýbrž jen hnědé. Tato *Anthostoma* je však tak význačná nápadně ztlustělými ostioly, která při pohledu shora připomínají miskovitá apothecia *Patellaria* sp. s vroubkovaným až hvězdicovitě rýhovaným okrajem, že ji lze sotva s jiným druhem zaměnit. Jeví zřetelné vztahy k rodu *Eutypa*, kam ji také T u l a s n e zařadil, a to jak diatrypoidním stromatem, tak tvarem výtrusů. Je to druh jistě vzácný. V musejním herbáři je uložena jediná položka: Radotín, na *Carpinus betulus*, 13. IV. 1927, sbíral a určil A. Hilitzer. Tato se dokonale shoduje s mým nálezem, stromata jsou rovněž vrstlá v tlusté habrové kůře a mají ještě o něco protáhlejší ostiola téhož tvaru. Také výtrusy jsou jen světle hnědé a téhož tvaru, nejčastěji 7—8,5 \times 3,5 μ (podle Hilitzerovy rukopisné poznámky na etiketě 5—8 \times 3 μ).

Ceratosstoma avocetta (Cooke et Ellis) Sacc. — Střední Čechy: Zbečno u Křivokláta, údolí potoka Klíčavy, na tlejícím dřevě na spodní straně ležícího starého kmene jedle (*Abies alba*), 8. X. 1948, ve společnosti *Peniophora livescens* (Karst.) Bres., jejíž plodnici proráží dlouhými ostioly. Dnes je toto území zaplaveno vodami Klíčavské vodní nádrže (viz Svrček 1953). — Pospolitě vyrůstající perithecia jsou úplně ponořena ve dřevě, nad jehož povrch vyčnívají jen ca 1,5 mm dlouhými černými tenkými ostioly. Vřečka 50—56 \times 7—8 μ , podlouhle válcovité, bez stopky, s 8 jednořadě uloženými výtrusy. Výtrusy 8,5—10 \times 4—4,5 μ , podlouhle elipsoidní, 1 buněčné, obyčejně se dvěma nestejně velkými tělisky, hnědé. — Druh původně popsán z Ameriky, kde roste na zetlelém dřevě listnáců. Náš sběr dobře souhlasí s popisem u E l l i s e a E v e r h a r t a (p. 190). V Evropě, kde byl poprvé nalezen W i n t e r e m (p. 253) ve Švýcarsku, je to pyrenomycet určitě velmi vzácný, neboť v literatuře mně dostupné jsem o něm nenalezl žádné zprávy.

Chaetomium crispatum Fuck. — Střední Čechy: Vonoklasy, na starém zaječím (nebo králíčím) trusu, sebraném 8. III. 1953 a dlouho kultivovaném. — Perithecia přecházela též na podložený filtrační papír. Mají na vrcholku význačnou křivici spirálovitě a vývrtkovitě či šroubovitě stočených neprůhledně černých chlupů 7—10 μ tlustých, částečně jemně inkrustovaných. Výtrusy 12,5—14 \times 8,5—10,5 μ , charakteristicky citronového tvaru s bradavkami na obou pólech, hnědé. — M u n k (1957 p. 86) uvádí jej ze semen *Frangula alnus*, W i n t e r (p. 155) z tlejících bramborů, hnoje a j.

Chaetosphaeria phaeostroma (Dur. et Mont.) Fuck. — Syn.: *Ch. tristis* (Tode) Schröter — Jižní Čechy: Borotín u Tábora, vrch „Šachovna“, na ležících trouchnivých větvích trnky (*Prunus spinosa*), 11. VI. 1950; výtrusy 33—35 \times

× 6–7 μ . — Střední Čechy: v údolí Berounky na vápencové stepi u Budňan, na silně ztrouchnivělém pařezu listnáče, 1. III. 1953; výtrusy 31–33 × 6–7 μ , 4buněčné, hnědé vyjma koncových krátkých bezbarvých buněk. Chlupy skoro černé, zašpičatělé, tlustoblanné, dole 5–10 μ tlusté.

Cryptosphaeria myriocarpa (Nitschke) Sacc. — Syn.: *Valsa myriocarpa* Nitschke — Slovensko: Muráňská vysočina, mezi Muráni a Tisovcem, na suché větvi bukové (*Fagus silv.*), ve společnosti *Platystomum compressum* (Pers.) Trev., velmi poskrovnu 21. VII. 1947. — Zjevem upomíná na *C. eunomia* (Fr.) Sacc., stroma je nezřetelné, kulovitá, cca 500 μ v pr. perithecia jsou jednořadě velmi hustě vedle sebe nahloučená do nejsvrchnější vrstvy nezčernalé ani jinak nezměněné kůry, kterou jen nepatrně prorážejí malým, bradavčítým, polokulovitě zaobleným ostiolem. Vřecka (pars sporifera) 28–50 × 5,5–8 μ , štíhle kyjovitá, nahoře tupě zaoblená až skoro ufatá, dole dlouze a tence stopkatá, s 8 dvouřadými výtrusy. Parafysy velmi tenké, bezbarvé, většinou špatně patrné. Výtrusy 8,5–11,5 × 1,5–2 μ , tupě válcovité, mírně prohnuté, jednobuněčné, na pólech obyčejně se dvěma drobnými kapkami, světle žlutohnědavé. — Náš materiál dobře souhlasí s popisem Winterovým (p. 693). Schröter a nověji ani Munk tento druh neuvádějí.

Cucurbitaria dulcamarae (Kunze et Schmidt) Fr. — Jižní Čechy: Třeboň, v bažinaté prameništní olšíně „U Jindřů“, na starých stoncích potměchuti (*Solanum dulcamara*), 15. VII. 1953, (J. Kubička). — Perithecia již stará, bez vřecek, s výtrusy valnou většinou deformovanými, 22–32 × 10–11 μ , hnědými, převážně 6buněčnými, uprostřed zaškrčenými a s jednou neúplnou podélnou septou. Z Moravy ji uvádějí Baudyš a Picbauer z botanické zahrady v Olomouci (7. příspěvek p. 80).

Enchnoa infernalis (Kunze in Fr.) Sacc. — Střední Čechy: Brdské Hřeben, v údolí Moklického potoka u Řevnic, na suché, dosud v koruně stromu třící větvi dubové (*Quercus*), 24. XI. 1957. — Asi 1 mm velká perithecia se vyvíjejí jednotlivě a trvale pod kůrou, jen slabě štěrbinovitě protržené malým ostiolem. Celé perithecium je obaleno nápadnou tmavohnědou plstí, která se rozrůstá pod kůrou. Je složena z tmavě hnědých, mírně tlustoblanných, oddáleně septovaných 4–5 μ tlustých hyf. Vřecka (pars sporifera) 60 × 12–13 μ kyjovitá, dlouze a tence stopkatá (celková délka 140–150 μ), s 8 dvouřadými výtrusy. Výtrusy 18,5–20 × 4–4,5 μ , válcovité, prohnuté, jednobuněčné, bledě hnědavé, někdy se dvěma kapkami. — Z Moravy je zaznamenána Petrákem od Šternberka (na *Prunus spinosa* sbíral Piskoř, Ann. Mycol. 21 : 113, 1923).

Endodothella junci (Fr.) Theiss. et Sydow — Syn.: *Phyllachora junci* (Fr.) Fuck. — Jižní Čechy: Sudoměřice—Nemyšl u Tábora, na částečně odumřelých (z části dosud zelených) stéblech sítiny (*Juncus effusus*) v lesním příkopu u cesty k Šeborově myslivně směrem k Borotínu, 11. VII. 1947. — Tento určitě cizopasný druh bývá většinou nalézán jen sterilní, tak např. Schröter (p. 471) jej ze Slezska plodný nezná a rovněž Winter (p. 900) opisuje mikroskopickou diagnosu podle Karstena. Náš sběr měl pěkně vyvinutá plodná stromata, což je u této houby vzácným zjevem. Vřecka cca 65 × 4,5–5 μ velká byla válcovitá, s 8 jednořadými výtrusy, parafysy vláknité, tenké, s četnými kapkami, nahoře neztlustělé, bezbarvé, výtrusy 9,5–11 × 3–3,5 μ , úzce nebo podlouhle elipsoidní, se dvěma kapkami, později patrně dvoubuněčné, bezbarvé. Popis podle moravského materiálu uveřejnil Petrák (Ann. Mycol. 21 : 113, 1923).

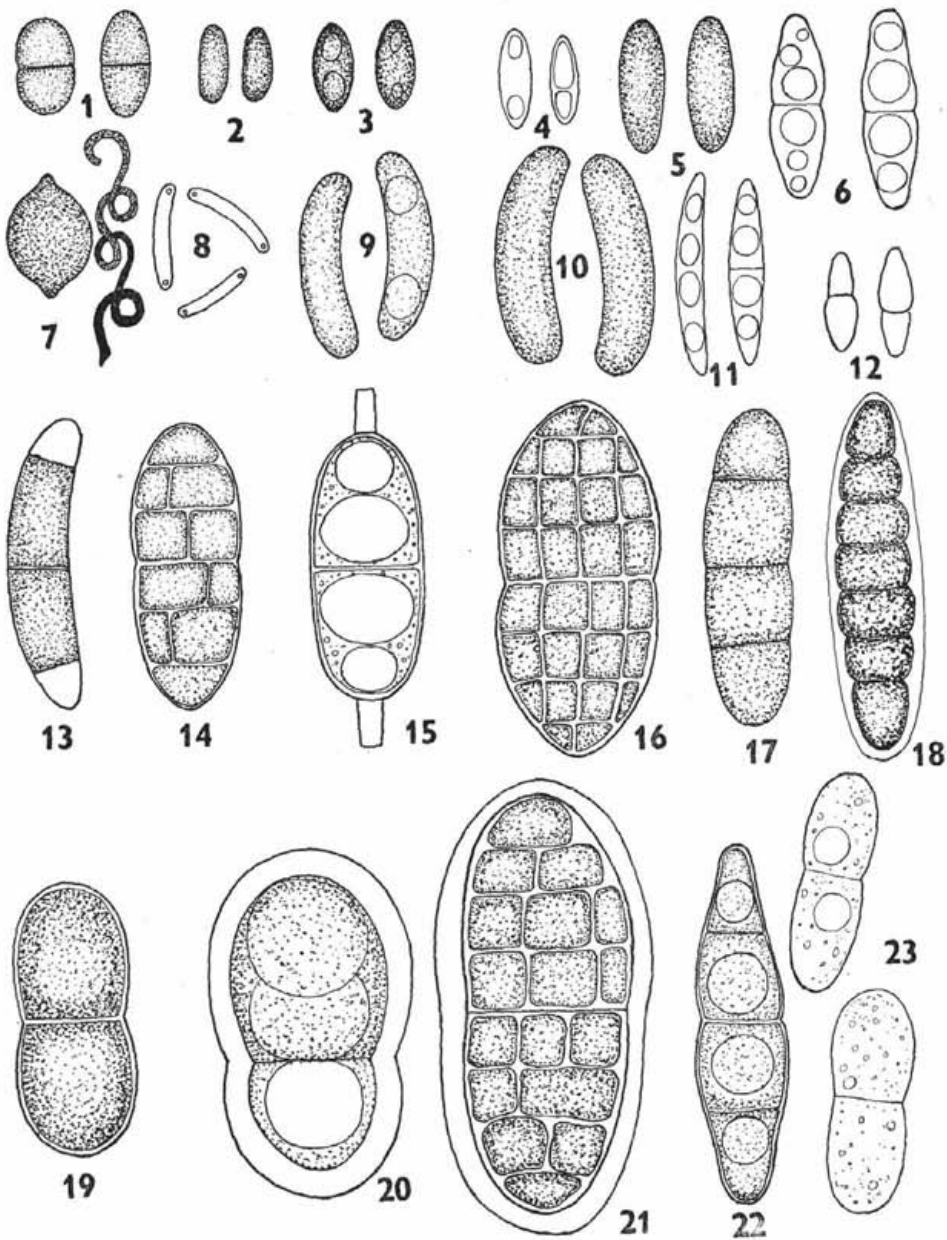
Lopadostoma gastrinum (Fr.) Trav. — Syn.: *Anthostoma gastrinum* (Fr.) Sacc. — Střední Čechy: Zadní Kopanina (území přírodní rezervace), na

ležící dubové větvi (*Quercus robur*), 19. II. 1950; stroma proráží kůrou, vřečka (pars sporifera) $85-100 \times 7-8 \mu$, s 8 jednořadými výtrusy, parafysové četné, bezbarvé, $2,5-3 \mu$ tlusté, s kapičkami, výtrusy $13-18 \times 4,5-5 \mu$, jednobuněčné, tmavě hnědé až tmavě olivově hnědé, úzce elipsoidně válcovité, na pólech tupé až zaoblené, přímé, někdy mírně nestejnostranné. — Karlštejn, u „Královské studánky“, na ležící větvi *Quercus*, 9. IX. 1956; stroma typicky vyvinuté (valsoidní), hrbolkovité, černé, ostiola značně vyniklá v podobě tupých výčnělků, výtrusy $11-15,5 \times 4-4,5 \mu$, většinou neprůhledně černohnědé. — V herbárii Národ. musea leží 2 položky, které jsem revidoval: 1. D. Saccardo, Mycotheca italica No. 843 (Roma — Villa Borghese, *Quercus* sp., I. 1902) a 2. F. Petrak, Mycotheca carpatica No. 202 (Západní Beskydy, vrch Cáb u Vsetína, *Quercus robur*, VIII. 1922). Obě souhlasí s českým materiálem z výše uvedených lokalit.

Lophiotrema nucula (Fr.) Sacc. — Syn.: *L. duplex* Karst. — Jižní Čechy: Třeboň, Zámecký revír, v rašelinném lese „Spálená borkovna“, na tvrdém dřevě bezkorého odumřelého kmene vrby ušaté (*Salix aurita*), 7. XII. 1957 (J. Kubička a M. Svrček). — Perithecia cca $0,1-0,3$ mm v pr. vyrůstají pospolitě z větší části ponořená do dřeva, které je černošedě zbarvené. Ostiolum je podélně smáčklé, což je zřetelně patrné při pohledu pod lupou se strany. Vřečka 110 až $130 \times 9-11 \mu$, válcovitá, krátce stopkatá, s 8 výtrusy, uložená v souvislé vrstvě složené z hustě spletených, tenkých, bezbarvých intertheciálních vláken. Výtrusy $20-24 \times 6-6,5 \mu$, podlouhlé, bezbarvé, většinou se 4 velkými kapkami, na střední přepážce zaškrčené, někdy též i na ostatních dvou, které jsou tenké a špatně viditelné. — Podle popisů v literatuře je zřejmé, že *L. nucula* a *L. duplex* jsou totožné, jak poznal také již Schröter (p. 325). Z Moravy je *L. nucula* uváděna Niessem (na dubové kůře u Střelice).

Melanconis aucta (Berk. et Br.) Wehm. — Syn.: *Pseudovalsa aucta* (Berk. et Br.) Sacc. — Jižní Čechy: Třeboň, v divokém lesním porostu zvaném „Prales“ na břehu Stupského rybníka, na suchých trčících větvích olše (*Alnus glutinosa*), 7. XII. 1957 (J. Kubička et M. Svrček). — Buňky stěny perithecia hranaté, černavé, poměrně tenkoblané, průměrně $13-40 \times 13-25 \mu$ velké. Vřečka $100-110 \times 20-27 \mu$, podlouhle elipsoidní, dole jen krátce stažené, s 8 výtrusy. Výtrusy $30-40 \times 10,5-12 \mu$, ojedinele též $41 \times 14,5 \mu$, podlouhle válcovité, na pólech široce zaoblené, s válcovitými přívěsky $3-5 \times 2-2,5 \mu$ velkými, většinou se dvěma velkými kapkami nebo se 4 nestejně velkými kapkami či jen s obsahem zrnitým, uprostřed s tenkou přehrádkou, na této nezaškrčené, bezbarvé nebo trochu bledě nazelenalé. — Podle Urbanovy práce nebyl tento pyrenomycet, jež Winter (p. 790) označuje jako vzácný a nenápadný, v Čechách dosud zjištěn. Petrak jej sbíral na Moravě častěji v okolí Hranic.

1. *Amphisphaeria brachyspora* Kirschst. — 2. *Anthostoma decipiens* (DC) Nitschke — 3. *Ceratostoma avocetta* (Cooke et Ellis) Sacc. — 4. *Endothella junci* (Fr.) Theiss. et Sydow. — 5. *Lopadostoma gastrinum* (Fr.) Trav. — 6. *Lophiotrema nucula* (Fr.) Sacc. — 7. *Chaetomium crispatum* Fuck., výtrus a chlup z vrcholku perithecia (spora et pilus). — 8. *Cryptosphaeria myriocarpa* (Nitschke) Sacc. — 9. *Enchnoa infernalis* (Kunze in Fr.) Sacc. — 10. *Quaternaria dissepta* (Fr.) Tul. — 11. *Zignoella pulviscula* (Curr.) Sacc. — 12. *Scirrhia aspidiorum* (Lib.) Bubák. — 13. *Chaetosphaeria phaeostroma* (Dur. et Mont.) Fuck. — 14. *Cucurbitaria dulcamarae* (Kunze et Schmidt) Fr. — 15. *Melanconis aucta* (Berk. et Br.) Wehm. — 16. *Pleospora juckeliana* Niessl. — 17. *Rhopographus filicinus* (Fr.) Nitschke in Fuckel. — 18. *Sporormia vexans* Auersw. — 19. *Phorcys bujonia* (Berk. et Br.) Schroet. — 20. *Phorcys tiliae* (Curr.) Schroet. — 21. *Pleomassaria carpini* (Fuck.) Sacc. — 22. *Trematosphaeria corticola* Fuck. — 23. *Scirrhia rimosa* f. *macrospora* Svrček. — Výtrusy silně zvětšené v poměrném měřítku. Sporae in magnitudine relativa. — M. Svrček delineavit.



Phorcys bufonia (Berk. et Br.) Schröter — Syn.: *Massariella bufonia* (Berk. et Br.) Speg. — Střední Čechy: Zadní Kopanina (území přírodní rezervace), na ležící větvi dubové (*Quercus robur*), ve společnosti *Diatrypella quercina* (Pers. ex Fr.) Nitschke, 19. II. 1950. — Vřečka 250–280 × 19,5–21 μ, výtrusy 25–32 × 10–12,5 μ, dvoubuněčné, na přepážce zaškrčené, tmavě hnědé, ve vřečku uloženy jednořadě po osmi. — Zimmerrmann (1913) jej sbíral na dubových větvích u Lednice na jižní Moravě.

Phorcys tiliae (Curr.) Schröt. — Syn.: *Massariella Curreyi* (Tul.) Sacc. — Západní Čechy: na Lazurové hoře u Chodové Plané blíže Mariánských Lázní, na větvích lipových (*Tilia*), 30. VII. 1949. — Vřečka 190–200 × 31 až 37 μ, s 8 dvouřadě uloženými výtrusy, parafysy vláknité, kapičkaté, bezbarvé, výtrusy 34–40 × 15,5–17 μ, značně nestejně dvoubuněčné, na přehrádce silně zaškrčené, tlustoblanné, tmavě hnědé. — Brdské Hřebený: v údolí Moklického potoka u Řevnic, na dosud trčících větvích lipových (*Tilia*), ve společnosti *Platygloea tiliae* (Bref.) Sacc., 1. XI. 1953; vřečka 160–200 × 33–35 μ, se 2–6–8 dvouřadými výtrusy, které měřily 39–45 × 22–28 μ, zprvu medově hnědými, později černavě hnědými, se spodní (menší) buňkou světleji zbarvenou, tlustoblannými (blána výtrusů 3–4,5 μ tlustá). — V naší literatuře je uváděna dosud jen z Moravy, a to z lednického parku (Zimmerrmann 1908) a z okolí Jihlavy (Baudyš a Picbauer 1925).

Pleomassaria carpini (Fuck.) Sacc. — Střední Čechy: Malý háj u Radotína, na tenkých větvičkách habru (*Carpinus betulus*), 19. I. 1958. — Vřečka cca 200 × 33–34 μ, tlustoblanná, 8výtrusá, uložená v intertheciálním bezbarvém pletivu složeném z kapičkatých 2–3 μ tlustých hyf. Výtrusy 48–57 × 18,5 až 23 μ, v mládí s tlustou (6–7 μ), rosolovitou bezbarvou blanou, zralé hnědožluté, ve dvě nestejně velké buňky rozdělené, uprostřed slabě zaškrčené, obě poloviny zdovitě vícebuněčné. — Náš sběr souhlasí s popisem v díle Winterově (p. 554), založeným na materiálu vydaným Fuckelem v exsikatové sbírce Fungi rhenani No. 2446. Z Moravy je uváděna Zimmerrmannem od Lednice (1913).

Pleospora fuckeliana Niessl — Slovensko: na loňských lodyhách hvozdíku kartouzku (*Dianthus carthusianorum*) u silnice z nádraží Vernár do Dobšinské ladové jaskyně, 23. VII. 1947. — Pseudothecia 200 μ v průměru, ponořená, prorážející malým bradavkovitým ostiolem, které je posázeno odstálými černými štětinkami, jež jsou přímé, na konci tupé až zaoblené, většinou neprůhledně černé, řidčeji jen tmavě hnědé, jednobuněčné, 84–125 × 6–10 μ. Stěna pseudothecia je složená z tmavě hnědých, hranatých, dosti tlustoblanných buněk 9–12 μ v průměru. Vřečka 130–235 × 36–43 μ, široce podlouhle kyjovitá, nahoře zaoblená, dole zcela krátce stopkatě stažená, 8výtrusá. Intertheciální vlákna bezbarvá, cca 2 μ tlustá, pokroucená. Výtrusy 34–45 × 16–22 μ, v mládí jen 2buněčné a hnědožluté, zralé zdovité, se 7 příčnými a 3 podélnými přehrádkami, černohnědé, posléze úplně neprůhledně černé, takže septování nelze pozorovat. — Tento nález je velmi pozoruhodný, neboť *P. fuckeliana* byla dosud udávána jen z vysokohorské silenky bezlodyžné (*Silene acaulis*). Jinak velmi dobře souhlasí s popisem v Winterovi (p. 517). Ze Sev. Ameriky popisují Ellis a Everhart dva velmi podobné druhy, *Pyrenophora fenestrata* Peck (na bylinných lodyhách v Utahu) a *P. ciliata* (Ell.) Berl. (na lodyhách *Phloxu* tamže), které bude nutno v souvislosti s *P. fuckeliana* v budoucnu revidovat.

Quaternaria dissepta (Fr.) Tul. — Jižní Čechy: Branské doubí u Třeboně, na suchých větvích jilmu (*Ulmus sp.*), 6. XII. 1957, na společné exkursi

s J. Kubičkou a V. Ježkem. — Mezi většinou přestárých stromat byla jednotlivá normálně vyztáá perithecia s bohatě vyvinutými vřecky a výtrusy. Vřecka (pars sporifera) $110 \times 20 \mu$, podlouhle kyjovitá, dlouze stopkatá, útle blanitá, 8výtrusá. Výtrusy $21-32 \times 6,5-8 \mu$, válcovitě prohnuté, 1buněčné, hnědé. — Druh dosti vzácný, uváděný z ČSR Petrákem ze západních Beskyd (vrch Cáb u Vsetína, Mycotheca carpatica No. 262) a od Šternberka na Moravě (sbíral Piskoř podle Petraka v Ann. Mycol. 25 : 365, 1927). Schröter ji popisuje z botanické zahrady ve Vratislavi na *Ulmus campestris*.

Rhopoglyphus filicinus (Fr.) Nitschke in Fuckel — Syn.: *R. pteridis* (Sow.) Winter — Střední Čechy: Brdské Hřeben, Halouny, v části zvané „Dobříšský les“, na loňských řapících hasivky orličí (*Pteris aquilina*), v boru, 11. IV. 1954. — Tvoří černá podlouhlá splývající stromata, jejichž pletivo je složeno z okrouhlých nebo přihranatých, $5-10 \mu$ velkých buněk s tečkovanou blánou (podobně jako u *Bertia moriformis*). Mladá vřecka vnikají do pletiva plodných dutinek (lokuli), které je v jejich blízkosti bezbarvé a většinou rozrušené. Zralá vřecka jsou válcovitá, nahoře zaoblená, dole krátce stažená, tlustoblanná, 80 až $95 \times 20-21 \mu$, 8výtrusá. Výtrusy $32-38 \times 8,5-10 \mu$, válcovité, přímé nebo trochu prohnuté, 4buněčné, na přehrádkách mírně zaškrcované, světle žluté.

Scirrha aspidiorum (Lib.) Bubák — Syn.: *S. microspora* Niessl — Střední Čechy: Točná u Břežan, na odumřelých řapících kapradiny *Aspidium sp.*, 1. V. 1945 (V. Vacek v herb. Národ. musea jako *Glonium lineare* Fr.). — Bohatě plodný materiál. Vřecka $53-60 \times 5,5-6 \mu$, válcovitá, nahoře skoro tupě uťatá, dole jen málo stažená, většinou zprohýbaná, s 8 jednořadými výtrusy, které jsou nestejně 2buněčné, na přepážce zaškracené, bezbarvé, $9-12,5 \times 2-3 \mu$ velké. — Sám jsem tento druh sbíral v údolí Klíčavy v „Turkově luhu“ na Křivoklátsku (Svrček 1953, p. 212), dále mám neplodný materiál, který sem z největší pravděpodobnosti rovněž patří, z okolí Chrustenic a Loděnic (na *Aspidium sp.* 20. VII. 1946). Podobný, také na kapradinách rostoucí *Monographus aspidiorum* Fuck. se liší vřetenovitými, $18-21 \times 2,8-3 \mu$ velkými výtrusy. *Scirrha aspidiorum* je zaznamenána z Moravy Petrákem (Šternberk, sbíral Piskoř, viz Ann. Mycol. 1927).

Scirrha rimosa (Alb. et Schw.) Fuck. f. *macrospora* Svrček, f. n. — Sporis $24-27 \times 7,5-8,5 \mu$ magnis, ascis $80 \times 17-18 \mu$ discrepat. Bohemia meridionalis: Třeboň, in sphagneto „Vimperka“ dicto, in culmis emortuis *Phragmitis communis*, 8. XII. 1957, leg. J. Kubička et M. Svrček. — V literatuře (Winter, Schröter, Munk) jsou vesměs uváděny menší rozměry výtrusů ($17-20 \times 5,5-6 \mu$) i vřecek ($78-80 \times 11-12 \mu$). Proto odděluji třeboňský materiál jako velkovýtrusou formu.

Sporormia vexans Auerswald — Střední Čechy: Vonoklasy, na srnčích exkrementech vypěstována v kultuře 23. III. 1953. — Pseudothecia $150-200 \mu$ v průměru, zcela ponožená, jen krátkým ostiolem prorážející, jednotlivá. Vřecka $140-170 \times 17-21 \mu$, dlouze válcovitá, dole krátce stopkatě stažená, s 8 výtrusy v horní části vřecka ve 2-3 řadách uloženými. Výtrusy $40-42 \times 8,5$ až 10μ , podlouhle válcovité, vesměs 7buněčné, s tenkým rosolovitým bezbarvým obalem, zprvu olivově zelené, později tmavě olivově hnědé. — Je to druh pravděpodobně velmi vzácný, který Bayer (p. 132) z ČSR uvádí ze 2 lokalit. Vždy byl sbírán jen na kožích nebo srnčích exkrementech, na tomto substrátu jej uvádí také O. Rostrop z Dánska (podle Munka p. 455, 1957).

Trematosphaeria corticola Fuck. — Jižní Čechy: Třeboň, Zámecký revír, v rašelinném lese „Spálená borkovna“, na tvrdém dřevě bezkorého odumře-

lého kmene vrby ušaté (*Salix aurita*), 7. XII. 1957 (J. Kubička a M. Svrček) a na kůře a spodní straně kůry pařezu osiky (*Populus tremula*) na jižním okraji rybníka „Svět“, 9. XII. 1957. — Vřečka 110–130 × 16–19 μ, velmi tlustoblanná, podlouhle kyjovitá až válcovitá, s blánou nahoře 2,5–3 μ tlustou, 8výtrusá, uložená mezi četnými intertheciálními bezbarvými vlákny 1,5–2 μ silnými, jež tvoří souvislou vrstvu. Výtrusy 31–39 × 8,5–11 μ, podlouhlé, 4buněčné, na střední septě silně zaškrbené, k pólům kuželovitě zúžené, většinou se 4 velkými kapkami, dlouho bezbarvé, teprve ve stáří, když jsou výtrusy mimo vřečka, zbarvují se žlutohnědě. Stěna pseudothecia 50–110 μ tlustá, složená z drobnějších buněk černavého pseudoparenchymu. — V literatuře je tento druh zařazován do skupiny druhů s výtrusy bezbarvými (tak Winter p. 276, ačkoliv v popisu je uvedeno, že spory jsou ve stáří hnědavé), což lze vysvětlit tím, že se výtrusy zbarvují velmi pozdě a mimo vřečka, takže v preparátu spíše zastihneme spory bezbarvé.

Zignoella pulviscula (Curr.) Sacc. — **Střední Čechy**: Brdské Hřeben, Řevnice, v údolí Moklického potoka, na trouchnivém dřevě zejména v dutinkách po mravencích, při basi kmene babyky (*Acer campestre*), 24. XI. 1957. — Perithecia 100–300 μ v průměru, na povrchu přisedlá, polokulovitá, bez zřetelného ostiola a ústí, černá, lysá, uhlovitě konsistence, většinou hustě nahloučená až splývající. Vřečka (pars sporifera) 80 × 7–8 μ, válcovitá, 8výtrusá, s výtrusy 2řadými. Parafysy četné, bezbarvé. Výtrusy 17–22,5 × 4–4,5 μ, podlouhle vřetenovité, k pólům zúžené, přímé nebo mírně prohnuté, dvoubuněčné, uprostřed s tenkou přehrádkou, se 4 velkými kapkami, bezbarvé. — Dobře souhlasí s popisem ve Schröterovi (p. 307). Munk (p. 190, 1957), který ji uvádí z Dánska, správně podotýká v popise, že perithecia nemají zřetelnou papilu. Je velmi blízká *Z. ovoidea* (Fr.) Sacc., od níž se liší drobností perithecií a nepatrně užšími výtrusy i vřečky. Snad je to jen varieta.

LITERATURA

- Baudyš, E. a Picbauer, R.: Sedmý příspěvek ke květeně moravských hub. — Časopis Moravského zemského musea 1924. — Osmý příspěvek ke květeně moravských hub. — Časopis Moravského zemského musea 1925.
- Bayer, A.: Monografická studie střeoevropských druhů čeledi Sordariaceae. — 1924.
- Ellis, J. B. a Everhart, B. M.: The North American Pyrenomycetes. — 1892.
- Migula, W.: Ascomycetes in Thomé's Kryptogamenflora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. — 1913.
- Munk, A.: Danish Pyrenomycetes. A Preliminary Flora. — 1957.
- Niessl, G.: Vorarbeiten zu einer Kryptogamenflora von Mähren und Oesterr.-Schlesien — II. Pilze und Myxomyceten. — 1864.
- Petrak, F.: Beiträge zur Pilzflora von Sternberg in Mähren I.—II. — Annales Mycol. 21 et 25, 1923 et 1927.
- Schröeter, J.: Die Pilze Schlesiens II. in Cohn Kryptogamenflora von Schlesien. — 1908.
- Svrček, M.: Příspěvek k poznání českých hub ze skupiny Sphaeriales. — Časopis Národ. musea 118–119, 1949–1950.
- Svrček, M.: Mykoflora údolí potoka Klíčavy na Křivoklátsku. — Časopis Národ. musea 122, 1953.
- Urban, Z.: Revise lignikolních druhů československých stromatických rodů čeledi Diaporthaceae Höhnel a jejich fytopathologický význam. — Kandidátská disertační práce z mykologického oddělení biolog. fakulty Karlovy university 1956 (rukopis).
- Winter, G.: Gymnoasceen und Pyrenomyceten in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. — 1887.
- Zimmermann, H.: Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub I.—II. — Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 47, 1908 — 52, 1913.

Imperfektní houby parazitující na vyšších houbách

Parasitische Deuteromyceten auf höheren Pilzen

Olga Fassatiová

Na kloboukatých houbách byly sbírány v Podkrkonoší, Pošumaví a Čes. Středohoří v letech 1956 a 1957 tyto imperfektní druhy hub: *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, *Mycogone rosea* Link, *Verticillium lactarii* Peck, *V. agaricinum* Corda, *V. niveostratosum* Lindau, *Diplocladium minus* Bonord., *D. majus* Bonord. a *Amblyosporium botrytis* Fres. Na *Tubercularia vulgaris* Tode byl nalezen imperfektní druh *Acrostalagmus parasitans* Corda. U druhu *Diplocladium majus* Bonord. byly v umělé kultuře sledovány sterilní pyknidy.

Auf den Hutpilzen wurden im Riesengebirgsvorlande und im Böhmerwaldgebiete, sowie im Böhmischem Mittelgebirge in den Jahren 1956 und 1957 folgende Deuteromyceten gesammelt: *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, *Mycogone rosea* Link, *Verticillium lactarii* Peck, *V. agaricinum* Corda, *V. niveostratosum* Lindau, *Diplocladium minus* Bonord., *D. majus* Bonord., und *Amblyosporium botrytis* Fres. Auf *Tubercularia vulgaris* Tode wurde *Acrostalagmus parasitans* Corda vorgefunden. In der künstlichen Kultur von *Diplocladium majus* Bonord. wurden sterile Pykniden beobachtet.

U všech skupin hub se velmi často setkáváme se zjevem, že některé druhy jsou napadány jinými houbami buď z příbuzných nebo vzdálenějších skupin. Tento parazitismus lze odvodit ze skutečnosti, že se houby jako jedni z nejdůležitějších rozkladačů živé hmoty vyskytují na nejrůznějších substrátech téměř v permanentní sukcesi, kdy jeden druh s určitou vymezenou enzymatickou činností připravuje existenci dalšímu, jenž ve své rozkladné činnosti na předchozí druh navazuje.

Na parazitaci a rozkladu plodnic vyšších hub se může účastnit řada mikroorganismů — bakterií a nižších hub, jejichž působení závisí na klimatických a ekologických podmínkách i na vzájemném nahrazování v přirozeném sukcesivním sledu při rozkladu plodnice.

Z nižších hub se mohou na kloboukatých houbách vyskytovat plísňe z řádu *Mucorales*, dále pak řada imperfektních hub ze skupiny *Hyphomycetes*, které se někdy objevují i v perfektním stadiu (*Hypocreales*). Tyto plísňe (v obecném smyslu) se mohou vyskytovat na plodnicích hub stopkovýtrosých i vrčekatých a některé i na plodničkách hlenek. Z praktického hlediska nás zajímají především typy, které znehodnocují jedlé houby, a to jak v přírodě, tak i v umělých pěstírnách, jakými jsou žampionárny.

Naše literatura, zabývající se tímto thematem, není příliš hojná. C e j p (1948) studoval plísňe parazitující na helmovkách. K a v i n o v a práce (1913), pojednávající o imperfektních houbách a jejich perfektních stádiích, parazitujících na kloboukatých houbách, je vlastně pouze literárním přehledem. Z cizích prací geograficky nejbližší je nám pojednání polského autora Bitnera (1953), v němž autor podává výsledky svých sběrů a studií parazitických hub na vyšších houbách, a to z řádů *Mucorales*, *Hypocreales* i imperfektních stádií. Zvláště cenné jsou jeho ekologické poznámky.

V posledních dvou letech jsem se zabývala sběrem a studiem některých imperfektních hub na našich kloboukatých houbách, a to zvláště v Podkrkonoší, Pošumaví a v Čes. Středohoří. Většina druhů, které jsem našla, jsou konidiová stadia různých druhů rodu *Hypomyces* Tul. Je to především hojně rozšířený imperfektní druh *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries, dále druhy imperfektního rodu *Verticillium* Nees.: *V. agaricinum* Corda, *V. lactarii* Peck, *V. niveostratosum* Lindau, dále *Acrostalagmus parasitans* Corda, *Mycogone rosea* Link, *Amblyo-*

sporium botrytis Fres., *Diplocladium minus* Bonord. *Diplocladium majus* Bonord. Kromě zmíněných druhů jsem nacházela ještě často různé druhy imperfektních rodů *Penicillium* Link a *Cladosporium* Link, které mají však charakter sekundární. Ve dvou případech jsem našla zástupce, kteří patrně patřili k imperfektnímu rodu *Monosporium* Bonord., jehož druhy jsou rovněž známy jako paraziti vyšších hub. Jejich určení však nebylo možno bezpečně provést, poněvadž jsem je našla v zaschlých náletech na plodnicích, kdy už postrádaly charakteristické znaky konidioforů a jejich kultivace se rovněž nezdařila.

Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fries je velmi rozšířeným parazitem hřibovitých hub. Na celém povrchu plodnice vytváří zpočátku bílý, plstovitý porost (obr. 1), který v době zralosti chlamydospor zlatově žlutne a práškovití, při čemž nabývá charakteristické kráterovité struktury (obr. 2). Tento parazit se rozmnožuje kulovitými chlamydosporami, které jsou sytě žluté barvy, se značně ztloustlou, na povrchu bradavčitou membránou. Chlamydospory vznikají na krátkých, jednoduchých nebo nepatrně větvených vláknech a jejich velikost kolísá mezi 13–17 μ (obr. 3 f₁). Mimoto se na postranních jednoduchých zašpičatělých větvičkách vytvářejí hyalinní eliptické konidie, průměrně 12 \times 7 μ veliké. Způsob odštěpování konidií i jednoduchý tvar konidioforu nejvíce připomíná imperfektní rod *Acremonium* Link (obr. 3 f₂). Dosud však nebyl tento druh v konidiovém stadiu popsán, protože se konidie nevyskytují samostatně, nýbrž bývají pouze přimíšeny k chlamydosporám, mezi nimiž jsou v menšině.

Zmíněný druh jsem nacházela hojně na řadě hřibovitých hub.*) Perfektním stadiem je *Hypomyces chrysospermus* (Bull.) Tul. a jeho výskyt je vzácnější. Sama jsem jej nenalezla.

Mycogone rosea Link se vyskytuje spíše na lupenatých houbách a není tak hojná jako předchozí druh. Je známa jako původce jedné z chorob žampionů, zvané „molle“. Vytváří na celém povrchu plodnic zpočátku bílý plstěný porost, který později růžoví. Je to v době, kdy se vytvářejí chlamydospory. Ty jsou dvou-buněčné, s apikální buňkou růžově hnědou, kulovitou, silně oblaněnou a bradavčitou, velikosti 25–43 μ , průměrně 30 μ . Spodní buňka je menší, hyalinní, polokulovitá a bez silného oblanění i struktury. V nejširší části má průměr 17–19 μ (obr. 3 g). I u tohoto druhu se objevují mezi chlamydosporami konidie podobného vzhledu, velikosti i vzniku jako u *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries. Konidiové stadium nebylo rovněž zvlášť popsáno.

Mycogone rosea patří patrně k perfektnímu stadiu *Hypomyces Linkii* Tul., který se objevuje jen vzácně. Sama jsem je nenalezla a Bitner (l. c.) je také neuvádí. Imperfektní stadium s chlamydosporami i konidiemi jsem našla na několika exemplářích holubinek (*Russula* sp.) u Lázní Bělohradu v září 1956 a na kuřátkách *Clavaria cinerea* Bull. ex Fr. v Českém Středoohoří u Velemína v září 1957.

Verticillium lactarii Peck porůstá v bílých řídkých porostech, až 1 cm vysokých, zvláště lupeny kloboukatých hub. Konidiofory jsou přímé, až 100 μ vysoké, bohatě přeslenitě větvené (obr. 3 h₃). Hlavní osa konidioforu bývá 7–8 μ široká, postranní větve prvního řádu jsou stejně široké a na konci, kde nesou přeslen konidionosných větviček (fialid), jsou kostovitě rozšířeny (obr. 3 h₁). Fialidy jsou až 43 μ dlouhé a ke konci zašpičatělé. Konidie vznikají jednotlivě a jsou vejčitého nebo kapkovitého tvaru, se zrnitou plasmou, hyalinní, hladké, velikosti 16–25 \times 7,5–9 μ (obr. 3 h₂). Ve starších kulturách po skončené produkci konidií jsem pozorovala tvoření dvou i vícebuněčných chlamydospor, které dosud

*) Většina napadených kloboukatých hub bývá tak znetvořena, že je nelze druhově určit.



Obr. 1. *Sepedonium chrysospermum* (Bull.)
Fries obrůstající hřibovitou houbu.
Foto J. Kubec.



Obr. 2. Kráterovitá struktura na spodu klobouku plodnice, jež vznikla sporulací parazitické houby *Sepedonium chrysospermum*. Foto J. Kubec vZětšeno asi 10krát.

u tohoto imperfektního druhu nebyly popsány. Tyto chlamydo-spory jsou světle žlutohnědé, mají hladký povrch, obsah hustě zrnitý a jsou složeny nejčastěji ze tří až čtyř polokulovitých až kulovitých buněk. Tři až čtyřbuněčné dosahují průměrné velikosti $17 \times 50-65 \mu$, někdy však až $25 \times 80 \mu$ (obr. 3 h₄).

Perfektní stadium tohoto druhu není známo. *V. lactarii* Peck bývá někdy uváděno jako synonymum k *V. agaricinum* Corda (Petch 1938). Tento druh však nemá kostovitě rozšířené postranní větve, jeho konidie jsou menší, a chlamydo-spory mají bradavčitý povrch.

V. lactarii bývá uváděno (Lindau 1907) na ryzcích. I moje nálezy jsou z ryzců z okolí Semil ze srpna 1957. Tento druh nebyl dosud u nás sbírán.

Verticillium agaricinum Corda. I tento druh vytváří podobné, řídké až vlnité bělavé porosty s přímými konidiofory, bohatě přeslenitě členěnými. Elipsoidní konidie dosahují velikosti $12-14 \times 4-6 \mu$. Mimo samostatně existující konidiovou formu vytváří tato houba i chlamydo-spory popsané jako *Mycogone puccinioides* (Preuss) Sacc. Perfektní stadium je známo pod jménem *Hypomyces armeniacus* Tul. (= *H. ochraceus* Tul.). Sama jsem je nenalezla; Moravec (1955) je uvádí z Čech ze čtyř míst.

V. agaricinum Corda bývá někdy synonymisováno s imperfektním druhem *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries, avšak druhy r. *Dactylium* Nees mají vícebuněčné konidie. Mimo to Petch (1938) řadí k imperfektnímu druhu *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries jako perfektní stadium *Hypomyces rosellus* (Fries) Tul.

V. agaricinum jsem našla na ryzci (*Lactarius* sp.) u Lázní Bělohradu v srpnu 1956. Corda (1838) jej uvádí jako hojný zvláště na holubinkách.

Verticillium niveostratosum Lindau se liší již makroskopicky od předchozích druhů imperfektního rodu *Verticillium* Nees, tím, že tvoří na plodnicích ryzců nízké, suché a práškovité porosty, čínící dojem křídového poprášení. Konidiofory jsou velmi drobné, přeslenitě větvené, průměr hlavních i vedlejších větví je pouze 2,5–3 μ . Fialidy jsou nanejvýš 17 μ dlouhé (obr. 3i). Konidie jsou hyalinní, hladké, protáhle eliptické nebo protáhle kapkovité, 7,5 \times 2,5 μ (obr. 3i). Perfektní stadium není známo.

Tento typ jsem nacházela hojně na drobných ryzcích a helmovkách v Podkrkonoší i v Čes. Středohoří na svrchní i spodní straně klobouků. Napadené plodnice byly vždy seschlé, na rozdíl od plodnic, napadených jinými imperfektními houbami, kdy jejich konsistence byla obvykle měkká a vlhká. Lindau (1907) uvádí tento druh i z plodnic hlenek. U nás nebyl dosud sbírán.

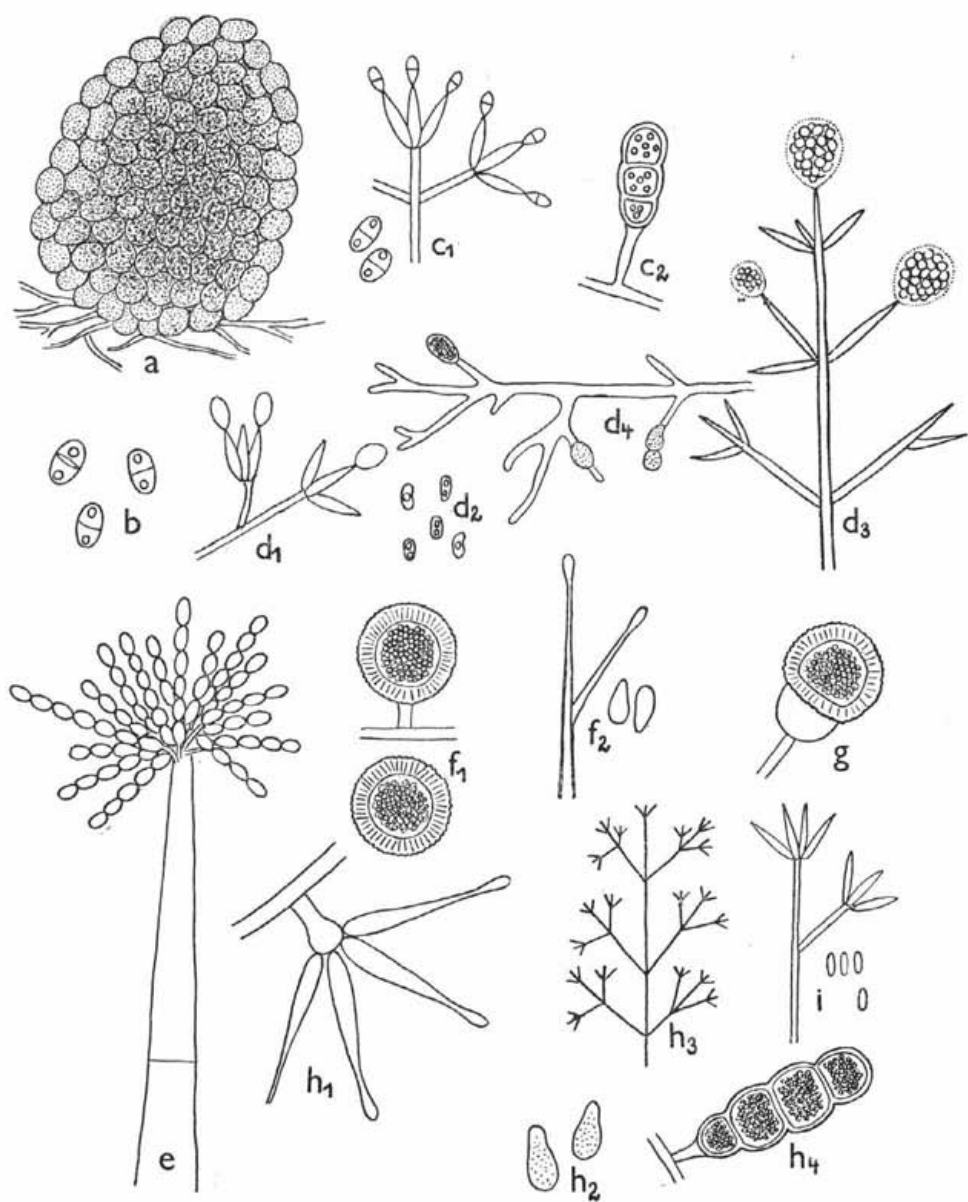
Acrostalagmus parasitans Corda. Tento imperfektní druh jsem našla pouze jednou na kupkách druhu *Tubercularia vulgaris* Tode u Velemína v Čes. Středohoří, na nichž vytvářel bílý, nízký a práškovitý pokryv. V umělé kultuře na sladinkovém agaru vyrostlo nejprve vlnité mycelium, několik mm vysoké, jehož zbarvení později přecházelo do slabě růžova až žlutě oranžova. Mikroskopické znaky jsem pozorovala pouze v kultuře. Konidiofory byly průměrně 250 μ vysoké, u base 2,5–3,3 μ široké. Fialidy prvního stupně jsou úzké a zašpičatělé, 20–32 \times 2–2,5 μ velké, sekundární fialidy jsou kratší a lahvicovitého tvaru o rozměrech 2,5–3,7 \times 20–25 μ , většinou v přeslenu po třech (obr. 3 d₁, d₃). Kulovité hlavice konidií měří v průměru (10)–25–30–(70) μ , zpočátku jsou mléčně bílé, později nažloutlé. Konidie jsou oválné nebo slabě ledvinitého tvaru, s 1–3 velkými, olejovitými krůpějemi, hyalinní, 5–7 \times 3,3–3,7 μ veliké (obr. 3 d₂). Výjimečně dosahují délky až 10 μ . Primární mycelium na sladinkovém agaru je vlnité zprohýbané, nepravidelné a vytváří interkalárně i terminálně téměř kulovité, hyalinní chlamydospory, průměrné velikosti 7–10 μ (obr. 3 d₄).

Corda (1839) udává, že tento druh parasituje na *Cephalosporium acremonium* Corda. Od té doby nebyl znovu nalezen.

Diplocladium minus Bonord. vyrůstá nejprve jako bílý hustý a vlnitý porost na plodnicích i v kultuře, později se barví do zlatožluta až oranžova. Nejprve vytváří přeslenité konidiofory jako *Verticillium* Nees, na nichž se odštěpují dvoubuněčné hyalinní, vejčité konidie, v místě přepážky poněkud zaškrčené, se zřetelnými olejovitými krůpějemi (obr. 3 c₁). Rozměry konidií jsou průměrně 12–18 \times 7–7,5 μ . Výjimečně jsou konidie třibuněčné, a pak dosahují délky až 25 μ . V pozdějším stadiu vývinu porostu, charakterisovaném oranžovým zbarvením v hyfách, dochází k tvorbě chlamydospor na kratších či delších větvíčkách. Sedí na silnější, intenzivně žluté stopce v průměru 4–5 μ široké a jsou dvou až třibuněčné, protáhlé, se silnou žlutou membránou a zrnitě zahuštěným obsahem. Velikost dvoubuněčných chlamydospor bývá 10 \times 22 μ , třibuněčných 13 \times 15 μ (obr. 3 c₂). Bylo poprvé pozorováno Bitnerem (l. c.), jenž je přirovnává k typu *Blastotrichum* Corda.

Perfektní stadium tohoto imperfektního druhu je *Hypomyces aurantiacus* (Pers.) Tul. Sama jsem toto plodné stadium nenalezla, Moravec (1955) píše, že je u nás rozšířené. *Diplocladium penicillioides* Sacc., uváděné v souvislosti s *Hypomyces aurantiacus* (Pers.) Tul., je patrně synonymem *Diplocladium minus* Bonord.

Tato houba v imperfektním i perfektním stadiu parasituje zvláště na dřevních houbách z čeledi *Polyporaceae*, *Thelephoraceae*, *Pleurotaceae* atd. Jeden z mých



Obr. 3. a - *Diplocladium majus* Bonord. — sterilní pyknida. — b - *Diplocladium majus* — konidie. — c1 - *Diplocladium minus* Bonord. — část konidioforu a konidie. — c2 - *Diplocladium minus* — chlamydospora. — d1 - *Acrostalagmus parasitans* Corda — část konidioforu s fialidami. — d2 - *Acrostalagmus parasitans* — konidie. — d3 - *Acrostalagmus parasitans* — konidiofor s hlavicemi konidii. — d4 - *Acrostalagmus parasitans* — primární mycelium s chlamydosporami. e - *Amblyosporium botrytis* Fres. — konidiofor s konidii. — f1 - *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries — chlamydospory. — f2 - *Sepedonium chrysospermum* — část konidioforu a konidie. g - *Mycogone rosea* Link — chlamydospora. — h1 - *Verticillium lactarii* Peck — část konidioforu s fialidami. — h2 - *Verticillium lactarii* — konidie. — h3 - *Verticillium lactarii* — schéma konidioforu. — h4 - *Verticillium lactarii* — chlamydospory. — i - *Verticillium niveostratosum* Lindau — část konidioforu a konidie.

nálezů pochází z *Leptoporus fissilis* (B. et C.) Pilát, rostoucím na jabloni v Chotiměři v Čes. Středohoří, druhý je s ryzce (*Lactarius* sp.) z okolí Lázní Bělohradu.

Diplocladium majus Bonord. Vytváří světle hnědé nebo našedlé řídké porosty na lupenatých houbách. Konidiofor je přeslenitě větvený a na konci fialid se tvoří podlouhle eliptičné až válcovité, dvoubuněčné hyalinní konidie, často v místě přepážky zaškrčené, se spodní buňkou poněkud vychlípenu v papilu. Tyto konidie se liší od předchozího druhu především velikostí ($12,5 \times 25 \mu$) (obr. 3 b). Chlamydospory nebyly pozorovány a perfektní stadium není známo.

Tento imperfektní druh jsem nalezla na lupenech čirůvky (*Tricholoma* sp.) u Nižboru v září 1957.

V umělé kultuře na sladinkovém agaru se na fruktifikujícím myceliu vytvořily asi po 4 týdnech, zvláště na stěnách zkumavky, četné tmavohnědé, tuhé útvary, průměrné velikosti $250 \times 320 \mu$, vakovitého tvaru, se stěnou složenou z kulovitých až oválných buněk (obr. 3 a). Vnitřek však zůstával sterilní. Protože se nacházely volně na myceliu, a nikoliv ve stromatickém základu, nemohla jsem je považovat za perithecia. Je pravděpodobnější, že to jsou pyknidy. U některých druhů imperfektního rodu *Asteroma* DC. je známo, že vytváří také sterilní pyknidy (Allescher, 1901) a navíc, že tyto pyknidy se mohou vyskytovat i u typů, které za jiných okolností vytvářejí volné konidiofory (Saccardo 1884). Za určitých podmínek zařazujeme tedy houbu do skupiny *Sphaeropsidales* a za jiných podmínek tutéž houbu do skupiny *Moniliales* (*Hyphomycetes*).

Amblyosporium botrytis F r e s. tvoří velmi nápadné, husté, oranžové, i přes 1 cm vysoké porosty na klobouku hub i v umělé kultuře. Na přímých, dlouhých, článkovaných konidioforech o šíři $20-25 \mu$ vznikají v terminální části na krátkých větévkách řetízkovitě eliptičné konidie, zprvu hyalinní, později žlutooranžové, průměrné velikosti $11 \times 16 \mu$ (obr. 3 e). Za sucha je možno na povrchu konidií pozorovat rýhování.

Lindau (1907) uvádí u tohoto imperfektního druhu jako jedno ze synonym *Hypomyces tuberosus* Tul., avšak jinde dosud nebyla souvislost obou stadií potvrzena. Zmíněný druh jsem nalezla na ryzci *Lactarius vellereus* Fr. na úpatí Lovoše v Čes. Středohoří v září 1956. U nás nebyl do té doby sbírán.

Při zjišťování identity jednotlivých imperfektních druhů, a zvláště při srovnávání jejich souvislosti s určitými perfektními stadii, se přesvědčujeme o jejich bohatém polymorfismu, takže není dobře možné se opírat o stálé znaky, které by jednotlivé druhy konstantně charakterisovaly. V konidiovém stadiu je možno spatřovat pouze další možnost tvarového projevu určitého typu houby, které nám případně pomáhá doplnit diagnosu perfektního stadia. Proto spory, zda *Verticillium agaricinum* Corda je nebo není totožné s *Dactylium dendroides* (Bull.) Fries nebo *Diplocladium minus* Bonord. s *D. penicillioides* Sacc. nelze rozhodnout ve prospěch jednoho z obou typů, nýbrž je třeba uvážit, že oba typy mohou předstovovat tvarové a rozmnožovací schopnosti určitého nebo určitých druhů např. rodu *Hypomyces* Tul.

Případ výskytu pyknid u imperfektního druhu *Diplocladium majus* Bonorden ze skupiny *Moniliales*, potvrzuje, že řády *Sphaeropsidales* a *Moniliales* mohou existovat pouze jako pomocné, abychom se v oné tvarové mnohosti mohli orientovat.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Im Riesengebirgsvorlande und im Böhmerwaldgebiete, sowie im Böhmischem Mittelgebirge wurde an den Röhrenpilzen als der häufigste Pilz *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fries und an den Blätterpilzen *Verticillium lactarii* Peck

und *V. niveostratosum* Lindau gesammelt; die letzte Art kommt am meisten an den Arten der Gattung *Lactarius* Fr. und *Mycena* Fr. vor.

Die imperfekten Arten *Verticillium lactarii* Peck, *V. niveostratosum* Lindau, *Amblyosporium botrytis* Fres. und *Diplocladium majus* Bonord. wurden zum erstenmal in der Tschechoslowakei gesammelt.

Die Feststellung, dass bei *Diplocladium majus* Bonord. auch Pykniden auftreten können, stellt ein weiteres Beispiel vom Polymorfismus bei *Deuteromyceten* dar. Ähnlicherweise wie das Vorfinden von Chlamydosporen mit Konidien bei demselben Stamme, kann auch die Bildung von Pykniden neben sich frei entwickelnden Konidienträgern bei demselben Stamme bloss eine von den Vermehrungsmöglichkeiten einer bestimmten perfekten Art sein.

LITERATURA

Allescher, A. 1901: Die Pilze. VI. Abt. Fungi Imperfecti: Hyalin-sporige Sphaeroideen. In Rabenhorst's Kryptogamenflora. — 1016 pp. Leipzig.

Bitner, K. 1953: Grzyby jako pasorzyty grzybów kapeluszkowych. Fungi parasiting on mushrooms. — Acta Soc. Bot. Poloniae, 22/4: 689—722.

Cejp, K. 1948: Parazit na kloboucích helmvek — Mycen. A note to the knowledge of the genus *Spinellus* from Bohemia. — Čes. mykologie, 2/2: 38—41.

Corda, A. C. I. 1838: Icones Fungorum, Tome II., 43 pp., Tab. VIII—IX. Praha, Calve 1839: Icones Fungorum. Tome III., 55 pp., IX Tab.

Kavina, K. 1913: Deformace hub kloboukatých zaviněné *Pyrenomyces* r. *Hypomyces* Fries. — Pflroda, 11: 387—394.

Lindau, G. 1907: Die Pilze. VIII. Abt. Fungi Imperfecti: Hyphomycetes (erste Hälfte). In Rabenhorst's Kryptogamenflora. 852 pp. Leipzig.

Moravec, Z. 1955: Taxonomická studie československých zástupců řádu Hypocreales a jejich fytopatologický význam. — Diplomová práce z katedry botaniky biol. fak. U. K. (neotiskáno).

Petch, T. 1938: British Hypocreales. — Trans. Brit. Myc. Soc., 21: 243—305.

Saccardo, P. A. 1884: Sylloge Fungorum omnium huiusque cognitorum III. 680 pp. Pavia.

Endomyces lactis Windisch 1951

(*Geotrichum candidum* Link 1809, *Oospora lactis* (Fresen 1852) Sacc. 1886)

Z Krajské hygienicko-epidemiologické stanice KNV Praha,
ředitel MUDr. L. Hofta

Petr Frágner

Jméno *Endomyces lactis* doporučuje Windisch (1951) pro mikroorganismus, známý v mlékárenské technologii jako *Oidium lactis* (*Oospora lactis*) a v lékařské mykologii jako *Geotrichum candidum*. Důvodem k přefazení do rodu *Endomyces* bylo nalezení vrčec s askosporami. Windischovy údaje nelze zatím potvrdit; nebudou-li spolehlivě potvrzeny ani jinými autory, má prioritu název *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832.

Mikroorganismus nalézáme především v prostředí mlékáren a v mléčných výrobcích, ale také v různém infekčním materiálu při lidských onemocněních. V tomto sdělení je diskutována otázka tvorby askospor, pathogenity pro člověka a uvedena historie, synonyma a mykologické popisy.

Der Name *Endomyces lactis* wird von Windisch (1951) für den Mikroorganismus empfohlen, der in der Milchtechnologie als *Oidium lactis* (*Oospora lactis*) und in der medizinischen Mykologie als *Geotrichum candidum* bekannt ist. Der Grund zur Über-

reihung in die Gattung *Endomyces* war der Befund der Asken mit Askosporen. Seine Angaben kann man vorläufig nicht bestätigen; wenn diese von anderen Autoren nicht zuverlässig bestätigt werden, behält die Benennung *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832 die Priorität.

Der Mikroorganismus wird in erster Reihe in den Molkereien und in Milcherzeugnissen, ferner auch in verschiedenem Infektionsmaterial bei Erkrankungen des Menschen gefunden. In dieser Mitteilung wird die Frage der Askosporenbildung und der Pathogenität für den Menschen diskutiert und die Historie, Synonyma und mykologische Beschreibungen angeführt.

Roku 1809 popsal Link *Geotrichum candidum*, které našel na pohozených kostech, papíru a zemi. Desmazières (1826) je isoloval ze zbytků po destilaci „eau-de-vie de Genièvre“ a nazval je *Mycoderma mali juniperini*. Podobné druhy [*G. cinereum* (Bonord. 1851) Sacc. 1886, *G. purpurascens* (Bonord. 1851) Sacc. 1886], které jsou pravděpodobně s *G. candidum* totožné, popsal Bonorden r. 1851 z lidské stolice, pod rodovým jménem *Coprotrichum*. Fresenius (1852) popisuje „mléčnou plíseň“ jako *Oidium lactis* a Saccardo (1886) mění název na *Oospora lactis*, poněvadž „*Oidium*“ náleží konidiovým stádiím padlí. [Guilliermond (1900, 1902) studuje její cytologii a nazývá soudečkovité buňky, v které se vlákna později rozpadají — „oidia“; označení „arthrospory“ pochází od Vuillemina.] Teprve roku 1924 Loubière, který studoval úlohu *Oospora lactis* při zrání sýrů, prokázal, že *Oospora lactis* Saccardo je totožná s *Geotrichum candidum* Link. Během století byl tento mikroorganismus různými autory střídavě zařazován do rodů *Geotrichum* Link 1809, *Oidium* Link 1809, *Oospora* Wallroth 1833, *Coprotrichum* Bonorden 1851 a *Chalara* Bonorden 1851. Kromě toho byl často zaměněn i s jinými rody.

Závažné zjištění Loubièrovo, že totiž *Geotrichum candidum* a *Oospora lactis* jsou jeden a týž mikroorganismus, bylo však přehlédnuto a upadlo v zapomnutí. Dodnes odborníci z mlékárenského průmyslu mluví o „*Oidium lactis*“, zatím co v lékařském písemnictví nalézáme celou řadu „pathogenních geotrich“. Časem však tato „pathogenní geotricha“ byla většinou převedena jako synonyma k rodu *Trichosporon* Behrend (emend. Diddens et Lodder), a jako jediné „opravdové“ zůstalo právě *Geotrichum candidum* Link.

Pathogenita *Geotrichum candidum* pro člověka je sporná. Novější lékařské písemnictví — vzhledem k bohaté synonymice a hojným záměnám — vyhýbá se přímé odpovědi na tuto otázku a spíše poznamenává, že „*Geotrichum*“ může se (často druhotně) účastnit při různých chorobných procesech. Některé mykologické monografie uvádějí klinické geotrichosy jako léze v ústech, průduškách, plicích a intestinálním traktu. Podle našich pokusů je *G. candidum* z čistých kultur, inokulované intravenosně ve velké dávce králíkům, nepatogenní.

Měli jsme možnost před lety sledovat průběh jednoho případu plicní geotrichosy, po stránce mykologické. Následkem masivní terapie jodem ubývalo množství *G. candidum* ve sputu a celkový stav pacienta se postupně zlepšil. V jiném případě jsme vypěstovali *G. candidum* ve velkém množství ze šupin kůže při superficiální mykose nohou, která se zcela zhojila během několika málo dní po lokální léčbě 8-oxychinolin-kaliumbisulfátem. Kromě toho nalézáme *G. candidum* při některých vaginálních fluorech, při interdigitálních erosích na rukou a nohou, a poměrně často ve sputu, zvláště u tbc pacientů. Jako ojedinělý nález přichází však i na kůži zcela zdravé a jako náhodná kontaminace v nejrůznějších infekčním

materiálu. V lidské stolici našli D a n d a a D v o ř á k (1951) geotricha (blíže neurčená) ve 22–79 % všech vyšetřovaných.

Domnívám se, že právě tak, jako řada jiných, kosmopolitně rozšířených saprofytů, může být *Geotrichum candidum*, za zvláštních podmínek, pro člověka patogenní.

Hlavním nalezištěm *Geotrichum candidum* není lidský nebo zvířecí organismus, ale — jak již bylo poznamenáno — mlékárenský průmysl a mlékárenské výrobky. Již v Rabenhorstově kompendiu je uvedeno, že přítomnost „*Oospora lactis*“ ve velkém množství v mlékárnách není sice škodlivá, ale obtížná, poněvadž porůstá veškeré nádobí a nářadí. W i n d i s c h (1951) naproti tomu zdůrazňuje její důležitost při zrání sýrů a tvoření aroma. Podle našich mlékárenských technologů, s nimiž jsem o věci hovořil, nejsou názory na její škodlivost v současné době jednotné. Jedni zdůrazňují příznivý účinek *O. lactis* při zrání sýrů (Romadur, Desert, Gouda), druzí naproti tomu ji označují za „škůdce“ a bojují proti ní (pravidelnou desinfekcí podle možností), jiní se domnívají, že v malém množství je při výrobě sýrů žádoucí a ve velkém množství škodlivá. Nebudu rozebírat tuto otázku a ponechávám ji k vyřešení příslušným odborníkům. Skutečnost však je, že tento mikroorganismus nalézáme nejenom v sýrech, ale i v másle, smetaně, jogurtu a tvarohu (i t. zv. „dietním“ z pasteurizovaného mléka), kteréžto výrobky jsou často čistými a pomnoženými jeho kulturami. K infekci dochází při výrobě, protože prostředí většiny mlékárenských provozoven je *O. lactis* doslova promořeno.

Mléčné výrobky mohou být tedy za zvláštních podmínek zdrojem lidských nákaz a to především u lidí zeslabených některými těžkými chorobami, při nichž je právě mléčná strava zvláště doporučována. V souhlase s tím asi jsou poměrně časté (10,4 %) nálezy *G. candidum* ve sputu tbc pacientů (A b s o l o n o v á, F r á g n e r, P a t e r a 1957).

W i n d i s c h (1951) mění název mikroorganismu na *Endomyces lactis*, poněvadž se domnívá, že prokázal u svých kultur vznik věceček s askosporami. Často pozoroval v kulturách cary buněčných membrán („Hautfetzen“), které prý jsou zbytkem roztrhaného obalu věcka po vyprázdnění askospor. Nalezl také kopulující buňky a ve svých schematických kresbách rekonstruoval celý postup vzniku askospor.

Snažil jsem se Windischovy údaje potvrdit na vlastním kulturálním materiálu. Hledal jsem věcka s askosporami v preparátech (nativních a barvených metodou malachitová zeleň — safranin) z kultur na Sabouraudově glukosovém agaru, modifikovaném agaru Gorodkové a bramborovém agaru, dále v mikrokulturách na glukosopeptonové vodě, mrkvovém extraktu a Windischově syntetické tekuté půdě (v komůrce van Tieghemově) a v mikrokulturách na Sabouraudově glukosovém agaru a Windischově syntetickém agaru (na podložních sklech), po různé době kultivace. Kromě toho také v mikrokulturách na Windischově půdě s agarem, úmyslně mírně karamelisované. Tato práce byla zcela bezúspěšná: ačkoliv byly nalezeny různé útvary, připomínající ony na Windischových schématech, nikdy nešlo o věcka s askosporami.

Zamyslíme-li se nad Windischovými schématy, uvidíme jistou nesrovnalost. Autor v textu uvádí, že askospory mají rozměry $4,5-9 \times 7-12 \mu$, to jest jako vegetativní arthrospora. Aby mohlo věcko obsahovat 4 takové askospory, bylo by třeba, aby bylo nejméně dvakrát větší než průměrná arthrospora. Na schématech však vidíme věcka skoro stejně velká jako buňky vlákna a askospory v nich asi třikrát menší. Je proto oprávněna pochybnost, zda v prvním případě

(rozměr $4,5-9 \times 7-12 \mu$) nepozoroval Windisch shluk menších arthrospor a v druhém případě (drobné „askospory“ na schematu) náhodná granula uvnitř jedné větší arthrospory.

Windisch uvádí, že svá pozorování konal na preparátech z kultur pěstovaných na tekuté půdě v Petriho miskách. Je jistě každému jasné, že zhotovit preparát z tak křehké kultury v tekuté půdě, aniž by byla porušena původní soudržnost a uspořádání jednotlivých elementů (vláken, arthrospor) je prakticky nemožné. Proto snad nalézal prázdné obaly vřecek, bez askospor? V mikrokulturách však, zvláště pak na agaru nemohly by se askospory (nejsouce aktivně pohyblivé) zatoulat příliš daleko od zbytků svého vřeka a musely by být vedle prázdných vřecek prokazatelné.

V mikrokulturách jsem velmi často našel buňky s rozrušenou membránou, prázdné. Byly to však běžné vegetativní buňky vlákna nebo arthrospory různé interkalárně nebo terminálně uložené. V okolí nikde „askospory“ z nich uvolněné nebyly. Rovněž často lze pozorovat vylučování buněčného obsahu na koncích vláken; jde o jemně zrnitou hmotu, tvořící nepravidelné chomáče, ale i kulaté a oválné útvary rozměrů 7 až 20μ . I tyto útvary mohou být zaměněny za rozrušená vřeka. Někdy lze pozorovat izolované arthrospory, uprostřed zlomené; ty pak imitují dva „kopulující“ jedince. Ve starších kulturách objevují se v arthrosporách granula, která jsou nepravidelného tvaru, různě velká a v různém počtu, ale také někdy pravidelně kulovitá nebo oválná, stejně velká a po 2, 4, 6 v buňce. Na Windischově syntetické půdě vznikají terminálně i interkalárně na vláknech velké hruškovité nebo kulovité buňky (i různé deformované), naplněné někdy drobnými granuly ve velkém počtu. Rovněž tato granula mohou snad být zaměněna za askospory v asku. Velmi často nalézáme v mikrokulturách různé můstky, spojující dvě různá vlákna a podivně deformované a stáčené větve vláken. Mají-li nějakou sexuální úlohu není zcela jasné, avšak rozhodně nedávají vznik vřeckům s askosporami.

Různé živné půdy ovlivňují mikroskopický vzhled *Endomyces lactis*. Tyto rozdíly jsou především ve tvaru buněk; uspořádání vláken a arthrospor, charakteru větvení a v množství různých „abnormit“ — vláken deformovaných a zrnitých útvarů. Právě syntetická půda, Windischem doporučená k provokaci tvorby askospor (zvláště byla-li zahřátím na přímém plamenu mírně karamelisována), je příčinou největšího množství bizarních útvarů v mikrokulturách. Jsou to deformace vláken, můstky a uvolňování plasmy (o nichž jsem se již zmínil), dále drsná hřebenová vlákna („organes pectinés“), uzlíkovité orgány („organes nodulaires“) a náznaky raketového mycelu („mycelium en raquette“), jak je známe z kultur dermatofyt. V jiné kultuře nalezeny také kulovité a oválné, silnostěnné chlamydospory ($7-9 \mu$ v průměru), interkalárně uložené.

Ačkoliv jsem vřeka s askosporami nemohl prokázat, nehodlám popírat možnost jejich existence. Avšak Windischovy údaje nápadně připomínají náhodné uspořádání elementů kultury, které se sexualitou nemají nic společného, a zdají se mi proto nepravděpodobné.

Jako imperfektní houba je mikroorganismus uváděn pod těmito synonymy:

Botrytis geotricha Link 1824 ex Fries 1832. — *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Fries 1832. — *Geotrichum mycoderma* Sacc. 1886. — *Chalara mycoderma* Bonord. 1851. — *Mycoderma lactis butyri* Desm. 1853. — [*Mycoderma mali juniperini* Desm. 1827]. — *Oidium lactis* Fresenius 1850. — *Oidium lactis* Fresen. var. *luxurians* Riess 1885. — *Oidium obtusum* Thüm. 1875. — *Oospora lactis* Sacc. 1886.

Podle Windische přistupují ještě další:

Coprotichum cinereum et purpurascens Bonorden 1851. — *Oidium camemberti* Maze 1910. — *Oidium nubilum* Weigmann et Wolff 1909. — *Oospora camemberti* Berkhout 1923. — *Oospora nubila* Berkhout 1923.

Makroskopický vzhled. Isolované kolonie na Sabouraudově glukosovém agaru po 2 dnech při 24 °C dosahují 1–2 cm v průměru. Jsou ploché, nízké, s jemným, krátce vláknitým, matnějším okrajem. Někdy se kolonie směrem ku středu mírně zvyšují. Často jsou radiálně zvrásněné a připomínají pak jemnou krajku. Povrch je jasně bílý nebo lehce krémový, jemně zrnitý (jako poprášený moukou) anebo kompaktnější, mazlavý. Spodní strana bezbarvá.

Na tekutých půdách vytváří se bělavá, matná, různě silná a zprohýbaná blána.

Mikroskopický vzhled. Na mohutném pravém mycelu vyrůstají četné větve, jak do vzduchu, tak i do živné půdy. Tato vlákna se skládají z velkých buněk (8–12 × 30–100 μ). Vedlejší větve mívají 3–8 μ v průměru a rozpadají se — od nejmladších, okrajových partií počínaje — ve velké množství arthrospor (3–8 × 5–8–20 μ), které nějaký čas zůstávají uspořádány za sebou. Arthrospory jsou obvykle hranaté, válcovité, později oválné nebo i kulovité.

Podle Windische vznikají (po předchozí kopulaci nebo parthenogeneticky) z části buňky starších arthrospor vřecha se 4 askosporami. Askospor jsou oválné nebo dlouze oválné, 4,5–9 × 7–12 μ.

Kvasné vlastnosti: žádné, nebo slabé kvašení glukosy nebo glukosy a galaktosy.

Asimilace cukrů: glukosa +, galaktosa +, sacharosa — (někdy slabě +), maltosa —, laktosa —.

Asimilace dusíku: amonsulfát +, močovina +, kaliumnitrat —. Při alkoholickém kvašení vznikají estery a různé aromatické látky. Kultury mají výraznou schopnost rozkládat bílkoviny.

Windisch rozlišuje tři variety, které se v některých znacích odlišují od základního typu:

Endomyces lactis Windisch var. *fragrans* (Krzemecki, Berkhout) Windisch.

Synonyma: *Oospora fragrans* Berkhout 1923. — *Oidium suaveolens* Krzemecki 1913.

Kolonie uvnitř hnědé jako kůže, zevně šedavé; uprostřed tvoření koremií; silné kvašení glukosy; silné aroma.

var. *matalensis* (Castellani) Windisch.

Synonyma: *Geotrichum matalense* var. *chapmani* Cast. 1932. — *Mycoderma Issavi* Mattlet 1930. — *Mycoderma Kieta* Mattlet 1926. — *Mycoderma matalense* Brumpt 1922. — *Mycoderma Mnyaga* Mattlet 1926. — *Mycoderma Nyabisi* Mattlet 1926. — *Oidium matalense* Cast. 1915; Cast. et Chalm. 1919. — *Oospora matalensis* Berkhout 1923. — *Pseudomonilia matalensis* Dodge 1936. — *Pseudomycoderma matalense* Ciferri 1930.

Mycelium je kratěji členěné, vedlejší větve jsou velmi jemné, podstatně tenčí. Buňky vláken mají 2,1–7,5 × 36–90 μ, arthrospory 1,5–8,3 × 4,2–14,3 μ. (Podle Windische tvorba askospor nebyla prokázána.)

var. *klebahnii* (Stautz) Windisch.

Synonymum: *Oospora Klebahnii* Stautz

Buňky průměrně menší, arthrospory 1,9–4,5 × 4,5–9 μ. Netvoří a nerozkládá kyseliny. (Podle Windische tvorba askospor nebyla prokázána.)

Během posledních několika let isoloval jsem více než 150 kultur jednak z nejrůznějšího infekčního materiálu lidského, jednak z mléčných výrobků a prostředí mlékáren. Kromě toho jsem obdržel sbírkové kultury vedené jako „*Oidium lactis*“ z Biologického ústavu ČSAV, z Výzk. ústavu pivovarského a z Katedry technologie

mléka (Vys. škola chemicko-technologická v Praze). Mezi těmito kulturami nebyla žádná, která by se podobala některé ze tří Windischem označených variet. Vesměš šlo o základní typ, jehož popis (rozšířený o naše pozorování) jsem výše uvedl.

Přesto však nejsou všechny kultury zcela stejné. Liší se především mohutností tvorby arthrospor a jejich uspořádáním. Někdy jsou arthrospory převážně v pravidelných, rovných řetězcích za sebou, jindy převážně „cik-cak“. Tvar arthrospor je v některých kulturách pravidelně soudečkovitý, jindy jsou arthrospory do jisté míry různotvaré (různě dlouze soudečkovité, i kulovité). Rozdíly jsou také v charakteru větvení: někdy větve přiléhají k hlavnímu vláknu, jindy odstávají a jsou různě charakteristicky prohnuté nebo zvlněné, jindy jsou k hlavnímu vláknu skoro kolmé. Ani hlavní vlákno nemusí být utvářeno vždy stejně: někdy je interpolováno různým počtem arthrospor (různě dlouhých a uspořádaných za sebou rovně nebo „cik-cak“ či v chomáčích vedle sebe), jindy se skládá jenom z nezměněných, stejných buněk mycelu. Další rozdíly jsou ve výšce vzdušného mycelu a v mohutnosti vrůstání do agaru.

U žádné z kultur jsem nepozoroval ani askospory ani nic co by se podobalo vřečkům, ačkoliv jsem je velmi usilovně hledal. Nebudou-li Windischovy nálezy potvrzeny jinými autory a podány exaktní důkazy, bude nutno vrátit se k původnímu označení *Geotrichum candidum* Link, které má nesporně prioritu.

LITERATURA

1. Absolonová, O., Frágnér, P., Patera, V.: Mykologické nálezy ve sputu při plicní tuberkulóze. Čs. epid. mikrobiol. imunol. 6 (3) : 192—194, 1957.
2. Danda, J.: Mykotická theorie o původu lupenky. Čs. Derm. 26 : 390—401, 1951.
3. Darier, Sabouraud, Gougerot, Milian, Pautrier, Ravaut, Sézary et Simon: Nouvelle pratique dermatologique II., Masson et Cie. 1936, Paris.
4. Frágnér, P., Petrů, M., Vojtěchovská, M.: *Geotrichum candidum* při vaginálním fluoru. Čs. hyg. epid. mikrobiol. imunol. 4 (8) : 434—435, 1955.
5. Lodder, J., Kreger-Van Rij, N. J. W.: The Yeasts, a Taxonomic Study. North-Holland Publ. Comp. 1952, Amsterdam.
6. Military Medical Manuals, National Research Council: Manual of Clinical Mycology, Saunders Co. 1945, Philadelphia—London.
7. Ormsby, O. S., Montgomery, H.: Diseases of the Skin. Lea and Febiger 1943, Philadelphia 7. vyd.
8. Rabenhorst, L.: Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Abt. I (1884) — Abt. IX (1910).
9. Windisch, S.: Zur Biologie und Systematik des Milchsimmels und einiger ähnlicher Formen. I. Der Milchsimmel (*Endomyces lactis*) und *Endomyces Magnusii*. Beiträge Biol. Pflanzen 28 : 69—130, 1951.

Poznámky k revisi padlí (Erysiphales) na *Ribes* L. a *Grossularia* A. Rich.

Einige Bemerkungen zur Kenntnis der Erysiphaceen auf Stachelbeeren
und Johannisbeeren

Vladimír Skalický a Běla Niederlová

(Z Katedry botaniky biologické fakulty univ. Karlovy v Praze)

V našem sdělení pojednáváme o *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. a o *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. nejen po stránce fytopathologické, ale také po stránce nomenklatorické a o *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin na *Ribes* sp. z Tadžikistanu.

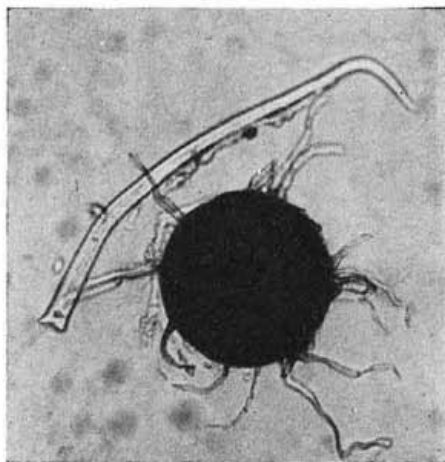
Dalším parasetem z čeledi *Erysiphaceae* na rybízích je *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. V Cordově sběru v herbářích katedry botaniky UK jsme našli toto padlí na *Ribes rubrum*. Je to první nález *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. na *Ribes rubrum*.

In dieser Arbeit sind folgende Mehltauarten besprochen: *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk., *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk., *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golovin und *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. Wir haben erstmals *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lévl. auf *Ribes rubrum* L. im Herbariummateriale identifiziert. Es ist der zweite Fund in Europa (erster auf Stachelbeeren von Léveillé gesammelt).

Nejvýznamnějším parasetem angreštů, vzácně i rybízů je americké padlí angreštové, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. O tomto druhu bylo psáno velké množství prací a drobných článků, takže nelze ani zdaleka všechnu literaturu přečíst a použít pro souhrnné zpracování. Nebudeme se v tomto článku také zabývat tím, co současně bude souhrnně napsáno v dokončované diplomové práci o padlích na ovocných dřevinách (Niederlová) a ve zpracování padlí na angreštech a rybízích v 3. dílu Baudyšovy „Zemědělské fytopatologie“ (Skalický), a uvedeme jen některá zajímavá pozorování a změny v názvosloví.

Tak dosud nebylo v literatuře uváděno, že by *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. parasitovala na téže větévce angreštu spolu s *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Zjistili jsme však pozoruhodný současný jejich výskyt v Hilitzerově sběru z Kdyně u Domažlic, 19. VIII. 1920. (PR no. 8087).

Došli jsme k závěru, že *M. grossulariae* (Fr.) Berk. nebyla tolik zatlačena epidemií amerického padlí, *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk., jak se domnívá Kavina (1916), ale že se i s ním udržela nejen na našich domácích planých srstkách — *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. ssp. *pubescens* (Koch) Dostál, nýbrž i na angreštech pěstovaných. Na planě ros-



Sphaerotheca mors-uvae (Schwein.) Berk.
Kleistokarp. Cleistocarpium.
Foto B. Niederlová.

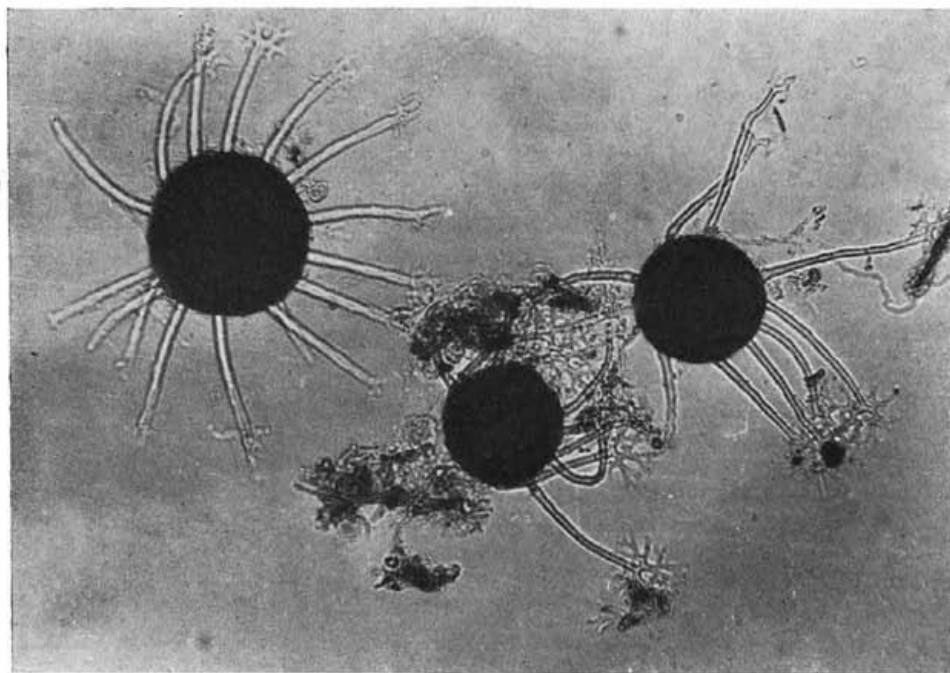
toucích srstkách se dnes *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. již téměř nevyskytuje, zato však jsou velmi často napadeny bílými povlaky *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. *M. grossulariae* (Fr.) Berk. zůstala vzácnou na pěstovaných angreštích.

Není pochyby o tom, že se oidie rozšiřují anemochorně a kleistokarpy anthropochorně. Dosud však nejsou zcela jasně rozřešeny problémy zoochorického šíření. Jak ptáci přenášejí choroby, je dobře známo; např. angreštové padlí šíří pták přenosem nemocných bobulí. Za přenašeče, případně za symbionty padlí jsou v literatuře uváděni i roztoči, mšice a třásněnky. Společnému výskytu padlí a živočichů bude nutno věnovat více pozornosti a byli bychom vděční za sdělení takových pozorování.

Pokud jde o tzv. evropské padlí angreštové, *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. máme zjištěny sběry tohoto padlí na nynějším československém území od roku 1824. Toto padlí je dnes rozšířeno holarkticky. Téměř všechny prameny z minulosti nasvědčují, že bylo zavlečeno z Evropy do Severní Ameriky s kulturou angreštu (S a l m o n 1902 : 108); určitě tak proniklo na N. Zéland. V Severní Americe je dnes známo toto padlí na řadě druhů tamějších rybízů a angreštů.

Dnes je tedy *M. grossulariae* (Fr.) Berk. velmi častým parazitem všude tam, kde roste planá srstka (v Čechách hlavně v nížinách a pahorkatině).

Platné jméno podle pravidla přihlízejícího k prvnímu kombinátorovi nutno správně citovat: *M. grossulariae* (Wallr. ex Fries pro var.) Lév. ex Berkeley Outlines Brit. Fung., p. 404, 1860 a ne *M. grossulariae* (Wallr.) Lév., jak bývá uváděno.



Microsphaera grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. ex Berk. Foto B. Niederlová.

Microsphaera grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. ex Berk.

Syn.: [*Alphitomorpha penicillata* β *grossulariae* Wallr. Vehr. berlin. Ges. Naturfreunde 1 : 40, 1819].

Erysibe penicillata var. *b. grossulariae* Fries Syst. mycol. 3/1 : 244, 1829.

Calocladia grossulariae (Wallr. ex Fr.) Lév. Ann. Sci. natur. Paris, ser. 3, 15 : 160, 1851.

Lévillé (1851) vytýčil rod *Calocladia* Lév.. Než byla práce vytištěna však zjistil, že tento rod je pozdním homonymem k řasovému rodu *Calocladia* Greville in Lindley Natur. System Botany, ed. 2, p. 436, 1835 (synonymum k r. *Delisea* Lamouroux; *Rhodophyta*. Na 381. stránce knihy v opravách Lévillé proto navrhuje místo původně zvoleného rodového jména jméno *Microsphaera* jako nomen novum, ale neprovádí tu ani jednu druhovou kombinaci. Článek 32. nomenklatorických pravidel (Dostál 1957 : 97) stanovuje, že žádná kombinace není platně publikována, pokud autor definitivně neoznačí, jak je epitheton přesně spojeno v příslušné kombinaci.

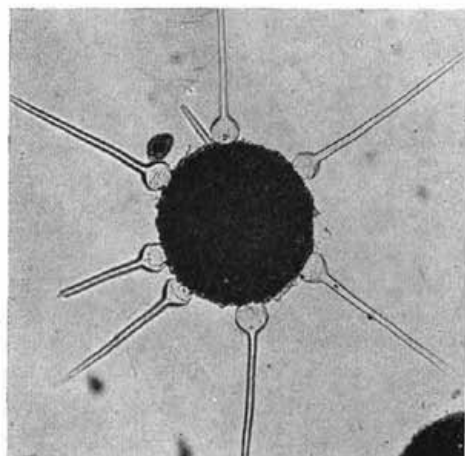
Lévillé neuvádí nikde kombinaci *M. grossulariae*, proto nutno citovat jako kombinátora prvního autora, který tuto kombinaci skutečně vytvořil. Podle našeho pátrání je jím Berkeley (1860 : 404). Zkráceně možno citovat *M. grossulariae* (Fr.) Berk. a ne *M. grossulariae* (Wallr.) Lév.

Velkým překvapením pro nás byla revise herbářového materiálu. V kryptogamických herbářích katedry botaniky biologické fakulty UK jsme našli 2 stejné položky *Cordova* sběru, které sám určil asi před 125–150 lety jako *Erysibe ribesii* (Corda sp. n. in schedis) pro Opizův Autentischer Herbar. Ten se dostal do herbářů Kosteleckého a odtud v r. 1945 do herbářů katedry botaniky UK.

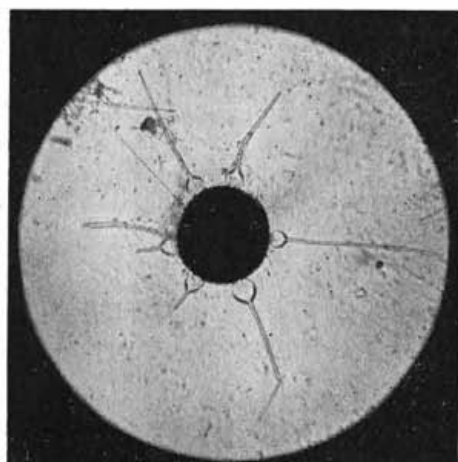
Přešetřili jsme tento materiál mikroskopicky a zjistili, že jde o *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. Je to první nález tohoto padlí na *Ribes rubrum*.

Je to druhý známý nález *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. na zástupcích čeledi *Ribesaceae* v Evropě. Na angreštu sbíral totiž tento druh Lévillé ve Francii u Romainville nedaleko Paříže a označil jej jako *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. *D. Ribis grossulariae* Lév. Další lokality neuvádí, jen poznamenává, že *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je na angreštech dosti vzácná a dále, že se možná často zaměňuje za *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Podle Cordova sběru je však možno již makroskopicky stanovit rozdíly mezi těmito dvěma druhy: *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. tvoří nepatrný bělavý poprašek mycelia na povrchu listu. Mycelium je tadě na rozdíl od většiny padlí včetně rodu *Microsphaera* Lév. endofytické. Kleistokarpy *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. jsou dobře patrné, neboť mají nejméně 2krát větší průměr než plodničky *M. grossulariae* (Fr.) Berk.

Z uvedené tabulky vysvítá, že padlí rodu *Phyllactinia* Lév., nalezené *Cordova* v Čechách na rybízích, zcela jasně patří do rámce rozsáhlého velmi variabilního druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. Poněvadž nemáme živý materiál tohoto padlí, nemohli jsme s ním provést infekční pokusy na jiných hostitelích, jak to udělal Hammarlund (1925) s tímto padlím nalezeným na různých listnatých dřevinách. Většinou byly infekční pokusy negativní, takže stanovil speciální formy pro habr, olši, jasan, břizu a buk. Jen v případě f. sp. *coryli* si nebyl Hammarlund jist, zda neroste tato speciální forma i na jiných druzích (Blumer 1933 : 396). Kdyby se jednou prokázalo, že *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je nepřenositelná z rybízu na jakékoli jiné listnaté dřeviny, bylo by i ji nutno označit jako samostatnou zvláštní formu. Jinak ani morfologické znaky, ani znaky geografické, neopravňují k odlišení jakéhokoli samotného taxonu. Prav-



Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Kleistokarp z lísky. Cleistocarpium in *Corylo avellana* L. Foto B. Niederlová.



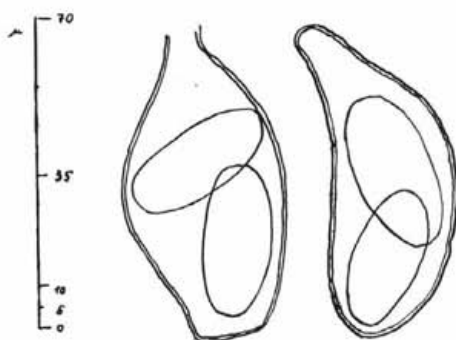
Phyllactinia roboris (Gachet) Blumer. Kleistokarp se štětičkovitými buňkami. Cleistocarpium cum cellulis clavariaeformibus in margine. Foto Dr J. Tríska.

děpodobně je rybíz a angrešt jen příležitostným hostitelem druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. ve smyslu práce Blumera (1956).

Při zmíněné již mikroskopické revisi padlí na *Ribes rubrum* ze sběru Cordova v herbářích katedry botaniky UK, naměřili jsme tyto hodnoty u druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév.:

kleistokarpy jsou obvykle 180–205–220 μ veliké. Přívěsků je 9–10–12, jsou 280–330–385 μ dl. včetně kulovité naduřeniny, která měří asi 33 až 40–47 μ . Variabilita štětičkovitých buněk na povrchu kleistokarpu je velmi značná (t. zv. „Pinselzellen“ — Blumer 1933 : 383), takže jen na ní založený popis druhu není průkazný. Vřečka jsou krátce stopkatá, obsahují 2 askospory nebo jsou prázdná, měří 72–73,6–74 \times 33–36,8–41 μ . Askospory jsou velké 33–38,1–41 \times 22–24,9–29 μ .

Štětičkovité buňky na kleistokarpech druhů rodu *Phyllactinia* Lév. jsou i podle našeho zjištění velmi variabilní, a to i u téhož druhu. U *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer tyto buňky jednou tvoří „lem“ kolem kleistokarpu (viz fig. 5), po druhé jsou pod ním při pohledu shora zcela skryty. Také u druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. je variabilita úhlu odklonu okrajových štětičkovitých buněk a variabilita jejich délky značná. U sběru tohoto druhu na lísce jsme lem těchto buněk nepozorovali, na olši jsme jej viděli jen nezřetelně a ne vždy, na kleistokarpech na jasanu byl vytvořen lem tak, jako je tomu u většiny plodniček z Cordova sběru na rybízu.



Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Vřečka a askospory z Cordova sběru na rybízu. Asci et ascosporae in foliis *Ribes rubri* L. (leg. Corda). Del. B. Niederlová.

Plně potvrzujeme vývody Salmona a Blumera, že délka a tvar štětičkovité

tých buněk je velice variabilní, takže nemůže být dobrým diferenčním znakem, jímž N e g e r chtěl odlišit *P. clavariaeformis* Neger.

Mírné naduřenininy uprostřed přívěsného vlákna jsme na C o r d o v ě materiálu nepozorovali. N e g e r píše, že se vytvářejí jen někdy, proto ani on netvrdí, že tento znak je diferenční pro *P. clavariaeformis* Neger. Rozměry *P. clavariaeformis* Neger plně odpovídají variabilitě druhu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév., což plyne ze srovnávací tabulky.

	<i>Phyllactinia guttata</i> (Cordův sběr)	<i>P. clavariaeformis</i> Neger	<i>P. antarctica</i> Speg.	Rozmezí variability u <i>P. guttata</i> (Blumer 1933)
Průměr kleistoparpů	180 — <u>205</u> — 220 μ	200—230 μ (podle Blumera 190—250 μ)	130—140 μ	160 — 230 μ
Délka přívěsků s bas. naduř.	280 — <u>330</u> — 385 μ	180-200-250-350 μ podle Blumera 200—400 μ	150—200 μ	1—3 \times del. \varnothing kleistokarpu
Basální naduřenina	33 — <u>40</u> — 47 μ	.	40 \times 30 μ	
Počet přívěsků	9 — <u>10</u> — 12	6—9 (podle Blumera 5—12)	6—8	6—12
Počet vrčecek v 1 plodnici		8—12	8—10	10—30
Velikost vrčecek	72 — 73,6 — 74 \times \times 33 — <u>36,8</u> — 41 μ	62—75 μ dl.	80—95 \times \times 22—24 μ	70—100 \times \times 25—40 μ
Počet askospor v 1 vrčecu	2	2—4	(2 — 4)	2—3
Velikost askospor	33 — <u>38,1</u> — 41 \times \times 22 — <u>24,9</u> — 29 μ		32—33 \times \times 15—20 μ	25—45 \times \times 15—25 μ
Hostitel	<i>Ribes rubrum</i>	<i>Ribes (glandulosa)</i> <i>Embothrium</i> <i>coccineum</i> <i>Adesmia</i> sp.	<i>Ribes</i> <i>magellanica</i>	
Lokalita	ČSR (Praha)	Argentina	Patagonie	

Rozměry kleistokarpů a přívěsků u *P. antarctica* Speg. jsou menší než u *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. a také vrčeka popisuje S p e g a z z i n i protáhlejší a přitom užší (viz tabulka). Poněvadž jsme neměli k dispozici materiál *P. antarctica* Speg. (neměl jej ani S a l m o n 1900 : 230 ani B l u m e r 1933), nedovolujeme si s určitostí provést úplnou synonymisaci, jak ji provedli oba monografové. Jihoamerickým mykologům tedy připadá úkol přezkoumat správnost S p e g a z z i n i h o popisu. Při uvádění *P. antarctica* Speg. jako synonyma k *P. guttata* (Wallr.

ex Fr.) Lév. se přidržujeme Salmona (1900 : 226 et 230) a Blumera (1933), svou pochybnost však vyjadřujeme otazníkem.

Z hlediska fytopatologického nejsou padlí z rodu *Phyllactinia* Lév. příliš škodlivá. Způsobují sice předčasný opad listů, ale až na sklonku vegetační doby. Srovnáme-li dnešní rozšíření s rozšířením před 150–80 lety, zjišťujeme nápadný úbytek sběrů tohoto padlí. Již jen na několika dřevinách zůstávají zástupci rodu *Phyllactinia* Lév. hlavními parazity ze skupiny padlí (na př. na lísce), jinde ustoupily nebo ustupují výbojnějším zástupcům rodu *Sphaerotheca* Lév. na angreštech, *Podosphaera* Kunze na jabloních, hrušních a jeřábech, *Uncinula* Lév. na vrbách a javorech a na př. *P. roboris* (Gachet) Blumer ustoupila *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maublanc (Cejp et Skalický 1954).

Pokud jde o názvosloví, platí jméno:

Phyllactinia guttata (Wallr. ex Fr.) Lév. Ann. Sci. natur. Paris, ser. 3, 15 : 144, 1851.

Syn.: [*Alphitomorpha guttata* Wallr. Verh. berlin. Ges. Naturfreunde 1 : 42, 1819].

Erysiphe guttata (Wallr.) ex Fries Syst. mycol. 3/1 : 245, 1829

[*Scherotium suffultum* Rebert. Prodr. Fl. Neomarch., p. 360, 1804]

Phyllactinia suffulta (Rebert.) ex Sacc. Michelia 2 : 50, 1880

[*Sclerotium Erysiphe Pers. corylea* Pers. Syn. Fung., p. 124, 1801]

Erysibe coryli (Pers.) ex Wahlb. Fl. Suec. 2 : 1086, 1833

Phyllactinia corylea (Pers. ex Wahlb.) Karst. Acta Soc. Fauna Fl. fenn. 2 : 92, 1885

P. clavariaeformis Neger, Ber. dtsch. bot. Ges. 17 : (235), 1899

Erysibe Ribesii Corda (in schedis) in Herb. Inst. bot. Univ. Carol. Pragae = PRC (nomen nudum, diagnosis abest).

? *P. antarctica* Speg. Fungi Patagon. No. 43, 1887

(secundum Sacc. Syll. Fung. 9 : 366, 1891).

Fries, jehož názvosloví je pro nás směrodatné, převzal pro tento taxon ze starších jmen označení *guttata* a ne *suffulta*, které užil Blumer (1933), ani *corylea*, jež užil Salmon (1900). V synonymice jsme uvedli jen jména, která se vztahují k našemu sdělení.

Dnes je zapotřebí hlavně sledovat ty druhy padlí, které se rychle šíří. Z vývojového ohniska rodu *Leveillula* Arnaud — ze středoasijských stepí, je hlášeno v poslední době množství druhů a samostatných forem, které byly dříve zahrnuty v jednom nevýznamném druhu — *L. taurica* (Lév.) Arn. Zástupcům padlí rodu *Leveillula* Arn. dobře vyhovují kontinentální podmínky života, zejména velké výkyvy teploty a nedostatek vody. Golovin (1956) zjistil výskyt zástupce rodu *Leveillula* Arn. na bližší neoznačeném druhu rodu *Ribes* L. v Tadžikistanu, a to *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin.

Aby se parazit nešířil a choroba nebyla zavlečena na jiná území, jako tomu bylo koncem 19. století s americkým padlím angreštovým, je třeba nejen pečlivě sledovat výskyt středoasijského druhu, ale také kontrolovat všechny dovážené rybízky a angrešty z těchto končin.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Unter bekanntere Parasiten aus der Familie *Erysiphaceae*, die auf Stachelbeeren und Johannisbeeren wachsen, gehört sowohl amerikanischer Stachelbeerenmehltau, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schwein.) Berk. als auch europäischer Stachelbeerenmehltau, *Microsphaera grossulariae* (Fr.) Berk. Gewöhnlich wird *M. grossulariae* (Wallr.) Lév. zitiert; dies ist jedoch nicht richtig, da es nicht den nomenkulatorischen Regeln entspricht. Erster Kombinator war nämlich Berkeley und nicht Lévillé.

Heute findet man *M. grossulariae* (Fr.) Berk. eher auf wild wachsenden

Stachelbeeren, die *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. dagegen auf gezüchteten Stachelbeeren.

Interessant ist der Fund Hiltzer's von Kdyně bei Taus vom 19. 8. 1920 (PR no. 8087) wo auf einem Stachelbeerenast sowohl *S. mors-uvae* (Schwein.) Berk. als auch *M. grossulariae* (Fr.) Berk. auf Blättern parasitiert.

Bei einer mikroskopischen Revision des Herbariummaterials des Botanischen Instituts der biologischen Fakultät der Karls-Universität zu Prag (PRC) haben wir in dem 125—150 Jahre alten Fund *C o r d a*'s die Art *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. identifiziert. Es ist der erste Fund auf *Ribes rubrum* und der zweite aus der Familie *Ribesaceae* in Europa. Diese *Phyllactinia* haben wir in Art *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. eingereiht, da sie mit ihren Merkmalen noch in den Variationsumfang dieser Art hineinpasst. (Siehe Tabelle).

Phyllactinia clavariaeformis Neger haben wir als Synonymum zu *P. guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév. angegliedert, da es auch völlig dem Rahmen der Variabilität dieser Art entspricht. Die Grösse der Pinselzellen ist sehr variabel und kann daher dieselbe nicht als Differentialmerkmal der verschiedenen Arten betrachtet werden.

In der heutigen Zeit verbreitet sich schnell die Gattung *Leveillula* Arnaud in zahlreichen von Golovin (1956) beschriebenen Arten aus den mittelasiatischen Steppen. *G o l o v i n* stellte an *Ribes* L. sp. aus Tadschikistan *Leveillula saxifragacearum* Golovin f. *ribis* Golovin fest und es ist daher erforderlich, alle aus diesen Gegenden eingeführten *Ribes* Arten zu kontrollieren.

L I T E R A T U R A

- Berkeley, M. J. (1860): Outlines of British fungology. — London.
- Blumer, S. (1933): Die Erysiphaceen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. — Beitr. Krypt. - Fl. Schweiz. 7/1 : 1—483.
- (1956): Alte und neue Probleme der Mehlauforschung. — Kongr. - Ber. Pflanzenschutzkongr. Berlin 11.—16. Juli 1955 : 161—168.
- Cejp, K. (1957): Houby I. — Praha.
- Cejp, K. et Skalický, V. (1954): Plodná padlí na dubech v Československu, *Microsphaera alphitoides* Griffon et Maublanc a *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer. — Preslia, Praha, 26 : 43—54.
- Cooke, W. B. (1952): Nomenclatural notes on the Erysiphaceae. — Mycologia, New York, 44 : 570—574.
- Dostál, J. (1957): Botanická nomenklatura. Praha.
- Golovin, P. N. (1956): Monografičeskij obzor roda *Leveillula* Arnaud mučnisto-rosjanye griby — sem. Erysiphaceae). — Sporovye Rast. (= Tr. bot. Inst. Komarova, Akad. Nauk, Leningrad, ser. 2, 10/ : 195—308.
- Hammarlund, C. (1925): Zur Genetik, Biologie und Physiologie einiger Erysiphaceen. — Hereditas 6 : 1—126.
- Herter, W. (1907): Die Ausbreitung der Stachelbeerpest, *Sphaerotheca mors-uvae* (Schweinitz) Berkeley (nicht Berk. et Curt.) in Europa im Jahre 1906. — Cbl. Bakter., Parasitenkunde und Infekt. - Krankh. sect. 2, 17 : 764—767.
- Kavina, K. (1916): Nebezpečný hosté američtí. — Čas. Mus. Král. čes. 90 : 386—389.
- Léveillé, J. H. (1851): Organisation et disposition méthodique des espèces qui composent le genre Érysiphé. — Ann. Sci. natur., Paris, pars bot., ser. 3, 15 : 109—179 et 381.
- Neger, F. W. (1899): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Phyllactinia* (nebst einigen neuen argentinischen Erysipheen). — Ber. dtsh. bot. Ges. 17 : (235)—(242), tab. 23.
- Salmon, E. S. (1900): A monograph of the Erysiphaceae. — Mem. Torrey bot. Club 9 : 1—292.
- Salmon, E. S. (1902): Supplementary notes on the Erysiphaceae. — Bull. Torrey bot. Club 29 : 1—22, 83—109, 181—210, 302—316 et 647—649.

Holubinka vodomilná - *Russula hydrophila* sp. n.

Emil Horníček

Syn.: *Russula fallax* Fr. s. Bat., Fl. Astér. 1908 p. 72 — Kučera J., Mykologia 5 : 99, 1928. — Horníček E., Česká mykologie 10 : 25, 1956.

Icon.: *Russula fallax* Fr., Mykologia 5, p. 101 — *Russula fallax* Fr. — Bat., Česká mykologie 10, p. 25.

Znaky makroskopické

Klobouk 4–8 cm, zprvu nízce sklenutý s podehnutým okrajem, pak rozložený až oble vmáčklý, 5–7 mm tlustý, na rýhovaném okraji v pokožku ztenčený, mělce radiálně vrásčitý, slizký, velmi lesklý, skoro ke středu slupitelný, jako vrhávka zředitě rumělkový až karmínový, uprostřed nebo blíže středu často pobledlý do žlutavé, žlutozelené až vodnatě našedlé (zeleň netvoří s červení okry), pod pokožkou jen u bledých forem bílý, většinou rudě nasáklý.

Lupeny středně husté (jako u *R. emetica*), 5–8 (10) mm široké, na basi hustě žebérkaté, na okraji tupé, u třeně skrojeně až rovně přichycené, sotva které kratší, velmi křehké, čistě až vodnatě bílé nebo našedlé, po poranění hnědě zasychající.

Třeň 4–8 cm/10–20 mm, mírně kyjovitý, strmý nebo pod kloboukem zahnutý, plný, zřídka trochu dutý, záhy měkce křehký, zprvu pýřitě ojiněný, pak skrze hedvábitost vodnatě vrásčitý, čistě až vodnatě bílý, věkem často našedlý.

Dužnina bílá, na basi někdy narůžovělá, posléze místy našedlá, velmi měkká a křehká, atomálně trpytivá, v mokře nasáklá, ovocně vonná, velmi palčivá, vyloužením v stáří někdy snesitelně ostrá.

Výtrusný prach čerstvě získaný křidově bílý.

Znaky mikroskopické

Pokožka klobouku i pokožka třeně vyšetřeny methodou diferenční a barveny karbolfuchsinem.

Pileocysty velmi hojné, acidostabilní, všemi směry položené, úzké a dlouhé, mírně kyjovité, ke konci znenáhla zúžené, tupě zaoblené; stěny hyalinní, hladké, obsah v dolní části (stopce) homogenní, v horní zrnitý, zpravidla rozpadlý v četné zrnité shluky, vzájemně nesouvislé, $30-90 \times 5-7 \mu$, výjimečně až 8μ široké.

Caulocysty přehojné, téhož tvaru jako pileocysty, ale ještě trochu užší a delší, $100-200 \times 4-6 \mu$. I u nich je obsah zrnitý a rozpadlý v četné shluky, až fialově zbarvené, význačně acidostabilní.

Cheilocystidy úzké, válcovité, tupě zakončené, $4-5 \mu$ široké.

Pleurocystidy nečetné, jen málo nad basidie přečnívající, válcovité kopinaté, mírně zúžené, jen některé v kratičký růžek vytažené, $30-40 \times 8-10 \mu$.

Spory amyloidní, $8-10 \times 7-8,5 \mu$, většinou $9 \times 8 \mu$, široce elipsoidní až kulovité, široce vejčité, k apikulu mírně stažené, některé skoro fazolovité. Na obvodě dobře patrné, většinou špičaté, řidčeji tupé ostny, spíše řídce než hustě rozložené. Na ploše jsou ostny (bradavky) většinou izolované nebo po 2–3 sblížené, také jsou přítomna drobná zrnka a velmi jemné spojné linky, které však zřetelnou síť netvoří. Hilární skvrna nezřetelná nebo chybí.

Znaky chemické

Alfa-naftol: intenzivní, rychlá reakce dužniny, pokožky třeně i lupenů začíná za 10–15 vteřin.

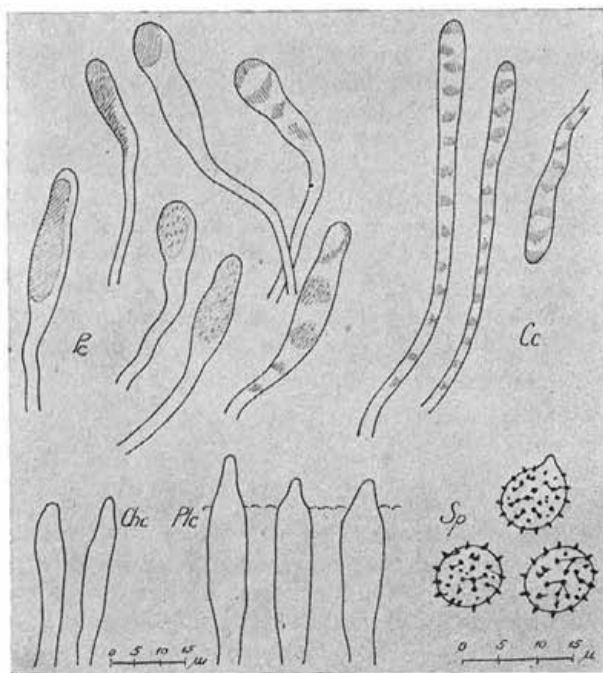
Anilin: poraněné lupeny žloutnou za 1 min., dužnina do 5 min., modrošedá aura se objevuje za 15 min., u vyloužených plodnic i za více jak hodinu.

Benzidín 10%: plocha lupenů modrá v několika vteřinách, na dužnině vzniká ihned modrá aura, jejíž zažloutlý střed modrá za 10–20 min.

Gujakova tinktura: do 10 vteřin zmodrá plocha lupenů i dužnina; lupeny rychle a výrazně, dužnina jen pozvolna.

Chlorovanillin: dužnina netečná, poraněné lupeny rychle červené.

Skalice zelená: dužnina bledě růžová, poraněné lupeny bledě umbrové.



Holubinka vodomilná — *Russula hydrophila* Horníček. Pc - pileocystidy, Cc - Kaulocysty, Chc - cheilocystidy, Ple - pleurocystidy. Zvětšeno 1000krát. — Sp - výtrusy, zvětšeno 1500krát. — Kresleno podle originálu V. Melzera.

Stanoviště a rozšíření

Pod smrky od července do září, v mokře nebo vlhku, v mechu, listí i na jehličí, na půdách kyselých i zásaditých. Je to vedle *R. leprosa* Bres. nejláhomilnější holubinka. Ve Žďárských horách je skoro stejně častá jako vrhavka, v sušší lito-myšlské nížině vzácná a většinou bez typického šednutí.

Podobné druhy

Podehnutým okrajem, přichycenými lupeny, stálou červení, rudým renovováním pokožky, žloutnoucím středem klobouku a mléčnou bělí třeně a lupenů je blízka *R. Mairei* Sing. Rozdíly — lesk, řidší lupeny, průsvitný okraj a křehkost — přísluší právě holubinkám mokřadním, měkkost i houbám smrkovým.

Křehkostí, vodnatostí a sklonem k šednutí připomíná také popis druhu *R. aquosa* L e c l., ale je proti ní palčivá, nikdy liláková, hnědá nebo na temeni tmavá a kromě toho rozdílná i chemickými znaky. Studium příbuzné bělovýtrusné(!) *R. leprosa* B r e s., která má skoro všechny specifické znaky *R. aquosa* v jejich plném významu,*) nedovoluje vysvětlovat *R. aquosa* jako ekologismus. Proto také místo *R. aquosa* v Č. M. roč. 10, p. 23 je vhodnější pozdější Schaefferův název ve Zvárově kombinaci *R. fallax* s. Ml. et Zv. var. *carminea* J. Sch., holubinka š e ř í k o v á (*R. fallax* var. *syringina* Zv.).

*) Na podobnost obou druhů mne upozornil p. řed. V. Melzer.

Rozdíly od příbuzných druhů vystihuje tabulka v Č. M. roč. 10, p. 26. Nejpodobnější vrhavku a h. M a i r e o v u lze rozlišit i benzidinem nebo guajakem: u vrhavky vzniká benzidinem modrá aura sotva za 1–2 min., u h. Maireovy modrá ihned celá plocha. Na guajak jsou lupeny vrhavky negativní, dužnina začíná modrat za 1–2 min.; u *R. Mairei* modrají duž. i lupeny do 10 vteřin, ale dužnina rychleji než lupeny (u *R. hydrophila* naopak). Pro *R. autumnalis* i pro var. *carminea* je příznačné žloutnutí lupenů benzidinem. Tabulku je třeba rozšířit o *R. fragilis* s. Mre. var. *salicina* Mlz., jejíž dužnina a v stáří i lupeny chlorovanilinem růžovějí, ač jinak jasně náleží k typu.

Zavedení jména *R. hydrophila* pro *R. fallax* s. Bat., Kuč. vyplývá z jejího příkladného lesku a stálé červení. *R. fallax* Fr. má být matná a pestrá. Typ byl sbírán autorem v údolí Žleby u obce Telecí v srpnu 1957.

Mikroskopický rozbor lask. provedl p. řed. Václav Melzer.

Dokladové exsikáty jsou uloženy v mykologickém herbáři Národ. musea v Praze.

Diagnosis latina

Russula hydrophila sp. n.: Pileus 4–8 cm latus, 5–7 mm crassus, convexus; margine incurvatus, deinde planus usque centro subdepressus, margine tenui, sulcato, glaber, radialiter rugulosus (centro laevi vel ruguloso); epicutis secernibilis, viscida, nitida, rubra vel carminea (sicut *R. emetica*), centro saepe pallidiori (luteo-viridanti). Lamellae aequales, sicut in *R. emetica* distantes, 5–10 mm latae, adnexae, margine pilei obtusae, dense venoso-connexae, fragillimae, pure vel aquoso-albae (usque subgriseae), vulneratae postremo brunneo-maculatae: Stipes subclavatus, 4–8 cm longus, 10–20 mm crassus, plenus, raro subcavus, sericeus, aquose-marmoratus, albus vel subgriseus. Caro alba, sub cute rubra, humida grisescens, fragillima, mollis, sapore acerrimo, odore pomaceo. Sporae in cumulo albae, late ellipsoideae usque globosae, 8–10 × 7–8,5 μ, cum aculeis isolatis vel 2–3 approximatis et lineis subtilissimis conjunctis, sed haud distincte reticulatae. Reactiones macrochemicae: oleum anilini, alpha-naphtolum, chlorvanillinum: sicut in proxima *R. Mairei* (sed lamellae vulneratae ope chlorvanillini rubescentes).

Bohemia: in picetis humidis montanis Julio-Septembri non rara.

Typus: Bohemia, Telecí prope Polička, in valle „Žleby“ dicto, VIII. 1957, leg. E. Horníček.

Exsiccata in herbario mycologico Musei Nationalis Pragae deposita sunt.

Klíčení basidiospor pěstovaného žampionu - *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát

I. Vliv teploty

The Germination of the basidiospores of cultivated mushroom-*Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát. I. The effect of temperature

Miloslav Staněk

(Z Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Ruzyni).

Na agarové živné půdě obsahující uhlohydráty a sole klíčily basidiospory čs. odrůdy pěstovaného žampionu *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát nejrychleji při teplotě 27,5 °C (po 4 dnech). Po pěti dnech nastalo klíčení spor při teplotě 25° a 30 °C, po 8 dnech při 22,5 °C, po 11 dnech při 20 °C, po 14 dnech při 17,5 °C, po 19 dnech při 15 °C. Při nižších teplotách byla pozorována stimulace klíčení spor v okolí naklíčeného mycelia. Basidiospory pěstovaného žampionu jsou málo tolerantní k vyšším teplotám.

The basidiospores of the Czechoslovak sort of the cultivated mushroom — *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát germinated most rapidly on the nutritive agar — medium containing carbohydrates and mineral salts at the temperature of 27° C (after 4 days). The spores germinated after 5 days at the temperatures of 25° C and 30° C, after 8 days at 22,5° C, 11 days at 20° C, 14 days at 17,5° C and 19 days at 15° C. At lower temperatures there was observed a stimulation of the germination of the spores in the surroundings of the germinating mycelium of *A. hortensis*. The basidiospores of the cultivated mushroom do not tolerate higher temperatures.

Ú V O D

Klíčení basidiospor houby *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát a *A. bisporus* (Lange) Pilát bylo studováno již mnoha autory. Zájem o tento problém byl vyvolán praktickou potřebou vyrobit čistý sadbový materiál pro žampionové kultury a získat nové, plodnější kmeny této houby.

Již téměř před sto lety (1860) zjistil Hoffmann, že žampionové výtrusy klíčí po sedmi dnech a usoudil, že klíčení lépe probíhá ve tmě než na světle. Jeho nálezy však nebyly potvrzeny žádnými z autorů, kteří prováděli obdobné pokusy v druhé polovině minulého století (Nylander 1863, Eidam 1875, Reess 1876, de Bary 1884). Teprve na sklonku devatenáctého století objevili Constantin a Matruchot metodu technické výroby podhoubí ze spor. Ve zprávě uveřejněné r. 1903 zdůrazňovali nezbytnost sterilizace živného prostředí. Duggar (1901) máčel spory vypěstovaného žampionu v roztocích kyseliny solné a pepsinu a na základě jistého zvýšení procenta vyklíčených spor v tomto pokusu vyslovil názor, který před ním zastával již Nylander, že totiž basidiospory této houby klíčí pouze po průchodu zaživacím traktem živočichů. Fergusonová (1902) pokračovala v pokusech Duggara a zkoušela účinek různých kyselin, zásad, světla a jiných faktorů vesměs s negativním výsledkem. Při těchto pokusech si všimla, že rostoucí mycelium stimuluje klíčení basidiospor žampionu, což bylo později potvrzeno řadou autorů (Duggar 1905, Falck 1924, Cayley 1936 aj.). Falck (1919) podal zprávu o technice své metody výroby zárodků z vyklíčeného podhoubí v následující práci o pokusech s klíčením spor (Falck 1924). Nejlepších výsledků dosáhl po namočení spor v 0,8% roztoku kyseliny jantarové a po přidání 0,25% této látky do živného média. Vyslovil domněnku, že organické kyseliny — produkty metabolismu hub, předcházejících žampion v sukcesivním procesu při rozkladu přirozeného substrátu — jsou důležitým faktorem působícím na klíčení spor této houby. Lambertovi (1929) se podařilo získat plodnice pěstovaných žampionů kultivační mycelia z monosporové kultury. Zjistil značné rozdíly v klíčovosti spor, které pocházely z různých plodnic. Bechmann (1929) nechal spory klíčit na sladinkovém agaru a dosáhl po třinedělní jejich inkubaci téměř sto procentního úspěchu. Pomocí pepsinu, různých stimulatorů a ozařováním spor ultrafialovými paprsky se mu nepodařilo klíčení urychlit. Colsonová (1935) při studiu cytologie pěstovaného žampionu potvrdila údaje o značné nesnadnosti, s jakou spory této houby klíčí a podařilo se jí vyvolat klíčení tehdy, když naočkovala živnou půdu značným množstvím spor. Také sovětská autoři Kljuš-

nikova, Vjatkina, Vasiljev a Cukerman (1935), jak uvádí Nikolajeva (1955), zjistili značné nepravidelnosti v klíčovosti basidiospor žampionu. Všimli si, že klíčení probíhá lépe v jarních a letních měsících než v zimě. (Tento zjev byl u nás pozorován v letech 1946 až 1948).

V posledních dvaceti letech věnovali našemu problému pozornost další autoři: Lambert (1938), Zycha (1942), Passecker (1942), Glasscock (1946). Podrobněji se jím zabýval Kehl (1942) a (1943), který doporučil desinfikovat spory chloroformem za účelem zničení kontaminační mikroflory. Bukowski (1954a) tuto metodu obměnil a použil dichlorethan. V jiném sdělení (Bukowski 1954b) uvádí, že spory odebrané různou dobu ze zrajících neporušených plodnic jsou různě klíčivé. Z nedávno publikovaných prací je třeba se zmínit o zprávě Sarazina (1952), který znovu upozornil, že spory lépe klíčí ve skupinách, než když jsou izolovány.

U nás bylo klíčení basidiospor pěstovaného žampionu studováno v letech 1946–1948 (Staněk 1948), kdy byly kriticky hodnoceny názory starších autorů a orientačně zkoumány některé základní podmínky pro zdárný průběh klíčení. Později Landkammer (1955) uveřejnil zprávu o metodách, jimiž lze klíčení sledovat.

V uvedených literárních pramenech nalézáme mnoho navzájem si odporujících údajů. I v novějších zprávách (Kehl 1942, Nikolajeva 1955) si autoři stěžují na nesnáze při reprodukci cizích i vlastních výsledků a proto jsme zahájili znovu systematické studium faktorů, které ovlivňují klíčení.

Vliv teploty byl zkoumán již Falckem (1924). Metodou visuté kapky stanovil optimum klíčení mezi 22–26 °C. Široké hranice teplotního optima vytýčil Bechmann (1929): 18–25 °C. Kehl (1942) je zúžil mezi 20 až 24 °C. Oba autoři nezjišťovali zřejmě průběh klíčení mikroskopicky a proto jejich údaje nemohou být považovány za zcela věrohodné. Dodnes však nebyly zpřesněny. Většina autorů se spokojila s jejich zjištěním a pokusy byly prováděny ve směs při teplotách mezi 20–25 °C (viz na př. Bukowski 1954). Jiní autoři zcela podcenili vliv teploty a ponechávali spory klíčit při pokojové teplotě. V našich pokusech jsme se snažili stanovit přesněji teplotní optimum pro klíčení a prověřit toleranci spor k vyšším teplotám, o které Kehl (1942) tvrdí, že je značná.

MATERIÁL A METODA

Byl studován vliv teploty na rychlost klíčení basidiospor běžně v Československu pěstované odrůdy žampionu Gottwaldovský bílý (kmen GBXX).

Spory byly získány asepticky při teplotě 20 °C a relativní vzdušné vlhkosti 40 % z vyspělých plodnic, jejichž velam se ještě neotevřelo. Vytroušené spory byly chovány ve sterilní misce při pokojové teplotě a vlhkosti a po čtyřech měsících byly suspendovány ve sterilní destilované vodě (8 milionů spor/ml). Suspense basidiospor byla po 0,15 ml rozetřena na povrchu agarových ploten o průměru 6 cm, vysokých 4 mm. Živný agar (podle Lamberta 1929) obsahoval: 0,5 g MgSO₄ · 7 H₂O, 1 g KH₂PO₄, 1 g maltosy, 1 g glukosy, 3 g sacharosy a 15 g dobře propraného agaru v 1000 ml H₂O dest. Čtveřice naočkovaných Petriho misek byly uzavřeny do skleněných, hermeticky utěsněných pouzder a uloženy do termostatu nebo chladniček, jejichž vnitřní teplotura byla vyregulována na 32,5, 30, 27,5, 25, 22,5, 20, 17,5, 15 a 12,5 °C a kontrolována termografem. Průběh klíčení spor byl zjišťován průhledem agarovou plotnou pomocí objektivu s malým zvětšením (10krát), aniž bylo třeba Petriho misky otvírat. Procento vyklíčených spor bylo stanoveno z průměru počtů zjištěných v 50 zorných polích (v každém zorném poli bylo cca 50 výtrusů). Při kontrole bylo dbáno, aby misky nesetřávaly mimo termostat déle než 1 hodinu.

Výhodou plotnové metody je snadnost přípravy a kontroly pokusu a možnost sledování většího množství spor. Nepřítomnost N-zdrojů v živné půdě omezovala rozvoj naklíčeného mycelia žampionu i ojediněle se vyskytující kontaminace a usnadnila sledování klíčení spor v dlouhém údobí.

Současně byl orientačně proveden podobný pokus metodou visuté kapky.

Abychom prověřili toleranci spor k vyšším teplotám, uspořádali jsme dva pokusy.

1. Suspense spor ve sterilní destilované vodě byla zahřívána na 47 — 50 — 52,5 — 55 °C 5—60 minut ve vodní lázni a potom rychle ochlazena. Suspensi z jednotlivých modifikací pokusu byly naočkovány plotny živného agaru.

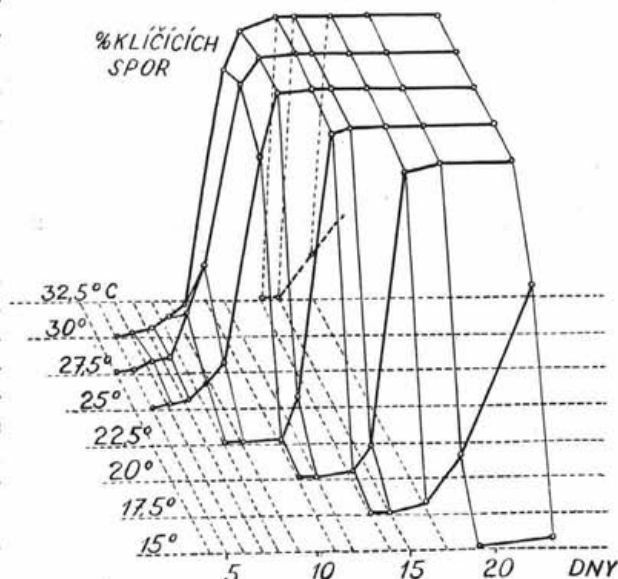
2. Suché spory ve sterilních zkumavkách byly vystaveny v sušárně teplotám 60—100 °C 5—60 minut, potom suspendovány ve vodě a rozetřeny na živný agar. Misky z obou těchto pokusů byly uloženy do termostatu s 25 °C.

VÝSLEDKY

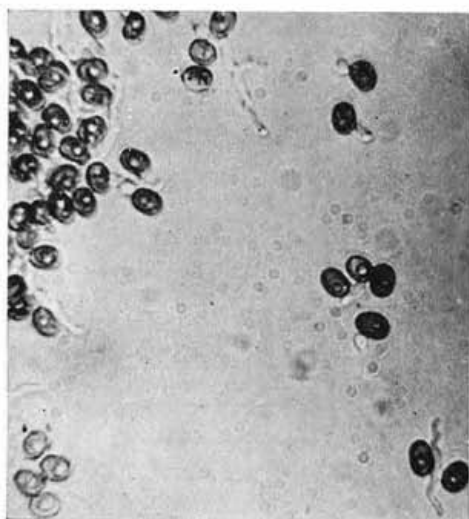
V orientačních pokusech uspořádaných v srpnu a v září 1957 bylo zjištěno, že teplotní optimum pro klíčení basidiospor u nás pěstované odrůdy houby *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát se nalézá v rozmezí 25 a 30 °C. Výsledky podrobnějšího stanovení průběhu klíčení spor, které bylo provedeno v říjnu, podává tabulka 1.

Již 4. den počaly klíčit spory, které byly inkubovány v termostatu s 27,5 °C. S nevelkým zpožděním (5. den) nastalo i klíčení při teplotě 25 a 30 °C., po dalších třech dnech při 22,5 C. U spor uložených v prostoru o teplotě 20 °C byl pozorován začátek klíčení až 11. den, při 17,5 °C 14. den, při 15 °C 19. den a při 12,5 °C vyklíčila jediná spora až 27. den. Průběh klíčení při teplotách blízkých optimu byl téměř shodný (viz graf č. 1) a klíčovost zkoumaných spor byla 85—87 %. V prvních třech dnech po objevení se prvních hyf klíčilo jen nepatrné množství spor a potom náhle během dalších 2—3 dnů vyklíčily téměř všechny zbývající. Klíčení nastávalo pravidelně na celé ploše misek. Mycelium ze spor, které vyklíčily v prvních dnech, rychle se rozrůstalo, zatím co z později probuzených výtrusů vyrůstaly jen krátké hyfy. Tento rozdíl byl zvláště nápadný ve visutých kapkách (viz obr. č. 1—2).

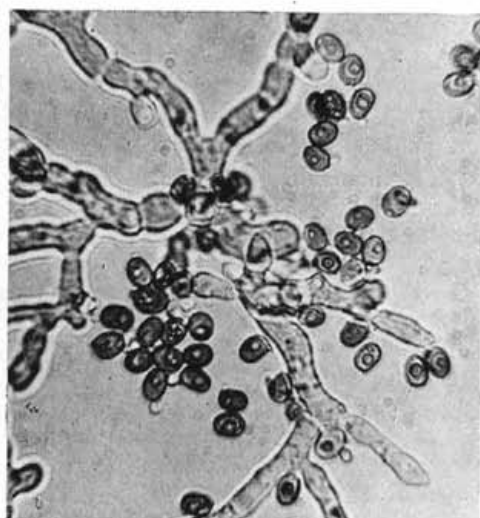
Při nižších teplotách byl celkový průběh klíčení poněkud odlišný. Byl mnohem pomalejší a spory postupně klíčily kolem rozrůstajícího se mycelia z prvních, zcela ojediněle vyklíčených výtrusů. Se značným zpožděním nastalo klíčení i při teplotě 32,5 °C. Vzniklé hyfy tu byly velmi krátké, větvené, sukovitého tvaru. Po



Graf 1. Průběh klíčení basidiospor *A. hortensis* (Cooke) Pilát při různé teplotě. — Osa x = dny po založení pokusu, y = % vyklíčených spor, z = °C).



Obr. 1. Klíčení basidiospor *A. hortensis* (Cooke) Pilát ve visuté kapce.



Obr. 2. Rozrůstající se mycelium žampionů a klíčení dalších spor.

celou dobu pokusu se podařilo udržet agarové plotny se sporami v neporušeném stavu (viz obr. č. 3), pouze v modifikaci pokusu ($32,5^{\circ}\text{C}$) bakteriová kontaminace znesnadnila sledování rozvoje kultury do konce pokusu.

Teplota prostředí, za které probíhá klíčení spor pěstovaného žampionu, ovlivňuje tedy značně jeho rychlost. Ještě zřetelněji se projevil účinek krátkodobé expozice basidiospor v destilované vodě $47-55^{\circ}\text{C}$ teplé na průběh klíčení při 25°C . V tabulce 2 je uvedeno procento vyklíčených spor ve všech modifikacích pokusu 11. den po rozetření spor na povrch živného agaru. Basidiospory, suspenzované 5 minut ve vodě $52,5^{\circ}\text{C}$ teplé, klíčily po přenesení na agarovou půdu jen ojedinele a se značným zpožděním. Ve vodě 50°C teplé ztrácejí spory klíčivost za půl hodiny. Hyfy, které v této modifikaci pokusu vyklíčily, byly deformovány a rozrůstaly se velmi pomalu.

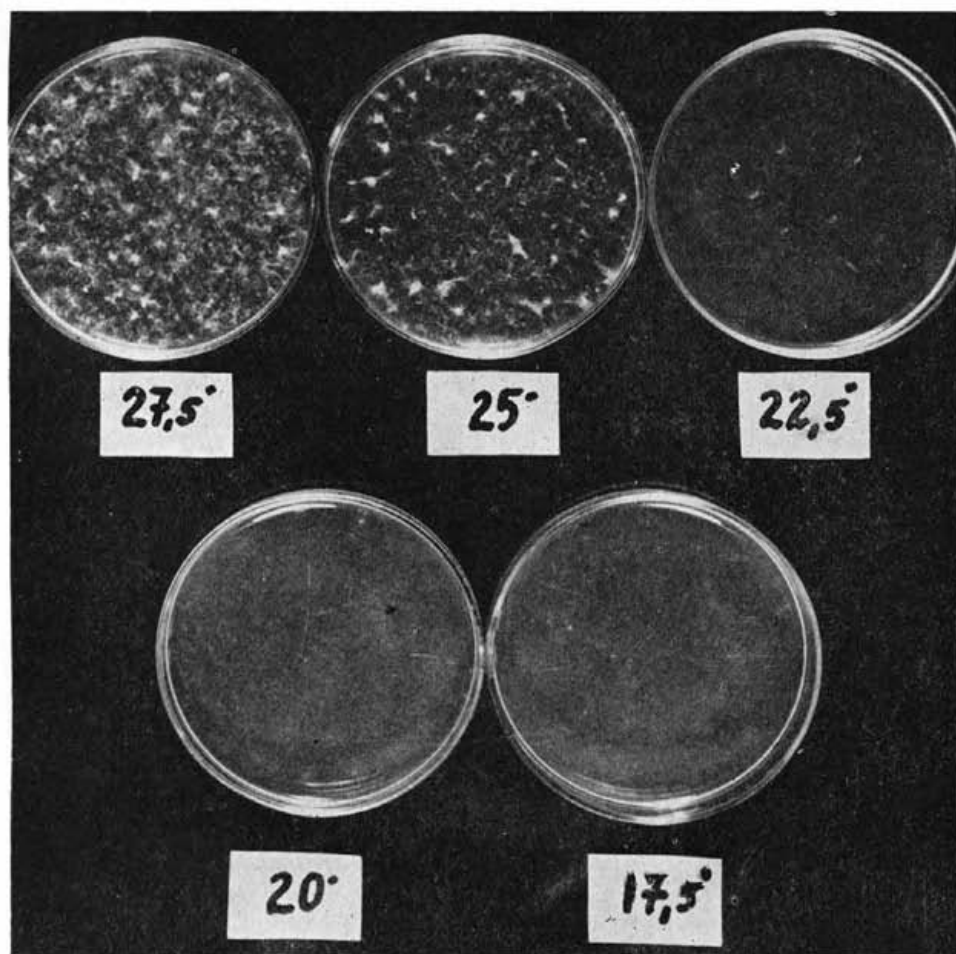
V suchém prostředí jsou spory pěstovaného žampionu méně citlivé k vyšším teplotám, avšak nesnášejí delšího zahřátí na 100°C než 2–5 minut.

Oba výsledky naznačují, že basidiospory *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát jsou málo tolerantní k vyšším teplotám a jen ztěžka mohou přežít fermentaci koňského hnoje, nakupeného na větší hromady, kde se udržuje déle než týden vyšší teplota než 60°C .

DISKUSE

V souhlasu s jinými literárními údaji o účincích různých teplot na klíčení spor hub (viz např. Lilly et Barnett 1951) bylo při studiu klíčení basidiospor *Agaricus hortensis* (Cooke) Pilát vyšetřeno, že teplota prostředí působí více na rychlost klíčení než na množství vyklíčených spor.

Přesné stanovení teplotního optima při klíčení basidiospor pěstovaného žampionu je pro praxi velmi důležité. V našich pokusech se ukázalo, že snížením teploty o jeden stupeň se prodlužuje doba nutná pro vyklíčení prvních spor více než o jeden den. Inkubací spor při suboptimálních teplotách vystavujeme kultury



Obr. 3. Pohled na misky s klíčovými basidiosporami *A. hortensis* (Cooke) Pilát, které byly inkubovány při různé teplotě.

houby zvýšenému nebezpečí kontaminace a tím i znečištění základního materiálu pro výrobu žampionových zárodků. Je velmi pravděpodobné, že mnoho neúspěchů při technickém nakličování spor bylo způsobeno právě touto okolností.

Stanovená optimální teplota pro klíčení basidiospor je vyšší než teplotní optimum pro růst mycelia, které uvádí např. Lambert (1932) (cca 25°C). Tento rozdíl je snad způsoben různými podmínkami při klíčení a růstu houby v přirozeném prostředí. V přírodě klíčí spory houby *A. hortensis* (Cooke) Pilát na substrátech, kde doznívají prudké rozkladné procesy, při nichž se uvolňuje značné množství tepelné energie. Růst houby však probíhá již na chladnoucím organickém materiálu.

Naše pokusy jsme prováděli se sporami odrůdy *A. hortensis* (Cooke) Pilát, která je v Československu běžně pěstována. Není vyloučeno, že jiné pěstované odrůdy, zvláště krémové odrůdy náležející k druhu *Agaricus bisporus* (Lange)

Tabulka 1.
Průběh klíčení basidiospor pěstovaného žampionu (Gottwaldovský bílý)
při různé teplotě prostředí.

Den	12,5	15	17,5	20	t °C 22,5	25	27,5	30	32,5
4.	s	.	.
5.	s	0,8	0,2	.
6.	1,8	3,2	1,9	.
7.	2,4	4,8	2,7	.
8.	s	3,8	17	3,5	.
9.	0,2	12	30	7	.
11.	.	.	.	s	0,8	71	82	74	.
12.	.	.	.	0,8	14	88	87	85	.
14.	.	.	s	2,5	86	88	87	88	s
15.	.	.	s	10	87	88	87	88	s
17.	.	.	3,5	85	87	88	87	88	12
19.	.	s	16	87	87	88	87	88	20
23.	.	s	67	87	87	88	87	88	cca 50 % vyklíče- ných spor
27.	s (1)								

Pozn.: s — ojedíněle vyklíčené spory.

Tabulka 2.
Krátkodobý účinek vyšších teplot na klíčení.
(% vyklíčených spor po 11. dnech inkubace při 25 °C).

Basidiospory exponovány v destilované vodě při vyšší teplotě:							
°t C	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	30 min.	40 min.	60 min.
47,5°	68 %	66 %	65 %	67 %	69 %	18 %	o
50°	65 %	67 %	65 %	12 %	s	o	o
52,5°	s	o	o	o	o	o	o
55°	o	o	o	o	o	o	o

Pozn.: % vyklíčených spor v kontrolním pokusu: 68 %.
s — klíčení ojedínělých spor.

Pilát mají teplotní optimum pro klíčení spor poněkud odlišné. Tím by se snad daly částečně vysvětlit i rozdíly ve výsledcích našich pokusů a pozorování starších autorů.

Velmi zajímavé je zjištění stimulace klíčení spor v okolí rostoucího mycelia žampionu, kterou pozorovala Fergusonová již r. 1902. Od té doby byl několikrát zjištěn stimulující účinek autokatalytických látek produkovaných myceliem nejen u žampionu, nýbrž i při klíčení spor jiných hub (např. u myxomycetů Smartem 1937). V našich pokusech jsme pozorovali výraznou stimulaci tohoto druhu pouze při teplotách podstatně nižších než je optimální (20 °C i nižších). Je pravděpodobné, že při probouzení klíčících spor se vyvine jedna ze složek enzymatického aparátu houby velmi nesnadno a pouze za po-

měrně vyšší teploty. Tuto složku snad produkuje rostoucí mycelium do prostředí a stimuluje za suboptimálních podmínek klíčení spor. Účinek neznámého stimulatoru i vliv jiných faktorů bude třeba podrobit dalšímu studiu.

L I T E R A T U R A

- Bechmann, E.: Untersuchungen über die Kulturfähigkeit des Champignons (*Psalliota campestris*), Zeitschr. f. Bot., 22, 289—323, 1929.
- Bukowski, T.: Wpływ dwuchlorku etylenu $C_2H_4Cl_2$ na przyspieszenie kiełkowania zarodników pieczarki, Acta Microbiol. Polon., 3, 4, 395—397, 1954 a.
- Bukowski, T.: Technika zbioru zarodników grzybów kapeluszowych do kiełkowania. Acta Microbiol. Polon., 3, 4, 399—401, 1954 b.
- Cayley, D. M.: Spores and spore germination in wild and cultivated mushrooms (*Psalliota* sp.), Trans. Brit. Mycol. Soc., 20, 1936.
- Constantin, J., Matruchot: Nouveau procédé de culture de champignon de couche, Compt. Rend. de l'Acad. Sci., 1903 (z Falcka 1924).
- De Barry, A.: Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozen und Bakterien, Leipzig, 1884.
- Duggar, B. M.: Physiological studies with reference to the germination of certain fungous spores, Botan. Gaz., 31, 1901 (podle Falcka 1924).
- Duggar, B. M.: On the principles of mushroom growing and mushroom spawn making, U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bull., 85, 1905.
- Falck, R.: Kultur, Diagnose und Entwicklung des echten Hausschwammes, sowie die Kultur essbarer Pilze. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 37, 1919.
- Falck, R. u. O.: Über die Sporenceimung des Champignons. Neue Untersuchungen zu ihrer Morphologie, Physiologie u. Oekologie, Mykol. Unters. u. Ber. v. R. Falck, Beiheft 1., 1924.
- Ferguson, M. C.: A preliminary study of the germination of the spores of *Agaricus campestris* and other basidiomycetous fungi, U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bull., 16, 1—40, 1902.
- Glasscock, H. H.: Pure culture mushroom spawn, Journ. Min. Agr., 53, 353, 1946 (podle Bukowskiho 1954).
- Hoffmann, H.: Untersuchungen über die Keimung der Pilzsporen, Jahr. wiss. Bot., 2, 267—337, 1860.
- Kljušnikova, J. S., Vjatkina, A. G., Vasiljev, A. V., Cukerman, P. V.: Obščije uslovija kultury šampiñona, grunty, rasovij sostav i prostranije spor. Uč. zap. M. G. U., 4, 1935 (podle Nikolajevy 1955).
- Kehl, H.: Zur Sporenceimung beim Speisechampignon, Gartenbauwiss., 16, 48—50, 1942.
- Kehl, H.: Zur Keimungsphysiologie der Champignonsporen, Gartenbauwiss., 17, 156—170, 1943.
- Lambert, E. B.: The production of normal sporophores in monosporous cultures of *Agaricus campestris*, Mycologia, 21, 6, 333—335, 1929.
- Lambert, E. B.: Mushroom growing in the United States, U. S. Dept. Agr., Circ. 251, 1—34, 1932.
- Lambert, E. B.: Principles and problems of mushroom culture, Botan. Rev., 4, 1938.
- Landkammer, M.: Několik poznámek ke způsobům získávání čistých kultur podhoubí žampionu (*Agaricus*) ze spor. Sborník ČSAZV, Rostl. výroba, 28, 125—131, 1955.
- Lilly, V. et Barnett, H.: Physiology of the fungi, 1951.
- Nikolajeva, T. L.: Kultura šampiñonov, 1—60, Moskva, 1955.
- Nylander, W.: Circa germinationem *Agarici campestris* L., Flora, 46, Neue Reihe 21, 307—308, 1863.
- Passecker, F.: Erfahrungen in der Champignonkultur, Obst- u. Gemüsebau 88, 1942.
- Reess, M.: Über den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten, Jahrb. wiss. Bot., 10, 1876.
- Sarazin, A.: The cultivated mushroom. 5. Germination of spores and development of mycelium, M. G. A. Bull., 33 281—285, 1952.
- Smart, R. F.: Influence of certain external factors on spore germination in the Myxomycetes, Am. Jour. Bot., 24, 145—159, 1937.
- Staněk, M.: Příspěvky ke studiu klíčení spor houby *Agaricus campestris*, universita, Brno, 1948 (nepublikováno).
- Zycha, H.: Die Champignonbrut. Forschungsdienst Sonderh., 16, 467—472, 1942.

Kultivace dvou druhů rodu *Taphrina*

Die Kultivation der zwei Arten der Gattung *Taphrina*

Ruth Jeschková

V článku jsou popsány dva druhy taphrin — *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne a *Taphrina tosquinetii* (West.) Tulasne. Oba zástupci řádu *Taphrinales* tvoří charakteristické symptomy, které jsou u jednotlivých druhů uvedeny. Dále je udána vnější i vnitřní struktura obou druhů s rozměry věček, basálních buněk a blastospor. Článek je dále hlavně soustředěn na kultivační metodu taphrin, které byly pěstovány na různých vhodných mediích, uvedených níže.

U těchto dvou taphrin jsou pak zhodnoceny výsledky kultivace (tj. popsán vzhled a velikost kolonií, tvar pučících buněk, věček a askogenních [odpočinkových] buněk). K textu je připojena obrázková příloha, obsahující výsledky mikroskopického pozorování živého materiálu taphrin a kultur na umělých mediích.

In dem Artikel sind zwei Arten der Taphrinen beschrieben worden. Es sind die *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne und *Taphrina tosquinetii* (West.) Tulasne.

Beide Vertreter der Ordnung *Taphrinales* bilden charakteristische Symptome, welche bei den einzelnen Arten angeführt sind. Ferner ist die Aussen- und Innenstruktur der beiden Arten unter Angabe der Dimension der Asken, sowie der Basalzellen und Blastosporen angegeben. Weiters behandelt der Artikel die Kultivationsmethode der Taphrinen, welche auf verschiedenen geeigneten Nährböden gezüchtet wurden. Bei diesen zwei Taphrinen werden dann die Ergebnisse der Kultivation (d. h. das Aussehen und Grösse der Kolonien, die Form der keimenden Zellen, Asken und askogenen Zellen (Dauerzellen) bewertet. Zu dem Text sind zwei Textfiguren beigefügt, welche die Ergebnisse der mikroskopischen Beobachtungen am lebenden Material der Taphrinen und Kulturen auf künstlichen Nährböden enthalten.

Při studiu řádu *Taphrinales* s hlediska systematického a morfologického, zaujala mne též problematika kultivace některých běžných zástupců taphrin na umělých mediích.

Všechny druhy rodu *Taphrina* jsou parazitické na vyšších rostlinách. Ovšem četné kultivační pokusy ukázaly, že v životním cyklu těchto zástupců existuje jedna fáze, která není vázána na živý organismus a dá se pěstovat na umělé půdě. Tato saprofytická fáze je zastoupena kvasinkovitě pučícími blastosporami, které jsou haploidní. V této fázi přezimují taphriny v přírodě na šupinách pupenů nebo na povrchu odlupující se kůry. Parazitická fáze je diploidní, vyskytující se v přírodě u všech druhů taphrin.

Jako kultivačního materiálu bylo použito druhů *Taphrina deformans* (Berk.) Tulasne a *Taphrina tosquinetii* (Westend.) Tulasne.

Taphrina deformans (Berk.) Tulasne — způsobuje kadeřavost broskvoňových listů. Z počátku tvoří vypouklé malé skvrny, které se spojují a celý list nebo větší části listu deformují. Napadená místa jsou nažloutlá, světle zelená; na zprohýbaných částech šedě povlečená. Někdy počáteční infekce se projevuje světle červeným až hnědávým zabarvením. Mycelium je intercelulární. Věcka jsou velmi variabilní; cylindrická, kyjovitá, nahoře zakulacená nebo mírně zploštělá. Basální buňky jsou široké (někdy širší než delší); zakulacené, ale častěji nepravidelně zakončené. Spodní plocha basální buňky je někdy zploštělá nebo mírně prohnutá. Věcka jsou vyplněna pučícími blastosporami, které jsou oválné až eliptické.

Rozměry vřecek:	délka : 42,5 μ až 55 μ
	šířka : 10 μ až 15 μ
Basální buňka:	délka : 10 μ až 15 μ
	šířka : 10 μ až 17 μ
Blastospory:	délka : 5 μ až 7,5 μ
	šířka : 2,5 μ až 5 μ

Taphrina tosquinetii (Westend.) Tulasne — způsobuje deformaci čepelí listové na olších tzv. kadeřavost. V počátečním stadiu infekce tvoří malé, vyduté, bledě-zelené až nažloutlé skvrny, které se časem spojují a vytvoří obrovité zvětšeniny jednotlivých částí listů nebo celého listu. Hypertrofie listů dosahují rozměrů až přes 2 dm. Deformované listy jsou na povrchu šedě-bíle pokryté. Starší listy pak tmavnou až zhnědnou a odumírají. Tento druh netvoří nikdy čarovníky jako jiné olšové druhy. Mycelium je subkutikulární, perenující v pupenech. Vřečka jsou cylindrická, nahoře se někdy mírně rozšiřují nebo jsou seříznutá, bezbarvá. Basální buňka bývá širší než šíře vřečka, směrem dolů se zašpičatuje nebo je zakulacená nebo ploše seříznutá a vklíněná mezi buňky epidermis. Vřečka vznikají z askogenních buněk (chlamydospor) prasknutím jejich stěny.

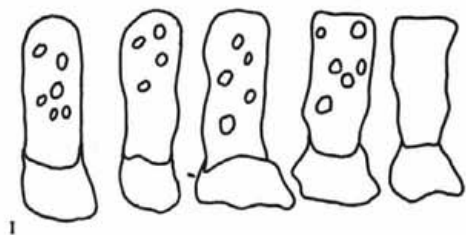


Fig. 1. Podélný průřez vřecky *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. Längsquerschnitt der Asken *T. deformans* (Berk.) Tul.; 1 cm = 10 μ

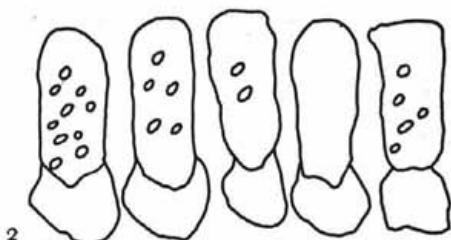


Fig. 2. Podélný průřez vřecky *Taphrina tosquinetii* (West.) Tul. Längsquerschnitt der Asken *T. tosquinetii* (West.) Tul.; 1 cm = 10 μ .

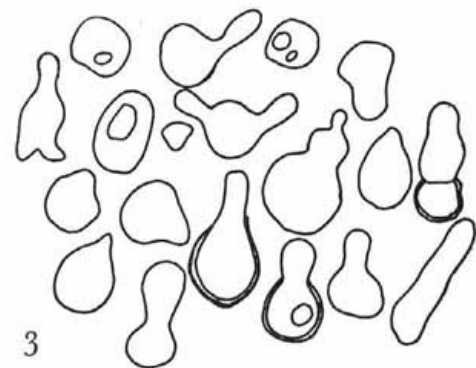


Fig. 3. Odpočinkové buňky a vřečka *T. deformans* na udržovací půdě. Dauerzellen (askogene Zellen) und Asken der *T. deformans*.

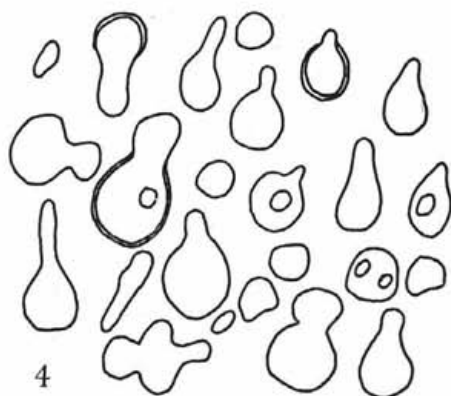


Fig. 4. Odpočinkové buňky a vřečka *T. tosquinetii* na udržovací půdě. Dauerzellen (askogene Zellen) und Asken der *T. tosquinetii*.

Rozměry vrčec:	délka : 45 μ až 55 μ
	šířka : 7,5 μ až 15 μ
Basální buňky:	délka : 12,5 μ až 17,5 μ
	šířka : 15 μ až 17,5 μ
Askospory:	délka : 2,5 μ až 5,5 μ
	šířka : 2,5 μ až 5 μ

Ke kultivaci těchto druhů bylo použito těchto nevhodnějších umělých medií: živné medium Plautovo, udržovací prostředí, masopeptonový agar, Czapek-Doxova půda, glukosový agar a sladinková půda.

Všechny kultury byly pěstovány při teplotě 18–22 °C. Tato teplota je optimální teplotou jejich růstu. Při teplotě 2–5 °C buňky se přestanou množit. Maximální teplota, při které jsou buňky schopny se dále ještě množit je 25–30 °C. Při vyšší teplotě přestanou kultury růsti nebo úplně vysychají a odumírají.

Isolované kultury se podobají koloniím bakterií nebo různým kvasinkovým kulturám. Liší se však barvou a tvarem pučících spor. Jednotlivé druhy *Taphrina* na umělých půdách jsou od sebe těžko rozeznatelné. V prvním stadiu růstu neliší se od sebe ani barvou ani tvarem buněk. Starší kultury dostávají charakteristické zabarvení. Zbarvení kolonií je závislé na jedné straně na substrátu, na kterém jsou pěstovány, na druhé straně na stáří kolonií. Mladé kultury druhů *Taphrina deformans* a *Taphrina tosquinetii* jsou světle šedé a k této základní barvě přicházejí různé barevné tóny.

Taphrina deformans na sladinkovém agaru vytvořila barvu špinavě mléčně růžovou, na Czapek-Doxově půdě světle mléčně růžovou. Kultury vyrostlé na Plautově mediu a udržovacím prostředí měly barvu tmavě růžovou.

Taphrina tosquinetii vytvořila na sladinkovém agaru barvu bělavě růžovou až šedě růžovou; na Czapek-Doxově mediu vyrostly kolonie šedavé, od středu narůžovělé, starší kultury na této půdě změnilly barvu v šedivorůžovou. Kultury na Plautově mediu a udržovacím prostředí se podobaly koloniím druhu *Taphrina deformans* a vytvořily barvu také tmavě šedě růžovou.

Velikost kolonií je variabilní, kolísá mezi 3 mm až 2 cm. Při úplném vyschnutí živné půdy přestanou blastospory znenáhla pučet a nelze je přivést k dalšímu pučení ani po přeočkování na čerstvý substrát. Rychlost růstu kolonií a tím i jejich velikost je závislá také na živné půdě. Zvláště rychle rostou na sladinkovém agaru, nejpomalejší růst se projevil na udržovacím prostředí. Obě uvedené kultury vytvořily během měsíce na udržovacím mediu kolonie velikosti v průměru 2 cm až 2½ cm. Rychleji rostly kolonie druhu *Taphrina deformans* než druhu *Taphrina tosquinetii*. Vzhled kultur je hladký, slizký, neprůhledný, lesklý; na některých půdách na př. Plautově mediu jsou nelesklé.

Při mikroskopickém pozorování bylo zjištěno, že všechny kultury obsahovaly dva typy kvasinkovitých buněk. Jedny buňky byly malé, eliptické, oválné nebo podlouhlé (blastospory), které vypučely někdy v krátká vlákna; druhé byly velké, kulovité, silnostěnné, které představují odpočinkové buňky (askogenní buňky). Tyto velké buňky buď vypučely v nepravidelné útvary nebo se z nich vytvořila vrčeka. Odpočinkové buňky obsahovaly mnoho olejových krůpějí. Některé dosáhly velikosti až 17,5 μ . Tyto askogenní buňky, vyrostlé na živném prostředí, odpočívají vrstvě chlamydospor, přezimující v živém pletivu v přírodě. Na udržovacím prostředí se z těchto silnostěnných odpočinkových buněk vytvořila vrčeka,

kteřá vznikla prasknutím silnostěnné buňky a vypučením ve váček, který se podobá vřeckám, vzniklým z vrstvy chlamydo spor na napadených částech hostitelů v přírodě.

Isolace druhů taphrin je značně obtížná z toho důvodu, že vřeckonosná vrstva na napadené části pletiva rostlin obsahuje velmi často ještě jiné saprofytické druhy hub, zvláště ze skupiny černí. Většina askospor taphrin, které byly izolovány ze suchého materiálu již nevyklíčila. Při kultivaci uvedených dvou druhů taphrin, izolovaných ze starých, suchých listů vyrostly na sladinkovém agaru bledě růžové a slizké kultury, které během 14 dní až tří neděl začaly černat od krajů kolonií do středu.

Při mikroskopickém pozorování jsem zjistila, že tyto kultury jsou tvořeny buňkami elipsovitého nebo piškotovitého tvaru. V starších kulturách se vytvořily typické černé dvoubuněčné gemmy, jak je známe u druhů rodu *Dematium* Pers. Pro rychlý růst druhů rodu *Dematium* a podobnost jejich kvasinkovitých buněk s obdobnými u taphrin se dají v mladém stupni vývoje těžko rozlišit. Zcela čisté kultury, které jsem popsala výše, jsem získala pouze z čerstvě utržených napadených listů. Klíčivost spor taphrin je tedy velmi krátká, takže z herbářového materiálu nelze spory kultivovat na umělých půdách.

Kultivačními pokusy některých druhů taphrin se zabývala v roce 1925 E. M. Martinová, která kultivovala tyto druhy na škrobovém agaru, Wiebenová v roce 1927 popsala morfologicky a cytologicky kultury druhů *Taphrina pruni*, *Taphrina epiphylla*, *Taphrina populina* a jiné. Tato autorka potvrdila svými pokusy výsledky A. J. Mixe, který tuto skupinu propracoval velmi podrobně. Své výsledky s kultivací taphrin jsem srovnávala s výsledky Mixovými, které se shodovaly zvláště s popisem procesu vzniku vřecek na umělých substrátech.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Beide Arten der Gattung *Taphrina* Fr. — *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. und *Taphrina tosquinetii* (Westend) Tul. sind Parasiten an höheren Pflanzen.

Taphrina deformans bewirkt Kräuselung der Pfirsich-, *Taphrina tosquinetii* Kräuselung der Erlenblätter. Neben dieser parasitischen Phase dieser Vertreter wurde durch Kultivationsverfahren die Existenz der saphrophytischen Phase bewiesen. Die saphrophytische Phase ist durch gährenartige keimende Blastosporen vertreten, die haploid sind. In dieser Phase überwintern die Taphrinen in der Natur entweder in der sich abschälenden Rinde oder in den Knospenschuppen.

Die Kultivierung wurde an den geeignetsten Nährböden vorgenommen, die für den Wuchs der Taphrinen taugen (Fleischpepton Agar, Czapek-Dox-Boden, Glukosen-Agar, Malz-Agar und Erhaltungsmilieu. Junge Kulturen der beiden Gattungen sind hellgrau, glänzig, glatt, undurchsichtig. Ältere Kulturen wechseln ihre Farbe meistens in dunkelgrausig.

Mikroskopisch wurde festgestellt, dass alle Kulturen zwei Typen von Zellen enthalten. Die einen sind klein, dünnwandig, elliptisch, oval oder länglich (Blastosporen), die anderen sind grossdickwandig, kugelförmig und stellen die askogenen Zellen dar. In dem Erhaltungsmilieu bildeten sich aus diesen dickwandigen Zellen Askien, welche durch Bersten der Zellen und beutelförmiges Keimen entstanden sind. Die Kulturen wurden mit Kultivationsversuchen anderer Autoren (E. M. Martin, A. J. Mix und M. Wieben) verglichen. Ihre Ergebnisse stimmten mit meinen Versuchen überein.

LITERATURA

Jeschková, R. (1957): Studium řádu Taphrinales v ČSR. — Diplom. práce na katedře botaniky biol. fakulty univ. Karl. Praha.

Martin, E. M. (1925): Cultural and morphological studies of some species of Taphrina. — *Phytopathology* 15: 67–76.

Mix, A. J. (1924): Biological and cultural studies of *Exoascus deformans*. — *Phytopathology* 14: 217–233. *Iref. Bot. Cbl.* 147 (1925) 1. — (1935): The life history of *Taphrina deformans*. — *Phytopathology* 25: 41–66.

Wieben, M. (1927): Die Infektion, die Mycelüberwinterung und die Kopulation bei Exoascaceen. — *Forsch. Geb. Pflanzenkrankh. u. Immunität* 3: 139–176.

Adresa autora: Ruth Jeschková, prom. biol., Poděbrady 141/II.

Lopatička Neesova-Spathularia neesii Bres. ve Vysokých Tatrách

Spathularia neesii Bres. in montibus Tatra Magna Carpatorum Centralium

Albert Pilát

V době konání sjezdu československých botaniků ve Vysokých Tatrách v červenci r. 1955 nalezl jsem tuto zajímavou houbu ve vysokém jehličnatém lese nedaleko Matliár u Tatranské Lomnice. Její drobné plodnice pokrývaly větší plochu než 100 m². Ač jsem po ní pátral v dalších dnech na jiných místech, jiné plodnice jsem nenalezl. Nelze proto říci, že by tento druh byl v horských lesích rozšířen. Od lopatičky kyjovité — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. se liší na první pohled tenčími, menšími a jinak zbarvenými plodnicemi, které nejsou jasně žluté nýbrž bledě špinavě okrové až žlutohnědavé.

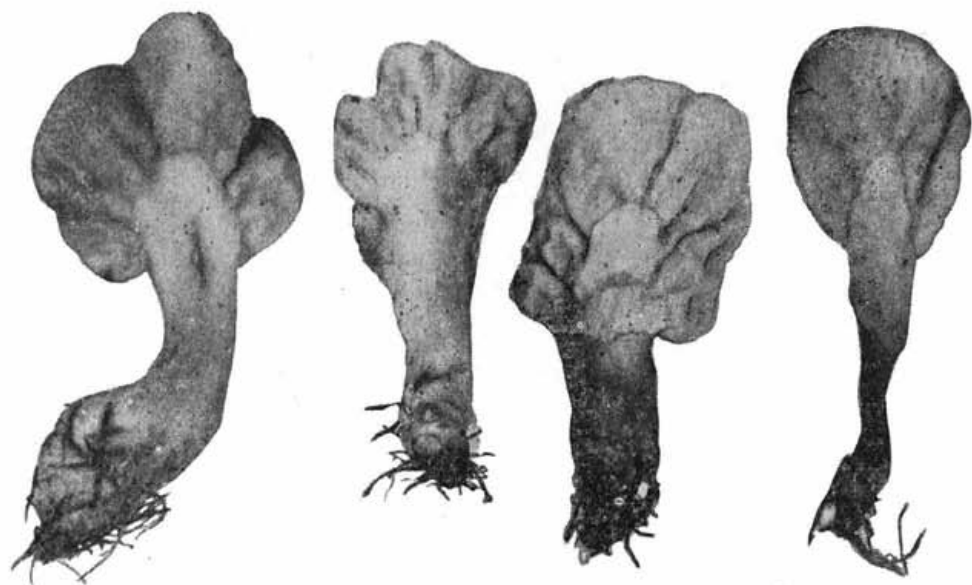
Spathularia neesii Bresaola, *Fungi tridentini* p. 66, t. 72, f. 3, 1881 až 1900. — *Iconographia mycologica* t. 1185 (2), 1932. — Rehm in *Rabenhorst-Kryptogamen-Flora* 1 (III): 1159, 1896. — ? Velenovský, *Monographia Discomycetum Bohemiae* 378, t. 29: 20, 30: 20, 1934.

Syn. *Spathularia rufa* Nees, *Syst. der Pilze* 171, t. 17, f. 156B, 1817, non *Spathularia rufa* Swartz.

Mitrula rufa (Nees) Quélet. 11. *Suppl. aux Champignons du Jura et des Vosges*, *Bull. Soc. bot. France* p. 19.

Plodnice masité gelatinosní, většinou v dosti hustých a početných houfech rostoucí, jednoduché, vzpřímené, 1,5–2 cm vysoké, se stopkou 15–20 mm dlouhou, oblou nebo trochu smáčklou, 2–3 mm tlustou, žlutohnědavou a plodnou částí lopatkovitou, většinou nahoře zaoblenou, 1–1,5 cm širokou, vejčitou až trochu kopinatou, ploše smáčklou a na obou stranách trochu sbíhající na stopku, hladkou nebo trochu vrásčitou, na okraji jemně zvlněnou, bledě špinavě okrovou. Vřečka 100–180 × 15–18 μ veliká, s osmi výtrusy, jež jsou jehlicovité, na koncích dosti tupé, skoro rovné nebo trochu prohnuté, jednobuněčné, s kapkami tukovými, bezbarvé nebo velmi slabě nažloutlé, dosti vodorovně ve vřečku uložené, 40–55 × 1,5–2 μ veliké. Parafyzy nitkovité, bezbarvé, nahoře hákovitě zahnuté, až trochu spirálovitě zatočené, 1,5–2 μ tlusté.

Roste v jehličí, hlavně v horských lesích smrkových nebo smrko-jedlových. Velenovský ji nalezl u Mnichovic, jeho exempláře jsem však neviděl. Vyobrazené exempláře jsem nalezl ve vysokém smrko-jedlovém lese nedaleko Matliare ve Vysokých Tatrách v nadmořské výšce asi 930 m 15. VII. 1955.



Lopatička kyjovitá — *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. Plodnice vyrostlé v mechu pod modříný v Černolících u Dobříchovic 20. VIII. 1948. Foto A. Pilát. — *Loco muscoso sub Laricibus in horto meo in Černolice prope Dobříchovice Bohemiae centralis* 20. VIII. 1948 A. Pilát legit. — Photo A. Pilát.

Příbuzná *Spathularia clavata* (Schaeff. ex Fr.) Sacc. je mnohem hojnější a roste spíše v lesích nížinných, na zastíněných mechatých místech.

Rehm, který popisuje *Spathularia neesii*, tento druh sám neznal a reprodukuje jen Bresadolův popis. Není proto asi ani v Alpách příliš hojná. Vyobrazení Bresadolovo v *Iconographia mycologica* (t. 1185/2) i jeho popis se velice dobře shodují s exempláři nalezenými ve Vysokých Tatrách, takže o identitě není pochybnosti.

Zato však Velenovského vyobrazení v *Monographia Discomycetum Bohemiae* (t. 29 : 20, 30 : 20) se dosti odchyluje, neboť ji kreslí s kloboukem nahoru kopinatě protaženým a přišpičatělým a podotýká, že plodnice nejsou kadeřavé, nýbrž zcela ploché. Zdá se mi proto, že Velenovského houba od Mnichovic v Čechách spíše představuje *Spathularia clavata* než pravou *Spathularia neesii*.

Vzácnější mikromycety z údolí „Peklo“ u Nového Města n. M.

Břetislav Hofman

Při studiu dřevní mykoflory přirozených společenstev na ssutích v údolí Peklo u Nového Města nad Metují, zjistil jsem některé vzácnější mikromycety, které nejsou v mykologickém herbáři Národního musea.

Fusarium cirrosus H ö h n e l je hyperparasitem na Pyrenomycetes a Deuteromycetes. Höhnel houbu zjistil na *Steganosporium piriforme* (Hoffm.) Corda, Wöhlenweber & Reiking na *Steganosporium piriforme*, *Massaria pupula* (Fr.), *Pseudovalsa macrosperma* (Tul. Sacc. Jančařík (1955) sbíral podobné *Fusarium* na *Stilbospora angustata* Pers., které se poněkud liší od druhu popsáno Höhne-

lem. V Pekelském údolí jsem sbíral *Fusarium cirrosum* na *Steganosporium piriforme* a *Pseudovalsa platanoides* Pers. Plodná vrstva je ponořena dovnitř ložisek houby *Steganosporium* a uvnitř perithecií *Pseudovalsa platanoides*. Konidiofory jsou většinou jednoduché, hustě rovnoběžně vedle sebe uspořádané, hyalinní $30-60 \times 2,5-3 \mu$ velké, s olejovými kapkami. Konidie jsou přímé nebo srpovitě zahnuté, v mládí jednobuněčné, později se tvoří příčné přehrádky, nejčastěji 3-4. Konidie jsou $50-72 \times 6,5-7 \mu$ velké. Podle Höhnela měří konidie 60 až $70 \times 6,6-7 \mu$. Střední buňky jsou kratší, často mají po jedné olejové kapce, okrajové buňky jsou delší, užší a tupě zahrocené. Zralé konidie jsou vytlačovány na povrch v oranžových pentlicích.

Septomyxa negundinis Allesch. Allescher zjistil tento druh na *Acer negundo*, Diedicke na javorech houbu neuvádí. V charakteristice rodu *Septomyxa* udává Diedicke jako typický znak kuželovité stroma, prorážející horní periderm a typem mu je *Septomyxa aesculi* Sacc. V Pekelském údolí byla nalezena houba na kleně (*Acer pseudoplatanus*), která se podle Allescherova popisu shoduje se *Septomyxa negundinis*. Byla též srovnána se *Septomyxa aesculi*, nalézající se v herbáři Národního musea.

Stroma je uloženo pod kůrou, kuželovitěho tvaru, žluté barvy, po dozrání proráží kůrou na povrch. Konidie jsou větvenovité, podlouhlé, slzovité, přímé nebo mírně zahnuté, uprostřed s jednou příčnou přehrádkou, u přehrádky mírně zaškrcené, bezbarvé, $12-17 \times 3-4,4 \mu$ velké. Konidiofory jsou bezbarvé 19 až $40 \times 1-1,4 \mu$ velké.

Melanconis aucta (Berk. et Br.) Wehm. Houbu jsem sbíral na zlomeném kmenu lepkavé *Alnus glutinosa* na břehu Metuje. Podle Kursanova se perithecia tvoří pod konidiovým stadiem typu *Fusarium*. Konidiové stadium jsem však ne našel, ačkoli jsem houbu sledoval od nezralých perithecií až po vyzralé. Askospory jsou bezbarvé, se dvěma olejovými kapkami, dvoubuněčné, u přehrádky mírně zaškrcené, $21-42 \times 4,5-13 \mu$ velké, na obou koncích s jedním přívěskem. Podle Kursanova jsou askospory $30-35 \times 12-14 \mu$ veliké, s krátkým tupým bezbarvým přívěskem, s třemi příčnými přehrádkami. Mladé askospory jsou



1. Pentlice konidií *Fusarium cirrosum* Höhnel prorážející z ložiska *Steganosporium piriforme* (Hoffm.) Corda. Mikrofoto při zvětšení 18krát.



2. Pentlice konidií *Fusarium cirrosum* Höhnel pronikající ze stromatu *Pseudovalsa platanoides* Pers. Mikrofoto při zvětšení 18krát.



3. Konidie *Fusarium cirrosum* Höhnel.
Mikrofoto při zvětšení 240krát.



4. Vřečka s askosporami *Dialonectria cosmariospora* (Ces. de Not.) Moravec. Při zvětšení 240krát. Mikrofoto inž. B. Hofman.

dvoubuněčné, bezbarvé, po opuštění vřecek černohnědé. Vřečka jsou $100-118 \times 19-22 \mu$ veliká. Askospory vícebuněčné a zbarvené nebyly pozorovány.

Zajímavý je nález *Dialonectria cosmariospora* (Ces. et de Not.) Moravec, jehož červené plodničky vyrostly na starých plodnicích *Inonotus nodulosus* (Fr.) Pilát. Podle Moravce je to houbička poměrně hojná, avšak pro nepatrnou velikost uniká pozornosti.

Adresa: Břetislav Hofman, polesí Nový Ples, p. Jaroměř II.

Protodontia piceicola (Kühner) Martin - prvozub smrkový ve Východních Karpatech

Protodontia piceicola (Kühner) Martin in montibus Carpaticis
Orientalibus (URSS).

Albert Pilát

Tato význačná a podivuhodná rosolovkotvará houba z čeledi rosolovkovitých (*Tremellaceae*) a podčeledi prvološákových (*Protohydnoideae*) byla dosud známa jen z Francie, Švédska a Sev. Ameriky. Uvedl jsem ji ve svém „Přehledu evropských Auriculariales a Tremellales se zvláštním zřetelem k československým dru-

hům“ s podrobným popisem a vyobrazením podle švédských exemplářů, protože jsem předpokládal, že bude brzo nalezena i u nás. Při revisi druhů rodu *Mucronella* Fr. v herbáři Národního musea v Praze jsem našel dvě položky, prozatímne označené jako ? *Mucronella* sp. (PR 448371, 488381), které jsem sbíral před 20 lety v Zakarpatské Ukrajině (SSSR), a to na trouchnivém dřevě jedle (*Abies alba*) na dvou místech v buko-jedlovém pralese v údolí říčky Berlebáš nedaleko Trebušan VIII. 1937. Jistě roste tento druh i v naší části Karpat. Materiál v položce PR 448371 je velmi bohatý a úplně souhlasí se švédským, který byl vydán ve sbírce Lundell & Nannfeldt: Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses No. 2241 a byl sbírán ve Švédsku nedaleko Uppsaly.

Protodontia piceicola (Kühner) Martin náleží do blízkého příbuzenstva známého rosolozubu rosolovitého — *Pseudohydnum gelatinosum* (Fr.) Karsten, který je u nás všeobecně rozšířen. Liší se od něho hlavně tím, že jeho plodnice jsou zcela rozlité (resupinatní), takřka bez tramy, takže lošákovité ostny nasedají hustě vedle sebe skoro přímo na substrát, a protože jsou poměrně tenké, tvoří na něm srstnatý povlak. Jsou sice gelatinosní, ale ne v takové míře, jako u rosolozubu. Jsou také mnohem tenčí, asi 3 mm dlouhé, za živa vodnatě bělavé, usušením špinavě hnědnoucí a suché špinavě rezavě hnědé. Namočením se nevrací do původního stavu a i rozmočené exempláře mají ostny hnědé a dosti splihlé. Střední plektenchym ostnů je z hyf 3–4 μ tlustých, s oddálenými přezkami. Ostatní hyfy jsou více tenkostěnné, 2–3 μ tlusté. V hymeniu nalézáme velmi roztroušené, kulaté basidie, měřící 7–9 μ v průměru, rozdělené přehrádkami ve čtvrtky. Výtrusy jsou kulovitě vejčité s jednou tukovou kapkou a malým apikulem, 4,2–5,5 (–6,4 \times 4–4,5 μ veliké. Roste jen na dřevěch stromů jehličnatých.

Tuto houbu popsal poprvé Kühner jako *Protohydnum lividum* var. *piceicola* (Botaniste 7 : 30. 1926). Bourdot ji oddělil jako samostatný druh *Protohydnum piceicolum* (Kühn.) Bourdot (Bull. Soc. mycol. France 48 : 205, 1932) a posléze Martin (1952) ji přeřadil do rodu *Protodontia* [Univ. Iowa Stud. nat. Hist. 19 (3): 63]. Jako synonymum k němu patří *Protohydnum hyalino-griseum* Romell apud Lundell (Vet. Akad. Skr. Natur-skydd. 22 : 23, 1932, nomen nudum).



Prvozub smrkový — *Protodontia piceicola* (Kühner) Martin. — Část rozlité plodnice na dřevě jedlovém ve Východních Karpatech (SSSR) v buko-jedlovém pralese v údolí říčky Berlebáš nedaleko Trebušan. VIII. — 1947 sbíral A. Pilát. Exemplář z herbáře Nár. musea č. 448371. — Pars carposomatis resupinati ad lignum putridum *Abietis albae*, quod in montibus Carpatibus orientalibus (SSSR) in valle rivuli Berlebáš prope Trebušany VIII. — 1947 A. Pilát legit. Herbarium PR No. 448371. — Photo A. Pilát.

S u m m a

Auctor duo specimina *Protodontiae piceicolae* (Kühner) Martin (*Tremella-ceae*), adhuc solum e Gallia, Suecia et America Boreali notae, in materiis indeterminatis in herbario Musei Nationalis Pragae detexit:

PR No. 448371, 488381: ad ligna putrida *Abietis albae* in montibus Carpaticis Orientalibus (URSS) in silva fagineo-abietina virginea in valle rivuli Berlebáš prope vicum Trebušany VIII. 1937 A. Pilát legit. Specimina commemorata carpatica cum suecicis e collectione edita Lundellii et Nannfeldtii: Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses No. 2241 optime concordant. Sporas in speciminibus carpaticis globoso-ovoideas, hyalinas, $4,2-5,5 (-6,4) \times 4-4,5 \mu$ magnas inveni. Carposoma exsiccatum aculeos sordide rufo-brunneos habet.

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci

Apparatura emendata ad isolationes monosporicas et unicellulares

Jiří Skala

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci podle vynálezu RNDr. J. Nečásky, RNDr. F. Palečkové a inž. A. Tesaře z Prahy (čs. patentní spis č. 84005) je trychtýřovitá komora, upevněná na objektivu mikroskopu, kterým se vyřízne váleček z agarové neb z jiné tuhé pudy s izolovanou sporou nebo buňkou.

Na rozdíl od dosavadních metod provádí se vyjmutí a přenesení této části tuhé pudy se sporou pneumomechanicky proudem sterilního vzduchu jedním směrem. Tím se zkrátí pracovní doba asi o polovinu, zmenší se nebezpečí kontaminace a sníží se ztráta izolovaného materiálu sesunutím izolované spory nebo buňky a ulpěním na izolátoru.

Toto zlepšené zařízení lze použít jak při základním výzkumu tak při aplikovaném výzkumu a v praxi v kvasném průmyslu, ve fytopatologii, lékařské mykologii, hydrobiologii a jinde.

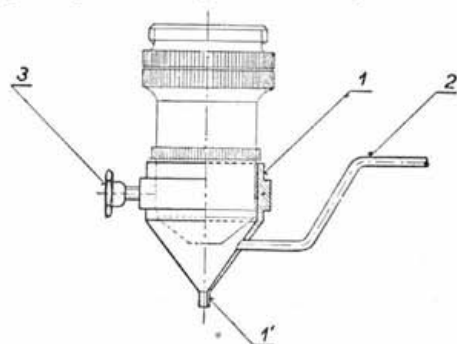
Die Verbesserung der Einrichtung für monosporische und einzellige Isolation laut Erfindung des RNDr. J. Nečásky, RNDr. F. Palečková und Ing. A. Tesař aus Prag (Patent Nr. 84005) besteht darin, dass am Objektiv des Mikroskops eine trichterförmige Kammer befestigt wird, mit deren Hilfe aus Agar oder einem anderen festen Nährboden eine kleine Walze mit einer isolierten Spore oder Zelle ausgeschnitten wird.

Zum Unterschied von den bisherigen Methoden erfolgt das Herausnehmen und die Übertragung des erwähnten Teiles einer festen Substanz mit der Spore pneumomechanisch durch Strömung steriler Luft in einer Richtung. Dadurch wird die Arbeitszeit ungefähr um die Hälfte verkürzt, die Gefahr einer Kontamination wird geringer und der Verlust an isoliertem Material wird durch das Verschieben der isolierten Spore oder Zelle und durch deren Festhalten am Isolator vermindert.

Diese verbesserte Einrichtung kann sowohl bei der Grundforschung, als auch bei Applikationsforschungen, sowie praktisch in der Gärungsindustrie, Phytopathologie, in der medizinischen Mykologie, Hydrobiologie und dgl. verwendet werden.

Zlepšené zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci podle vynálezu RNDr. Jana Nečásky, RNDr. Františky Palečkové a Ing. Antonína Tesaře z Prahy (čs. patentní spis č. 84005) je v podstatě trychtýřovitá nebo jiná vzduchotěsná komora, upevněná na objektivu mikroskopu, kterým se podobně jako v některých dřívějších metodách vyřízne váleček z agarové nebo z jiné tuhé pudy s izolovanou sporou nebo buňkou. Na rozdíl od všech dosavadních metod se však vyjmutí a přenesení této části tuhé pudy se sporou neděje manuálním způsobem, ale pneumomechanicky proudem sterilního vzduchu jedním směrem. Tím se zkrátí pracovní doba přibližně o polovinu, zmenší se nebezpečí kontaminace a sníží se ztráta izolovaného materiálu sesutím izolované spory nebo buňky a ulpěním na

isolátoru či nástroji používaném k přenesení. Kromě toho se technický postup stává zcela mechanickým, vylučuje prakticky potřebu zacvičování pracovníka do isolační techniky a lze jej aplikovat všude tam, kde je zapotřebí pracovat s monosporickými nebo jednobuněčnými isoláty, tj. jak při základním výzkumu, tak



Zařízení pro monosporickou a jednobuněčnou izolaci.

při aplikovaném výzkumu i v praxi (v kvasném průmyslu, ve phytopathologii, lékařské mykologii, hydrobiologii a jinde).

Příklad konstrukce isolátoru je vyobrazen na náčrtku. Sestává z dutého kuželovitého tělesa 1, zakončeného na vrcholu trubičkovitým vypichovadlem 1'. Do tělesa je zavedena trubka 2, která je připojena před filtr pro sterilisaci vzduchu na gumový flakonový balónek s jednosměrným ventilkem. Vzdálenost hrany vypichovadla od frontální čočky objektivu je asi 0,5 mm kratší než pracovní vzdálenost objektivu. Světelný průměr trubičkového vypichovadla je vypočten

tak, aby zmenšoval zorné pole použitého optického systému a tudíž, aby v něm bylo viditelné ohraničení pozorovaného místa se sporou.

Před započítím práce sterilisuje horkým vzduchem isolátor a vzdušný filtr, tlakovou parou pak gumovou hadici pro spojení isolátoru a vzdušného filtru. Po sterilisaci připojíme na jeden konec hadice trubku isolátoru, na druhý konec pro sterilisaci vzduchu a jeho druhý konec napojíme na zdroj vzduchu (flakonový balónek). Sestavený přístroj nasuneme souose na příslušný objektiv mikroskopu a přitáhneme šroubkem. Na stolek mikroskopu položíme Petriho misku s tuhou živnou půdou, přelitou suspenzí spor nebo jednobuněčných organismů, osvětlíme procházejícím světlem, zaostříme, vyhledáme vhodnou sporu nebo buňku a sjedeme tubusem mikroskopu tak, až se spodní konec vypichovadla dotkne dna Petriho misky. Pro uvolnění vyříznuté části agaru od dna misky posuneme misku ve vodorovném směru a tubus mikroskopu se získaným válečkem se sporou opět zdvihne. Odstraníme misku se suspenzí, položíme novou, určenou pro kultivaci isolátu, přiměřeně snížíme opět tubus a zavedením vzduchu do komory isolátoru vytlačíme přetlakem agarový váleček s izolovanou sporou na povrch tuhé živné půdy v této misce. Poté sejme tuto misku se stolku mikroskopu, podložíme opět misku se suspenzí a postup opakujeme.

Tímto zařízením lze provádět monosporickou izolaci příslušníků nejrůznějších rodů hub ze tříd *Phycomycetes*, *Ascomycetes* a *Basidiomycetes*, stejně jako příslušníků skupiny *Fungi imperfecti*. Stejně lze provádět izolaci kvasinek a jiných jednobuněčných organismů, na příklad jednobuněčných řas. Konečně je tento isolátor vhodný pro monosporickou izolaci Bryophyt a Pteridophyt.

LITERATURA

Pilát A.: Přehled evropských Auriculariales a Tremellales se zvláštním zřetelem k československým druhům. — Übersicht der europäischen Auriculariales und Tremellales unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. Sborník Národního Musea v Praze (Acta Musei Nationalis Pragae), 13 sect. B (4): 115–210, t. 14–39, 1957. Cena Kčs 25.—

A. Pilát uveřejnil v r. 1957 (v České mykologii) již přehledné zpracování evropských druhů řádu *Protoclavariales*, který zahrnuje primitivní typy stopkovýtrusných hub s nepřehrádkovanými hetero-

basidiemi. Typy řádu *Proctoclavariales* tvoří přechod mezi řádem *Auriculariales* a autobasidiomycety čeledi *Clavariaceae*.

V referované práci zpracovává A. Pilát další dva řády heterobasidiomycetů, *Auriculariales* (be-zovkotvaré) a *Tremellales* (rosolovkotvaré). Přehled evropských druhů těchto hub je uspořádán ve formě dichotomického klíče. Jsou v něm uvedeny všechny druhy dosud z Evropy známé, s přihlédnutím i k nejnovější literatuře (která je podrobně citována).

Řád *Auriculariales* zahrnuje tři dosti nehomogenní čeledi: *Septobasidiaceae*, *Auriculariaceae* a *Phleogenaceae*. V první čeledi se nalézá pouze rod *Septobasidium* Pat., jehož druhy rostou na povrchu různých stromů a keřů a některé žijí ve zvláštních ekologických vztazích k hmyzu ze skupiny červců. V čeledi *Auriculariaceae* je uvedeno těchto 10 rodů: *Cystobasidium* Lagerh. (v Evropě 1 druh, v ČR: žádný), *Helicogloea* Pat. (3–0), *Helicobasidium* Pat. (6–0), *Eocronartium* Atkins. (1–1), *Xenogloea* H. et P. Sydow (1–0), *Herpobasidium* Lind (2–0), *Platygløea* Schröt. (7–3), *Auricularia* Bull. ex Mérat (2–2), *Pilacrella* Schröt. (1–0), *Stilbum* Tode ex Fr. em. Juel (1–0). Většinou jde o saprofyty na dřevinách i bylinách, také na meších (*Eocronartium*) a houbách (*Platygløea peniophorae* B. et G.). Čeleď *Phleogenaceae* obsahuje jediný monotypický rod *Phleogenia* Link, význačný pseudoangiokarpní stavbou plodnice.

Řád *Tremellales* zahrnuje typy s akrosporickými phragmobasidiemi. Po ekologické stránce jde o typy většinou dřevní, z nichž některé osazují čerstvé spadané větve, jiné dřevo listnáčů i jehličnanů, takže některé mají i velký praktický význam, neboť spolupůsobí hnilobou dřeva. Z čeledi *Sirobasidiaceae* je uveden jediný evropský druh rodu *Sirobasidium* Lagerh. et Pat., rozšířeného v tropech. Čeleď *Tremellaceae* shrnuje čtyři podčeledi (z nichž tropická *Protopolyporoideae* není zpracována). V podčeledi *Sebacinoideae* jsou uvedeny rody *Sebacina* Tul. (v Evropě 24 druhů, v ČR zjištěno 8), *Eichleriella* Bres. (4–1), *Bourdotia* Bres. et Torr. (10–1), *Heterochaetella* Bourd. et Galz. (2–2). Podčeleď *Tremelloideae* obsahuje jediný rod *Tremella* Dill. ex Fr., druhově dosti bohatý (z Evropy je známo 24 dobrých druhů, z nichž polovina byla zjištěna v ČR). V podčeledi *Gyrocephaloideae* je na druhy nejbohatší rod *Exidia* Fr. (z 12 evropských druhů roste v ČR osm). Monotypické rody *Ditangium* Karst. a *Gyrocephalus* Pers. jsou v ČR zastoupeny oba, svými jedinými druhy. Podčeleď *Protohydnoideae* sdružuje rody *Protohydnum* Möll., *Protodontia* Höhn. a *Pseudohydnum* Karst., z nichž jsou zpracovány tři evropské druhy rodu *Protodontia* (z nich jeden zjištěn v ČR) a monotypický rod *Pseudohydnum* (známější pod mladším jménem *Tremellodon*). V čeledi *Hyaloriaceae* má rod *Hyaloria* Möll. jednoho zástupce v jihoamerických tropech; druhý druh (*H. europaea* Killerm.) je nedostatečně známý a představuje spíše typ jiného (snad opět monotypického) rodu.

Pilátův přehled hub z řádu *Auriculariales* a *Tremellales* lze vítat nejen jako moderní určovací pomůcku pro skupiny, kde chybí novější domácí literatura, ale jako podklad pro bližší ekologické studie těchto zajímavých hub. Některé z nich totiž mohou mít i fytopatologický význam. Rodové české názvy těchto hub jsou uvedeny ve zvláštním seznamu.

Dr. J. Herink.

Albert Pilát: Přehled hub kyjankovitých — *Clavariaceae* se zvláštním zřetelem k československým druhům. — Übersicht der europäischen Clavariaceen unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. — Sborník Národního musea v Praze — Acta musei nationalis Pragae volumen XIV. B (1958) No 3–4, p. 129–255, tab. XVII–XLVIII. — Cena Kčs 15,—.

Jako pokračování klíčů evropských hub stopkovýtusých vyšla v těchto dnech nová publikace našeho předního mykologa, přednosty botanického oddělení Národního musea v Praze, doktora biologických věd Alberta Piláta. Je dalším obohacením naší mykologické literatury, především určovacími příručkami, které naši mykologové neustále žádají jako základní předpoklad k úspěšné práci. Pilátův Přehled je však nejen pouhým klíčem k určování československých a vůbec evropských hub kyjankovitých, zachycuje však i současný stav znalostí o této skupině hub v Československu. Podkladem ke studiu byl bohatý materiál (asi 1600 exsikátů) uložený v herbáři Národního musea v Praze, který Pilát zrevidoval a výsledky zhodnotil ve svém Přehledu, takže veškeré druhy, vyjma několik obecně rozšířených, jsou doloženy údaji o lokalitách, datu a sběratelích. Byl zrevidován též materiál ze sbírek katedry botaniky Karlovy university. Ve vlastní systematické části, psané německy a uspořádané v podobě dichotomického klíče, se autor přidržel systému klasického díla E. J. H. Cornera „A monograph of the Clavaria and allied genera“ (1950). S podrobnými rodovými diagnosami uvádí celkem 19 rodů: *Pterula*, *Clavicornia*, *Sparassis*, *Ramariicum*, *Kavinia*, *Ramaria*, *Corticirama*, *Lentaria*, *Clavariadelphus*, *Ceratellopsis*, *Typhula*, *Pistillaria*, *Pistillina*, *Clavulina*, *Clavaria*, *Ramariopsis*, *Clavulinopsis*, *Aphe-laria*, *Mucronella* (incl. *Protodontia*). V klíčích jsou graficky rozlišeny druhy československé a ostatní evropské, případně též severoamerické. Je popsáno celkem 225 druhů s řadou nižších taxonů (variet a forem), z nichž v Československu bylo dosud zjištěno 77 druhů. Novým druhem je *Ramaria Velenovskii* Pilát (Syn.: *Clavaria grisea* sensu Velenovský).

Novou Pilátovu práci, která je doprovázena bohatým obrazovým materiálem, vesměs originál-

ními fotografiemi autora, s radostí uvítají všichni, kteří se o tak pozoruhodnou skupinu hub, jakými jsou houby kyjankovité, zajímají. Má velký význam i pro praktické houbaře, neboť některé druhy velkých „kuřátek“, jak bývají též tyto houby souborně označovány, patří mezi jedlé a sbírané druhy hub. Pro fytopatologa nejsou bez významu některé palušky (*Typhula*), které někdy mohou parazitovat také na pěstovaných rostlinách. S povděkem je nutno uvítat i lepší vybavení publikace, zejména lepší kvalitu papíru oproti dřívějším ročníkům Sborníku. *Dr. Mirko Surček*

F. H. Möller: *Fungi of the Faeröes*. — Part II. *Myxomycetes, Archimycetes, Phycomycetes, and Fungi imperfecti* with an appendix to part I. — Vydal Ejnar Munksgaard, Copenhagen 1958. — Cena 60 dánských korun.

Za spolupráce známých mykologů N. F. Buchwalda, A. Munka a J. A. Nannfeldta vydal F. H. Möller po 13 letech druhý svazek, pojednávající o houbách ostrovů Faeröes. V prvním svazku, který vyšel v roce 1945 jsou obsaženy pouze basidiomycety (295 stran, 134 obrázků v textu, 3 barevné tabule a 1 mapka jmenovaných ostrovů). V tomto druhém díle, který čítá 286 stran se 161 obrázky v textu a jednou barevnou tabulí, jsou zpracovány ostatní skupiny hub. Ve všeobecné části pojednává autor o mykologickém výzkumu ostrovů po roce 1938, o vlastních sběrech mikromycetů, kterým převážně je tento svazek věnován, o ekologii některých lokalit a podává seznam ekologických skupin hub podle hostitelů, na nichž byly sbírány. Dále srovnává rozšíření uvedených druhů na jednotlivých ostrovech s rozšířením v Dánsku, Velké Británii, Islandu a Norsku. Ve speciální části, která převládá, zaznamenává Möller podle systému všechny druhy, dosud na ostrovech zjištěné. Popisy většinou chybějí, je však uvedena nejdůležitější synonymika, literatura, údaje o jednotlivých nálezech, jakož i četné taxonomické i jiné poznámky. Celkem jsou uvedeny 3 druhy myxomycetů, 16 druhů z třídy *Archimycetes* (přísně pravé v nejširším smyslu), 152 druhů hub vícečetných (z toho 48 druhů diskomycetů), 140 druhů deuteromycetů (*Fungi imperfecti*), souhrnem tedy 311 druhů. V dodatku je připojeno ještě 39 druhů různých basidiomycetů. Munk, který zpracoval pyrenomycety, popisuje v této Möllerově práci 4 nové druhy: *Mycosphaerella subsequens* (na listech *Armeria vulgaris*), *Nodulosphaeria succisae* (na lodyhách *Succisa pratensis*), *Valsaria neurospora* (na větvích *Ribes rubrum*) a *Stomiopeltis borealis* (na kůře větví *Betula* a *Alnus glutinosa*, jako pozoruhodného zástupce rodu, známého dosud jen z tropů). Z diskomycetů je popsána jako nová jediná forma *Lachnea scutellata* f. *depauperata* Möller. Nejvíce nových druhů je mezi deuteromycety, zpracovaných Buchwaldem. Popisuje 20 nových druhů převážně ze skupiny *Sphaeropsidales* a vystavuje nový rod *Microphoma* Buchwald (typus: *M. sorbicola* Buchw.), kromě několika nových přezáření (comb. nov.). Celá práce je psána anglicky. *Dr. Mirko Surček.*

† ANDRÉ MAUBLANC

Dne 30. dubna 1958 zemřel v Paříži ve věku 78 let André Maublanc, předseda a předtím dlouholetý jednatel Sociétés Mycologique de France. Zesnulý byl jedním z nejvýznamnějších francouzských mykologů, který studiu hub zasvětil celý dlouhý život. Byl čestným profesorem na Institut agronomique national v Paříži a předseda Sociétés d'Histoire naturelle v Paříži. Největším jeho dílem jsou „Icones Selectae Fungorum“ (1924—1935), obsahující 500 barevných tabulí, které vydal společně se švýcarským mykologem Pavlem Konradem. S ním vydal také dvousvazkové dílo „Les Agaricales“, které dříve jmenovanou šestisvazkovou knihu doplňuje. Kromě velké řady větších i menších pojednání vědeckých vydal populárně vědeckou knihu „Les champignons de France“, která se dočkala šesti vydání a je známá mykologům celého světa. Na posledním botanickém kongresu v Paříži se živě zúčastnil jednání mykologické sekce. Pro svou milou povahu byl velice oblíben. Čest jeho památce! *Albert Pilát*

Cejp Karel:

HOUBY díl I. a II.

Ve třetím čtvrtletí vyjde II. díl široce založené celostátní vysokoškolské učebnice a příručky mykologie. První, který vyšel v roce 1957, setkal se s velkým pochopením biologických pracovníků a všechny referáty naše i zahraniční vyzněly jednohlasně, že takovou příručku jsme dávno postrádali. Druhý díl obsahuje houby stopkovýtřusé (*Basidiomycetes*), v nichž jsou převážně houby laiky poznávané jako jedlé nebo jedovaté, i ostatní skupiny hub sem řazené, jako rzi a sněti, rosolovky a jiné. Dále jsou zpracovány tak zvané houby nedokonalé (*Fungi imperfecti*). — Stejně jako první díl je i druhý díl věnován převážně taxonomii a fylogenesi, všeobecné kapitoly obsahují fyziologii, cytologii a sexuologii. Kniha je zakončena soupisem mykologické literatury do r. 1954. Lze říci, že rozsahem i hloubkou zpracování je to první učebnice toho druhu v Evropě. Protože probírá i ty druhy hub, o které projevují zájem praktikové, splní kniha dobře svoje poslání.

I. díl stran 494, 122 obrázků, váz. Kčs 43,70

II. díl stran 380, 116 obrázků, váz. Kčs 35,—

Pilát A. a kolektiv

FLORA ČSR — řada B I. svazek:

GASTEROMYCETES - HOUBY BŘICHATKY

Československá akademie věd se rozhodla vydat v knižnici Flora ČSR úplnou květenu ČSR, v níž budou podrobně popsány a vyobrazeny všechny rostliny vyskytující se na našem území, a to jak cévnaté, tak i tajnosnubné a houby. Dílo bude protějškem Fauny ČSR a bude obsahovat A - řadu (algologickou), B - (řadu mykologicko-lichenologickou), C - řadu (bryologickou) a D - řadu (rostlin cévnatých). Svazky jednotlivých řad budou vycházet současně, a to 1—2 svazky ročně.

Účelem řady B je podat přehled dosavadního výzkumu mykoflory našeho státu, doplnit jej novými poznatky a vytvořit tak ucelený obraz, který by byl podkladem pro další vědecké práce. Protože mykoflora ČSR je dosud známa jen nedostatečně, podobně jako je tomu v jiných evropských státech, neomezuje se zpracování na druhy v ČSR dosud skutečně zjištěné, nýbrž jsou pojaty všechny evropské druhy.

Pod redakcí Dr. A. Piláta vyjde ve třetím čtvrtletí jako první svazek Flory ČSR originální badatelská práce, vypracovaná především na herbářovém a čerstvém materiálu. Systematickým zpracováním a bohatou ilustrací dostává se tak veřejnosti přehled dosavadního výzkumu v celé Evropě.

Kniha GASTEROMYCETES je zakončena obsáhlým klíčem v řeči latinské, literatura je uvedena do konce r. 1957. Pro větší uplatnění díla i v cizině jsou texty pod obrázky uváděny nejen v českém, ale i latinském znění.

Stran 870, obr. 237, 16 příloh na křídě, váz.

Z biologické literatury doporučujeme:

CONTINUOUS CULTIVATION OF MICROORGANISMS. A SYMPOSIUM

(Symposium o průtokových kultivacích mikroorganismů)

Knihy obsahuje 16 příspěvků předních vědeckých pracovníků z SSSR, USA, Anglie, Švédska a Československa a zabývá se otázkami kontinuálních kultivací. Je vydána k pražskému sympoziu, které se konalo v červnu letošního roku.

Publikace shrnuje nejnovější poznatky v tomto oboru po stránce teoretické, dále kultivační techniky a aplikace pro průmyslově důležité mikroorganismy a výrobní pochody technické mikrobiologie, jako např. pro výrobu pekařského a krmného droždí, alkoholu ze sulfitových louchů, síry, organických rozpouštědel apod.

Z teoretických otázek jsou mimo obecnou teorii kontinuálních pochodů probrány otázky fyziologie mikroorganismů v průtokové kultuře, otázky mutace mikroorganismů, indukovaných enzymů a regulačních mechanismů vývoje a růstu bakterií.

Knihy pojednává poprvé souborně a v širším rozsahu o problematice průtokových kultivačních procesů.

Str. 244, 67 pérovek v textu, 5 obr. na kříd. příl., váz. Kčs 28,50

Frágner P.:

PARASITISCHE PILZE BEIM MENSCHEN

Práce o houbách parazitujících na člověku, napsaná na základě dlouholeté výzkumné práce autorovy. Mykologická charakteristika jednotlivých druhů je doplněna klinickými, epidemiologickými a imunologickými údaji i poznámkami o terapii. Většinou jde o kultury hub, s nimiž autor sám pracoval, takže se mohl opřít o vlastní poznatky, a poznatky přejímané z literatury kriticky hodnotit. Kniha je zaměřena k potřebám mykologů i lékařů.

Str. 256, tab. LXIV, obr. v textu, váz. Kčs 39,50

Herold M. a spoluprac.:

ANTIBIOTIKA

Přehled současných poznatků o farmaceutických i technických preparátech antibiotických. Je psán na základě zkušeností ze zavádění výroby základních antibiotik u nás i zkušeností z výzkumu. Shrnuje poznatky společné pro všechna antibiotika i podrobnosti charakteristické pro jednotlivé preparáty jak z hlediska výroby, tak z hlediska praktického využití. — V úvodu je nastíněna také historie antibiotik. Kniha je určena v první řadě těm, kdo pracují nebo chtějí pracovat v nově budovaném průmyslu antibiotik, ve výrobních závodech, ve výzkumných ústavech, laboratořích, zdravotnických zařízeních atd. Byla také schválena ministerstvem školství jako celostátní vysokoškolská učebnice.

Str. 364, obr. 61, váz. Kčs 29,50

Uvedené knihy lze koupit nebo objednat v každé prodejně národního podniku KNIHA, anebo přímo v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II, Vodičkova 40