

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

34

ČÍSLO

3

ACADEMIA/PRAHA

SRPEN 1980

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 34

Číslo 3

Srpen 1980

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

Redakční rada: RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holuhová, CSc.; RNDr. František Kotlaba, CSc.; † ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; ing. Cyprián Paulech, CSc.; prof. Vladimír Rypáček, DrSc., člen koresp. ČSAV; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: 115 79 Praha I, Václavské nám.
68, Národní muzeum, telefon 269451–59.

2. sešit vyšel 15. dubna 1980

OBSAH

M. Váňová: Rod Absidia van Tiegh. (Mucorales) v Československu. I.	113
R. a O. Hilber: Poznámky k rodu Camarops (Boliniaceae)	123
G. Juhásová: Klíčení konídíí huby Melanconis modonia Tul. na gaštaně jedlom	152
J. Stangl a J. Veselský: Inocybe lutescens Velenovský (Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 18.)	158
J. Kubička: Příspěvek k poznání československých hygroskopických vlákníc: Inocybe rhacodes Favre, I. salicis Kühn. a I. acutella Bon	165
Nové nálezy hub v Československu. 17. Inocybe langei Heim (R. Fellner)	169
O. Bendová: Životní jubileum RNDr. Anny Kockové-Kratochvílové, DrSc.	171
S. Šebek: Z galérie našich jubilantů I. – II.	157, 173

Rod *Absidia* van Tiegh. (Mucorales) v Československu. I.

Genus *Absidia* van Tiegh. (Mucorales) in Czechoslovakia. I.

Marie Váňová

Následující články mají přispět k poznání zástupců rodu *Absidia* van Tiegh. na československém území a dále upřesnit některé taxonomické problémy. V tomto prvním příspěvku je podána stručná historie rodu, přehled studovaného materiálu, dosavadní údaje o druzích rodu *Absidia* z našeho území, charakteristika rodu a konečně klíč k určení druhů, známých z území Československa.

The following articles should contribute to the knowledge about the representatives of the genus *Absidia* van Tiegh. in Czechoslovakia and give further precision to same taxonomic problems. The first contribution gives a brief history of the genus, survey of the used material and the available information about species of the genus *Absidia* from our country, characteristics of the genus, and finally the key for determination of species found in Czechoslovakia.

I. Historie rodu

Rodové jméno *Absidia* bylo navrženo van Tieghem (1876) pro rod příbuzný rodu *Rhizopus* Ehrenb. ex Corda, od něhož se však liší především tím, že sporangiofory nevyrostají proti rhizoidům a sporangia jsou hruškovitého tvaru. Van Tieghem popisuje v této práci čtyři druhy: *A. capillata*, *A. septata*, *A. reflexa* a *A. repens*. Později bylo navrženo celkem sedm dalších rodových jmen pro druhy zařazené dnes do rodu *Absidia* v. Tiegh. Nejprve Berlese a de Toni (1888) vystavili rod *Tieghemella*, jehož jediným druhem byla sem přearzená *Absidia repens* v. Tiegh. Tento rod autoři charakterizovali stolony, které tvoří méně pravidelné, nízké a dlouhé oblouky. Sporangiofory se nevyskytují pouze na vrcholku oblouku, ale bývají rozptýlené po celé jejich délce. Zygospory jsou shodné s rodem *Absidia*. K tomuto rodu byla později zařazena většina druhů rodu *Absidia*, neboť prakticky u žádného druhu se nevyskytují sporangiofory pouze na vrcholku oblouku. V rodě *Absidia* zůstaly potom ty druhy, které od doby jejich popisu nebyly ověřeny (*A. septata* v. Tiegh., *A. reflexa* v. Tiegh.). Další rod *Mycocladius* s jediným druhem *M. verticillatus* popisuje Beauverie (1900). Rod *Mycocladius* je charakterizován stolony neomezenými v délce, na nichž vyrůstají v přeslenu zpravidla jednoduché sporangiofory. Zygospory na rozdíl od rodu *Absidia* nemají obalná vlákna na žádném suspensoru. O tři roky později jsou navržena další tři rodová jména. Vuillemin (1903a) navrhuje rod *Proabsidia*, vystavený na základě Oudemansova (in Oudemans et Koning 1902) popisu *Mucor saccardoii*. Svůj rod charakterizuje jednoduchými sporangiofory, které nevyrostají ze stolonů; stolony a rhizoidy chybí. Zygospory jsou shodné s rodem *Absidia* v. Tiegh. Kromě tohoto rodu navrhuje Vuillemin (1903b) rodové jméno *Lichtheimia* pro druhy, které mají sporangiofory silně hroznovitě či okoličnatě větvené, hlavní osa i větve nesou sporangia. Rhizoidy chybí, zygospory jsou neznámé. Tento rod zahrnuje patogenní druhy [*L. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Vuill., *L. regnieri* (Luc. et Cost.) Vuill., *L. ramosa* (Lindt) Vuill. aj.]. Bainier (1903) navrhl jméno *Pseudoabsidia* s jediným druhem *Pseudoabsidia vulgaris* pro typy, které mají stolony a rhizoidy, ale suspensory jsou bez obalných vláken. Naumov

(1935) oddělil od rodu *Absidia* ještě rod *Protoabsidia*, kam řadí Lendnerův druh *A. blakesleeana*, charakterizovaný sporangiofory podobnými rodu *Mucor* Micheli ex Fr., ale rozvětvenými, a dále nepřítomností stolonů a rhizoidů. Kromě toho dělí Naumov (1935) rod *Tieghemella* Berl. et de Toni na dva podrody: podrod *Micro-Tieghemella*, charakterizovaný nižšími koloniemi, nepřítomností rhizoidů, zaškracenou kolumelou a sporangiosporami uzekovitého tvaru [*T. butleri* (Lendn.) Naumov] a podrod *Eu-Tieghemella*, kam patří ostatní druhy, charakterizované většími koloniemi, přítomností rhizoidů, kolumelou nezaškracenou a sporangiosporami jiného tvaru. Pro podrod *Micro-Tieghemella* navrhuje později Ribaldi (1952) rodové jméno *Gongronella*. Američtí autoři Ellis et Hesseltine zpracovali postupně celý rod *Absidia*. (Hesseltine et Ellis 1961, 1964, 1966, Ellis et Hesseltine 1965, 1966). Po studiu rozlišovacích znaků mezi jednotlivými rody došli k závěru, že rodové oprávnění má kromě rodu *Absidia* jen rod *Gongronella* Ribaldi. Rod *Absidia* rozdělili vhodně na dva podrody *Absidia* a *Mycocladus*, přičemž podrod *Mycocladus* zahrnuje druhy bez obalných vláken na obou suspensorech. Oba autoři (Hesseltine et Ellis 1966) popsali i nový rod *Chlamydoabsidia* s jediným druhem *Ch. padenii* Hess. et Ellis, který se má od rodu *Absidia* odlišovat pigmentovanými chlamydosporami, které vyrůstají ze vzdušného mycelia. Přidrží se názoru jiného autora (Miřko 1968), který nepovažuje oddělení tohoto rodu za opodstatněné. Rodem *Absidia* se také zabýval sovětský autor A. A. Miřko (Miřko 1970; 1974).

Materiál a metodika

Podkladem k zpracování rodu *Absidia* na našem území byly jednak kmeny použité k vypracování diplomové práce (Černá 1966), na nichž jsem také proměřovala velikosti sporangií, kolumel a sporangiospor k jednotlivým popisům, a jednak později získané kmeny (označené křížkem).

A. coerulea Bain.:

- 123 (CCF 441) ← Abt. Myk. Weimar, 1965 (jako *A. orchidis*).
 124 (CCF 440) ← Abt. Myk. Weimar, 1965 (jako *A. orchidis*).
 136 (CCF 1019) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, louka.
 137 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, louka.
 171 (CCF 101) ← BŮ ČSAV, 1965 (jako kmen 20) ← VŠCHT.

A. coerulea var. *saccardoi* (Oudem.) Váňová:

- 105 ← O. Fassatiová, 1960 (jako *A. orchidis*), z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutnáč.
 170 (CCF 102) ← BŮ ČSAV, 1965 (jako kmen 21) ← VŠCHT.

A. glauca Hagem:

- 100 (CCF 448) ← O. Fassatiová, 1962, z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutnáč.
 109 (CCF 989) ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Slovensko.
 111 (CCF 990) ← J. Bernát, 1964, z půdního vzorku, Slovensko.
 119 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Čechy.
 120 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Čechy.
 121 (CCF 996) ← Abt. Myk. Weimar, 1965.
 122 (CCF 459) ← Abt. Myk. Weimar, 1965.
 125 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Čechy, Praha, Divoká Šárka, louka.
 133 (CCF 444) ← Inst. Hod. Aklim. Rośl. Bydg., 1965, (jako kmen E 232 *Absidia sphaerosporangioides*).
 135 (CCF 442) ← Inst. Hod. Aklim. Rośl. Bydg., 1965 (jako kmen E 63).
 140 (CCF 998) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, smíšený les.
 141 (CCF 999) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Měšice u Prahy, listnatý les.
 143 (CCF 1000) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, České středohoří, vrch Boreč, listnatý les.
 153 (CCF 1004) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážnice u Benešova, bučina.
 154 (CCF 1005) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, pole.
 157 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, smíšený les.
 158 (CCF 1008) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, louka.
 162 (CCF 1010) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Sázava, jehličnatý les.

- 163 (CCF 1011) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, smíšený les.
 165 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Český kras, Císařská rokle, smíšený les.
 167 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, listnatý les.
 168 (CCF 1015) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, listnatý les.
- A. glauca** var. **paradoxa** Namysl.:
 110 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Slovensko.
- A. macrospora** Váňová:
 102 (CCF 453; ATCC 18964) ← O. Fassatiová, 1959 (jako *A. coerulea*), z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč.
 155 (CCF 1006; ATCC 18963) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nové Město v Krušných horách, bučina.
- A. spinosa** Lendn.:
 144 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Velké Žernoseky, louka.
 152 (CCF 1003) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, smíšený les.
 156 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, smíšený les.
 161 (CCF 1009) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, bučina.
- A. spinosa** var. **biappendiculata** Rall et Solheim:
 172 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, louka.
- A. cylindrospora** Hagem:
 103 (CCF 450) ← O. Fassatiová, 1962, z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč.
 106 (CCF 445) ← O. Fassatiová, 1962 (jako *A. spinosa*), z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč.
 113 ← J. Bernát (jako *A. spinosa*), z půdního vzorku, Slovensko.
 138 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, bučina.
 139 (CCF 997) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Nová Rabyně, louka.
 142 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, České středohoří, vrch Boreč, louka.
 146 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, bučina.
 148 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, smíšený les.
 151 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, smíšený les.
 159 ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, smíšený les.
- A. cylindrospora** var. **nigra** Hess. et Ellis:
 107 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Slovensko.
 108 ← M. Černá, 1964, z půdního vzorku, Slovensko.
 112 ← J. Bernát (jako *A. spinosa*), z půdního vzorku, Slovensko.
 164 (CCF 1012) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Velké Žernoseky, step.
 166 (CCF 1013) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč, lesostep.
- A. heterospora** Ling-Yong:
 CBS 101.29 (NRRL 2800) ← Ling-Young, z půdního vzorku, Francie, borový les.
- A. fassatiae** Váňová:
 101 (CCF 987; ATCC 24445) ← O. Fassatiová, 1960 (jako *A. heterospora*), z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč.
- A. repens** van Tieghem:
 127 (CCF 443; CMI 20746) ← Vernon, Nový Zéland.
- A. corymbifera** (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter:
 104 (CCF 451) ← V. Jechová, 1962 (jako *A. blakesleeana*), z půdního vzorku, Čechy, Český kras, vrch Doutháč.
 114 (CCF 991) ← J. Bernát, z půdního vzorku, Slovensko.
 115 (CCF 992) ← J. Bernát, z půdního vzorku, Slovensko.
 116 (CCF 993) ← J. Bernát, z půdního vzorku, Slovensko.
 117 (CCF 994) ← O. Fassatiová, 1957, ze sputa nemocného průduškovým katarem, Praha.
 129 (CCF 446; CMI 15398) ← Gohar, 1941 (jako *A. ramosa*), Egypt, Man.

- 134 ← Inst. Hod. Aklim. Rošl. Bydg., 1965, (jako kmen E 64).
 145 (CCF 1001) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, bučina.
 147 (CCF 1002) ← M. Černá, 1965, z půdního vzorku, Čechy, Strážovice u Benešova, smíšený les
 173 (CCF 1016) ← P. Fragner, 1965, z ucha pacientky, Písek.
 + CCF 458 ← O. Fassatiová, 1965, z půdního vzorku, Čechy.
 + CCF 1075 ← O. Fassatiová, 1967, z peří drůbeže, Čechy.
 + CCF 1123 ← M. Křísová, 1968, z plíc ovcí, Čechy.
 + CCF 1316 ← O. Fassatiová, 1968, Čechy, příbramské doly, těžní věž.
 + CCF 1317 ← O. Fassatiová, 1968, Čechy, příbramské doly, hlušinný výklopník.
 + CCF 1513 ← A. Adámková, 1975, ze sena, Čechy.
 + CCF 1523 ← A. Adámková, 1976, ze slezu abortovaného telete, Čechy.

A. ramosa (Lindt) Lendn.:

- 118 (CCF 995) ← A. A. Miško, 1965, SSSR.
 132 (CCF 454) ← Inst. Hod. Aklim. Rošl. Bydg., 1965, (jako *A. capillata*, kmen E 65).
 169 (CMI 15396) ← Gohar, 1941 (jako *A. italiana*), Egypt, Man.
 + CCF 1498 ← P. Fragner, 1975, z vředu žaludku jatečního býka, České Budějovice.
 + CCF 1511 ← A. Adámková, 1975 (jako kmen č. 1), z tkáně skotu, Čechy.
 + CCF 1512 ← A. Adámková, 1975 (jako kmen č. 4), z tkáně skotu, Čechy.
 + CCF 1514 ← A. Adámková, 1975, (jako kmen č. 8), z tkáně skotu, Čechy.
 + CCF 1515 ← A. Adámková, 1975 (jako kmen č. 9), z mozku abortovaného telete, Čechy.
 + CCF 1516 ← A. Adámková, 1975, (jako kmen č. 12), z tkáně skotu, Čechy.

Dále byla studována řada dalších kmenů získaných z příležitostných izolací a nezařazených do sbírky a konečně, většinou jako srovnávací materiál, kmeny získané z některých světových sbírek a kmeny studované během stipendijního pobytu v CBS v Holandsku.

K získání vlastních izolátů jsem používala půdní vzorky z hloubky 5–10 cm. Nejlépe se mi osvědčila metoda pokládání malých půdních částic přímo na povrch živné půdy v Petriho misce. Kmeny jsem pěstovala na sladinném agaru se sladinou a pro srovnání také s diamaltem. Použila jsem také syntetickou živnou půdu SMA (Synthetic Mucor agar, Hesseltine 1954)), v níž jsem změnila zdroj dusíku (Černá 1966).

Pracovala jsem s co největším množstvím kmenů určitého druhu, které jsem měla k dispozici, aby zjištěné údaje podávaly obraz variability uvnitř druhu a nebyly jen údaji v rámci určitého kmene. Každou kulturu jsem vždy čtyřikrát po pěti dnech pasážovala. Teprve potom jsem vždy 6. den sledovala zbarvení a velikost kultury a mikroskopovala. Kulturu jsem prohlížela ještě 15. a 30. den. Při mikroskopickém proměřování jsem u každé kultury na každé živné půdě zjišťovala velikost vždy dvaceti náhodně zvolených sporangií, kolumel a sporangiospor. Výšku sporangií a kolumel jsem nezjišťovala, neboť jejich počátek není přesně omezen. K přípravě běžných mikroskopických preparátů se mi nejlépe osvědčila destilovaná voda nebo 0,02 % roztok gencianové violeti v destilované vodě. Barevnost všech kultur jsem zjišťovala srovnáním s kodexem (Ostwald 1939).

Pokud není jinak uvedeno, jsou popisy jednotlivých druhů zpracovány na základě mého vlastního pozorování. Popisují kultury pěstované na živné půdě SMA při teplotě 25°C.

V práci jsou uvedeny tyto zkratky sbírek kultur:
 ATCC – American Type Culture Collection, Rockville, Md., USA.
 CBS – Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Holandsko.
 CMI – Commonwealth Mycological Institute, Kew, Velká Británie.
 NRRL – Northern Utilization Research and Development Division, US. Department of Agriculture, Peoria, Ill., USA.

CCF — Sbirka kultur hub a plísní (Culture Collection of Fungi) na katedře botaniky nižších rostlin PšF UK, Praha, Československo.

Abt. Myk. Weimar — Botanisches Institut, Abt. Mykologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Weimar, NDR.

Inst. Hod. Aklim. Rošl. Bydž. — Instytut Hodowli i Aklimatizacji Rošlin, Bydgoszcz, Polsko.

III. Údaje o druzích rodu *Absidia* z území ČSSR

První údaj o výskytu rodu *Absidia* na území ČSSR publikoval Bernátský (1900). Ze smrkových mykorrhiz ve Vysokých Tatrách vyizoloval r. 1899 plíseň, kterou určil jako *Absidia septata*. Podle obsáhlého popisu a dobrého obrázku je však zřejmé, že nejde o homothalický druh *A. septata*, ale o jiný, tehdy ještě nepopsaný druh (*A. glauca* či *A. orchidis*). Další zmínky o izolaci druhů r. *Absidia* uvádí Niethammerová (1933); izolovala z půdy mokrých luk u Vltavy nedaleko Prahy *A. glauca* a *A. orchidis*. Popisy kultur jsou však nedostatečné. Na základě údajů o tvaru a velikosti sporangiospor u *A. orchidis* (sporangiospory elipsoidní, $2,3 \times 3,4 \mu\text{m}$) je zřejmé, že určení tohoto druhu je chybné. Následující práce (Niethammerová 1935) opakuje oba údaje, *A. orchidis* je navíc uváděna ještě z okolí Dobřichovic (okr. Praha-západ) a Dobříš. Táž autorka publikuje později (Niethammerová 1937) z Čech druhy *A. glauca*, *A. orchidis*, *A. spinosa* a *Lichtheimia* (= *Absidia*) *corymbifera*. Popisy kultur jsou opět stručné, ale dostačující k ověření správnosti údajů. Později izoloval Dyr (1938) další zástupce rodu *Absidia*: z okolí Borotína (okres Blansko) *A. glauca*, *A. orchidis*, *A. coerulea* a *A. cylindrospora*, z Jezerní stěny na Šumavě *A. cylindrospora*, *A. glauca* a *A. orchidis* a konečně z okolí Dobřichovic (okr. Praha-západ) *A. cylindrospora*. Popisy zjištěných druhů nejsou uvedeny. V práci, věnované specifitě plísní podle substrátů, uvádí Dyr (1939) následující druhy r. *Absidia*, izolované z československých půd: *A. cylindrospora*, *A. orchidis*, *A. glauca*, *A. spinosa*, *A. coerulea* a *A. heterospora*. Dále uvádí druhy *A. capitata* (zřejmě chyba tisku, správně *A. capillata*) a *A. septata*, izolované z koňského trusu, a *Lichtheimia* (= *Absidia*) *corymbifera* a *Lichtheimia* (= *Absidia*) *ramosa*, izolované z plíc člověka. Dva druhy jsou opět pouze vyjmenované bez minimálního popisu a není rovněž jasné, zda kromě původních izolátů byly také ostatní druhy izolovány autorem. Několik údajů o výskytu druhů r. *Absidia* na československém území přináší také jeho poslední práce (Dyr 1941). Z půdních vzorků ze Šumavy jsou uváděny *A. orchidis* a *A. glauca*, z půd v okolí Kunína (okr. Nový Jičín) *A. cylindrospora*, z Radhoště (Beskydy) *A. cylindrospora* a *A. orchidis*, z okolí Jevan (okr. Kolín) *A. cylindrospora*, *A. orchidis* a *A. scabra*, z okolí Karlštejna *A. orchidis*, *A. glauca* a *A. cylindrospora*, z okolí Dobřichovic (okr. Praha-západ) *A. glauca*, a z okolí Letovic (okr. Blansko) *A. spinosa* a *A. orchidis*. Jde většinou o běžné původní druhy, výjimku činí *A. scabra*. Vyobrazení tohoto druhu (str. 114, obr. 2), pořízené autorem podle vyizolované kultury, svědčí o tom, že tento druh byl zaměněn s některým druhem rodu *Cunninghamella*. Tuto doměnkou podporuje též skutečnost, že druhy rodu *Cunninghamella*, které jsou běžnou složkou půdní mykoflóry, nebyly údajně Dyrem v žádném půdním vzorku zjištěny.

Babička a Semerád (1943) studovali původce skvrn na surových kůžích a usních, ve výčtu druhů uvádějí i *Absidia* (= *Absidia*) *coerulea*. Je možno předpokládat, i když to v práci není uvedeno, že zkoumaný materiál byl československého původu.

Další rozšíření vědomostí o výskytu druhů rodu *Absidia* na našem území přináší práce Bernátovy. Bernát (1954) studoval mykofloru pěti druhů lesních půd v polesí Stampoch (okr. Ziar n. Hronom). V půdních vzorcích zjistil druhy *A. cylindrospora*, *A. spinosa*, *A. orchidis* a *A. glauca*. V práci nejsou uvedeny popisy, jedná se však o běžné, snadno určitelné půdní druhy. Bernát (1958) sledoval dále půdní mikromycety smrkových porostů v osmi půdních vzorcích z různých lokalit. Druhy *A. lichtheimii* (= *A. corymbifera*), *A. orchidis*, *A. spinosa* a *A. glauca* zjistil v podzolovaných půdách z okolí Pukance (okr. Levice) a z okolí Banské Štiavnice. Z vysokohorských půd v Bielovodské dolině a ze svahu Slavkovského štítu (Vysoké Tatry) zjistil *A. spinosa* a *A. glauca*.

Fassatiová (1964, 1966) uvádí v práci, zabývající se půdními mikromycety vrchu Doutnáče u Srbska (okr. Beroun), druhy *A. capillata*, *A. cylindrospora*, *A. glauca*, *A. heterospora*, *A. repens*, *A. scabra*, *A. spinosa* a *Lichtheimia* (= *Absidia*) *corymbifera*. Stručný popis je uveden pouze u *A. cylindrospora* a *A. spinosa*; problematické nebo vzácné druhy (*A. capillata*, *A. repens* a *A. scabra*) nejsou nijak doloženy. Na základě kultury *A. heterospora* byla později (Váňová 1971) popsána *A. fassatae*.

Ve své diplomové práci (Černá 1966) při souborném zpracování druhů r. *Absidia* uvádím z území našeho státu celkem osm druhů r. *Absidia*: *A. corulea*, *A. glauca*, *A. macrospora*, *A. spinosa*, *A. cylindrospora*, *A. fassatae* (jako *A. cf. heterospora*), *A. blakesleeana* (omyl) a *A. corymbifera*. Postupně byly publikovány oba nové druhy: *A. macrospora*, vyizolovaný z půdních vzorků v horské bučině u Nového Města v Krušných horách a z vrchu Doutnáče u Srbska (Váňová 1968), a *A. fassatae*, který byl popsán na základě izolátu Fassatiové z vrchu Doutnáč u Srbska (Váňová 1971).

Údaje o výskytu patogenních druhů rodu *Absidia* přináší čtyři práce z nedávné doby. Fragner a Maňák (1968) vyizolovali *A. corymbifera* z ucha pacientky. V práci uvádějí podrobný popis kultury, obrázky i fotografie. *A. corymbifera* jako původce mykotického onemocnění vepře publikují Fragner et al. (1975); *A. ramosa* jako původce onemocnění jatečního býka uvádějí Fragner et al. (1976). Mykotický abortus skotu způsobený *A. ramosa* je zmíněn v práci Adámková et al. (1978).

Hubálek (1974a, 1974b) uvádí mezi houbami, vyskytujícími se v asociaci s volně žijícími ptáky, také druhy r. *Absidia*, většinou z jihomoravského kraje. *A. corymbifera* izoloval z peří *Anser anser* (rybník Nesyt), z obsahu kloaky *Streptopelia decaocto* (Olomouc), z hnízda *Turdus philomelos* (Hlohovec, Charvatská Nová Ves, Valtice-Belveder), *Parus major* (Bzenec), *Hirundo rustica* (Novosedly) a z peří *Passer domesticus* (Valtice). *A. cylindrospora* udává z hnízda *Hirundo rustica* (Novosedly), z peří *Passer domesticus* (Valtice) a z vývržků *Corvus frugilegus* (Hevlín); *A. ramosa* z hnízda *Turdus philomelos* (Valtice); *A. repens* z peří *Phasianus colchicus* (Úvaly), *Passer domesticus* (Valtice) *montanus* (Valtice-Lednice) a z vývržků *Corvus frugilegus* (Hevlín). *A. glauca* byla zjištěna velmi hojně v hnízdech a vývržcích ptačích druhů, pohybujících se nebo hnízdících na zemi.

Bernát (1975) zjistil v půdních vzorcích odebíraných ze smrkových porostů v Štiavnických horách, Nízkých Tatrách a Vysokých Tatrách druhy *A. glauca*, *A. heterospora*, *A. orchidis* a *A. spinosa*. V práci nejsou uvedeny popisy vyizolovaných kmenů.

IV. Charakteristika rodu *Absidia*

Absidia van Tieghem, Ann. Sci. nat., ser. 6, 4: 350, 1876.

Synonyma: *Tieghemella* Berl. et de Toni in Saccardo, Syll. Fung. 7: 215, 1888; *Mycocladus* Beauv., Ann. Univ. Lyon 3: 162, 1900; *Lichtheimia* Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 126, 1903; *Proabsidia* Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 116, 1903; *Pseudoabsidia* Bainier, Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 155, 1903; *Protoabsidia* Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 23 et 79, 1935; *Chlamydoabsidia* Hess. et Ellis, Mycologia 58: 761, 1966.

Popis: Kolonie poměrně rychle rostoucí na takových živných půdách jako je sladinný agar nebo SMA a tvořící vzdušné a substrátové mycelium. Vzdušné mycelium zpočátku vždy bílé, později různě zbarvené, velmi rozvětvené, tvořící stolony s rhizoidy a se sporangiofory. Sporangiofory obvykle vzpřímené, vyrůstající jednotlivě, ve svazcích nebo v přeslenech, jednoduché i rozvětvené, s příhrádkou pod nálevkovitou apofýzou nebo bez přehrádky, typicky vyrůstající po celé délce stolonů, ale nikdy proti rhizoidům. Sporangia hruškovitá až téměř kulovitá, stěna sporangia zpravidla hladká a ve zralosti se rozpadající. Kolumely různého tvaru, nejčastěji polokulovité, tupě kuželovité až komole kuželovité, hladké nebo na vrcholku s jedním i více výběžky; limeček je často zřetelný. Sporangiospory poměrně malé, jednobuněčné, tyčinkovitého, elipsoidního, kulovitého nebo klínového tvaru. Zygospory hnědé nebo černé, kulovitého až soudkovitého tvaru, vznikající rozptýleně na vzdušném myceliu; suspensory paralelní nebo téměř paralelní, stejné nebo nestejně; některé druhy mají na jednom nebo na obou suspensorech obalná vlákna (výběžky, výrustky), jiné druhy jsou bez těchto přívěsků na suspensorech. Druhy většinou heterothalické – k vytvoření zygospory je nutné spojení vláken dvou odlišně laděných kmenů (+) a (–). Jen několik kmenů je homothalických – ke tvorbě zygospory stačí spojení vláken stejného kmene.

Vymezení rodu: *Absidia* v. Tiegh. je příbuzná s rodem *Rhizopus* Ehrenb. ex Corda. U tohoto rodu se také vyskytují stolony, rhizoidy a apofýzy, rozdíl je však v tom, že sporangiofory u *Absidia* vyrůstají ze stolonů a nikdy proti rhizoidům, sporangiospory nejsou nikdy rýžkované a typická sporangia jsou hruškovitá s rozpadající se stěnou ve zralosti (u *Rhizopus* jsou sporangia kulovitá a stěny sporangií jsou typicky lámavé).

Těž *Gongronella* Ribaldi, která byla oddělena od *Absidia* (Ribaldi 1952), je příbuzná. Liší se redukovánými kolumelami, polokulovitou apofýzou, sporangii vždy kulovitými a konečně velmi nízkými koloniemi. Těmito vlastnostmi se podobá spíše rodu *Mortierella*, do něhož bývá také zahrnuta (Chalabuda 1967). Tvarem zygospor je *Absidia* příbuzná rodu *Phycomyces* Kunze ex Fr., u něhož se také vyskytují obalná vlákna na suspensorech, ale tato jsou velmi větvená.

Výskyt: Většina druhů jsou saprofytické půdní typy. Vyskytují se však také jako paraziti na jiných zástupcích řádu *Mucorales* (*A. parricida* Renner et Muscat ex Hess. et Ellis, *A. verticillata* (Beauv.) Lendn.), některé druhy způsobují onemocnění u zvířat i u lidí [*A. ramosa* (Lindt) Lendn., *A. corymbifera* (Cohn in Licht.) Sacc. et Trotter aj.], jiné druhy [*A. hyalospora* (Saito) Lendn.] mají vztah ke zkvašování potravy. Některé rostou při vyšší teplotě [45 °C – *A. ramosa* (Lindt) Lendn. aj.], jiné dávají přednost teplotě nižší (15 °C – *A. psychrophila* Hess. et Ellis).

Systematika: *Absidia* v. Tiegh. byla na základě přítomnosti či nepřítomnosti obalných vláken na suspensorech rozdělena do dvou podrodů, *Absidia* a *Mycocladus* (Hesseltine et Ellis 1964). Jiné členění tohoto rodu (na tři sekce, *Cylindrospora*, *Repens* a *Glaucia*) používají Zycha et al. (1969); jejich třídění je

založeno na tvaru sporangiospor. Z fylogenetického hlediska považují za správnější členění navržené Hesseltinem et Ellisem (1964), kterého se rovněž přidržují. I když u mnoha druhů není zygosporové stadium ještě známo, lze na základě morfologických vlastností nepohlavních orgánů rozlišit, do jakého podrodu náleží.

Absidia subgenus Absidia

Typus: *Absidia repens* v. Tiegh.

Synonyma: *Tieghemella* Berl. et de Toni in Saccardo, Syll. Fung. 7: 215, 1888 [typus: *T. repens* (v. Tiegh.) Berl. et de Toni]; *Proabsidia* Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 116, 1903 [typus: *P. saccardoii* (Oudem.) Vuill.]; *Chlamydoabsidia* Hess. et Ellis, Mycologia 58: 761, 1966 (typus: *Ch. padenii* Hess. et Ellis).

Do tohoto podrodu patří druhy, které mají suspensory s přívěsky, vykazují neomezený růst vzdušných hyf a nejvíce sporangioforů je obvyčejně ve svazcích na stolonech. Přehrádka je většinou vytvořena ve vzdálenosti 10–15 μm pod apofýzou. Typicky tyto druhy nerostou při 37° C a zygospory se tvoří při teplotě místnosti. Jsou to především druhy saprofytické, vyskytující se v půdě. Sem náleží mnou uváděné druhy: *A. coerulea*, *A. glauca*, *A. macrospora*, *A. spinosa*, *A. cylindrospora*, *A. heterospora*, *A. fassatiae* a *A. repens*.

Absidia subgenus Mycocladus (Beauv.) Hess. et Ellis, Mycologia 56 : 569, 1964.

Basionym: *Mycocladus* Beauv., Ann. Univ. Lyon 3: 162, 1900.

Typus: *Mycocladus verticillatus* Beauv.

Synonyma: *Lichtheimia* Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 126, 1903 [typus: *L. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Vuill.]; *Pseudoabsidia* Bain., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 155, 1903 (typus: *P. vulgaris* Bain.); *Protoabsidia* Naumov, Opred. Mukorovyeh (Mucolares), ed. 2, p. 23 et 79, 1935 [typus: *P. blakesleana* (Lendn.) Naumov].

Druhy sem zařazované nemají přívěsky na suspensorech, vykazují ukončený růst vzdušných vláken obvyčejně končících velkým hruškovitým sporangiem. Sporangiofory jsou nahodile uspořádány na stolonech a přesleny nebo svazky nejsou většinou jasné. Přehrádka je ve větší vzdálenosti než 10–15 μm pod apofýzou. Druhy podrodu *Mycocladus* rostou spíše při vyšších teplotách a tvoří zygospory typicky při 31° C. Mohou být izolovány z půdy, častěji se však vyskytují na rostlinném materiálu a jako patogeni u zvířat a lidí. Sem patří mnou uváděné druhy *A. corymbifera* a *A. ramosa*.

V. Klíč k určení druhů Absidia, nalezených na území ČSSR

- 1 a) Všechny sporangiospory kulovité 2
- 1 b) Sporangiospory jiného tvaru, nejvýše pouze některé kulovité 6
- 2 a) Stěna sporangiospor ostnitá *A. scabra* Cocconi
- 2 b) Stěna sporangiospor hladká 3
- 3 a) Homothalický druh *A. septata* van Tiegh.
- 3 b) Heterothalický druh 4
- 4 a) Kolonie po šesti dnech modrofialové až fialové *A. coerulea* Bain.
- 4 b) Kolonie po šesti dnech šedozelené až modrozelené 5
- 5 a) Sporangiospory většinou 2,7–4,2 μm v průměru, kolumely obvyčejně s malým zaobleným výběžkem na vrcholku *A. glauca* Hagem
- 5 b) Sporangiospory většinou 5,3–6,7 μm v průměru, kolumely obvyčejně s dlouhým zaostřeným výběžkem na vrcholku *A. macrospora* Váňová
- 6 a) Sporangiospory tyčinkovité až činkovité 7
- 6 b) Sporangiospory dlouze nebo krátce elipsoidní 10
- 7 a) Sporangiospory nepravidelné velikosti; při 25 °C přítomny současně i kulovité sporangiospory *A. heterospora* Ling-Young
- 7 b) Sporangiospory ± stejné velikosti a tvaru 8

VÁŇOVÁ: ABSIDIA V ČSSR. I.

- 8 a) Homothalický druh *A. spinosa* Lendn. 9
 8 b) Heterothalické druhy 9
 9 a) Sporangiospory většinou $5,6-6,3 \times 1,9-2,1 \mu\text{m}$ velké; 3-9 sporangioforů ve svazku *A. fassatae* Váňová
 9 b) Sporangiospory většinou $3,7-4,3 \times 2,0-2,5 \mu\text{m}$ velké; (1-) 2 (-5) sporangioforů ve svazku *A. cylindrospora* Hagem
 10 a) Homothalický druh *A. capillata* van Tiegh.
 10 b) Heterothalické druhy 11
 11 a) Druh s dvojitým typem sporangii; vrcholová sporangia hruškovitá, postranní sporangia podlouhlá; nerostoucí při 37 °C 12
 11 b) Druhy s jediným typem sporangii; rostoucí při 37 °C 12
 12 a) Sporangiospory převážně dlouze elipsoidní, zřídka krátce elipsoidní *A. ramosa* (Lindt) Lendn.
 12 b) Sporangiospory krátce elipsoidní, nepravidelného tvaru a velikosti, často s některými sporangiosporami kulovitými *A. corymbifera* (Cohn in Licht.)
 Sacc. et Trotter

Literatura

- Adámková A., Váňová M. et Lávička M. (1978): Rhizopus cohnii jako příčina mukormykotického abortu u skotu. Čes. Mykol., Praha, 32: 61-62.
 Babička J. et Semerád A. (1943): Mikroflora skvrn surových kůží a usní. Rozpr. čes. Akad. Věd Um., Praha, cl. 2, 52/24: 1-10.
 Bainier G. (1903): Sur quelques espèces de Mucorinées nouvelles ou peu conues. Bul. Soc. mycol. Fr., Paris, 19: 153-172.
 Beauverie J. (1900): Études sur le polymorphisme des champignons. Influence du milieu. Ann. Univ. Lyon 3: 1-267.
 Berlese A. N. et de Toni J. B. (1888): Phycomyceteae. In Saccardo's Sylloge Fungorum 7: 181-322.
 Bernát J. (1954): Mykoflora lesných pód. Preslia, Praha, 26: 277-284.
 Bernát J. (1958): Mikroflóra smrekových porastov. Acta Facult. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Botanica, Bratislava, 2: 343-353.
 Bernát J. (1976): The Mucorales in the soil of spruce forests. Acta Facult. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Microbiologica, Bratislava, 5: 1-12.
 Bernátský J. (1900): Absidia septata van Tieghem. Term.-tud. Füž., Budapest, 23, 404-413.
 Černá M. (1966): Taxonomická studie rodu Absidia. Praha (ms., dipl. pr. depon. in Knih. kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy).
 Dyr J. (1938): Vertikální rozšíření plísní v lesních půdách. Preslia, Praha, 16-17: 29-49.
 Dyr J. (1939): Specificita plísní podle substrátu. Příroda, Brno, 32: 159-166.
 Dyr J. (1941): Zygomyceten in Waldboden der Böhmischen Länder. Studia bot. Čechica, Praha, 4/3-4: 73-168.
 Ellis J. J. et Hesselstine C. W. (1965): The genus Absidia: globose-spored species. Mycologia, Lancaster, 57: 222-235.
 Ellis J. J. et Hesselstine C. W. (1966): Species of Absidia with ovoid sporangiospores II. Sabouraudia, Edinburgh, 5: 59-77.
 Fassatióvá O. (1964): Půdní mikromycety vrchu Doutháče v Českém krasu. (Ekologicko-systematická studie). Praha (ms., kand. dis. pr. depon. in Knih. kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy).
 Fassatióvá O. (1966): Bodenmikromyceten am Hügel Doutháč im Böhmischem Karst. Preslia, Praha, 38: 1-14.
 Fagner P. et Maňák J. (1968): Absidia corymbifera in der Trepanationshöhle nach tympanoplastischer Operation. Čes. Mykol., Praha, 22: 68-76.
 Fagner P., Vítovec J. et Vladík P. (1975): Absidióza vepře. Čes. Mykol., Praha, 29: 119-123.
 Fagner P., Váňová M., Vítovec J. et Vladík P. (1976): Absidia ramosa - první nález na našem území. Čes. Mykol., Praha, 30: 115-117.
 Hesselstine C. W. (1954): The section Genevensis of the genus Mucor. Mycologia, Lancaster, 46: 358-366.
 Hesselstine C. W. et Ellis J. J. (1961): Notes on Mucorales, especially Absidia. Mycologia, Lancaster, 53: 406-426.

- Hesseltine C. W. et Ellis J. J. (1964): The genus *Absidia*: *Gongronella* and cylindrical-spored species of *Absidia*. *Mycologia*, Lancaster, 56, 568–601.
- Hesseltine C. W. et Ellis J. J. (1966): Species of *Absidia* with ovoid sporangiospores I. *Mycologia*, Lancaster, 58: 761–785.
- Hubálek Z. (1974a): Fungi associated with free-living birds in Czechoslovakia and Yugoslavia. *Acta Sci. Nat. Brno* 8/3: 1–62.
- Hubálek Z. (1974b): The distribution patterns of fungi in free-living birds. *Acta Sci. Nat. Brno* 8/9: 1–51.
- Chalabuda T. V. (1967): O sistematičeských kriterijach rodov *Mortierella*, *Gongronella* i *Absidia*. *Novit. Syst. Plant. non Vascul.*, Leningrad, 4: 163–172.
- Miřko A. A. (1968): Evolucija mukorových grřibov i taksonomija porjadka *Mucorales*. *Acta mycol. Polon.*, Warszawa, 1968: 289–295.
- Miřko A. A. (1970): Genus *Absidia* van Tieghem (*Mucorales*). *Novit. Syst. Plant. non Vascul.*, Leningrad, 7: 121–138.
- Miřko A. A. (1974): Opređeliteř mukorainých grřibov. Kijev.
- Naumov N. A. (1935): Opređeliteř Mukorových (*Mucorales*). Ed. 2. — Moskva et Leningrad.
- Niethammer A. (1933): Studien über die Pilzflora Böhmischer Böden. *Arch. Mikrobiol.*, Berlin, 4: 72–98.
- Niethammer A. (1935): Die Mucorineen des Erdbodens. *Ztschr. Pflanzenkrankh.*, Stuttgart, 45: 241–280.
- Ostwald W. (1939): Die kleine Farbmessstafel. Göttingen.
- Oudemans C. A. J. A. et Koning C. J. (1902): Prodrôme d'une Flore Mycologique. Obtenue par la culture sur gélatine préparée de la terre humeuse du spaderswoud, près de Bussum. *Arch. Néerland. Sci. exact. nat.*, Amsterdam, ser. 2, 7: 267–298.
- Ribaldi M. (1952): Sopra un interessante *Zigomicete* terricola: *Gongronella urceolifera* n. gen., et n. sp. *Riv. biol. gen.*, Roma, 44: 157–166.
- Tieghem P. van (1876): Troisième mémoire sur les *Mucorinées*. *Ann. Sci. nat.*, Paris, ser. 6, 4: 312–398.
- Váňová M. (1968): Contribution to the taxonomy of the genus *Absidia* (*Mucorales*) I. *Absidia macrospora* sp. nov. *Čes. Mykol.*, Praha, 22: 296–300.
- Váňová M. (1971): Contribution to the taxonomy of the genus *Absidia* (*Mucorales*) III. *Absidia fassatiae* spec. nov. *Čes. Mykol.*, Praha, 25: 173–176.
- Vuillemin P. (1903a): Importance taxonomique de l'appareil zygosporé des *Mucorinées*. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, Paris, 19: 106–118.
- Vuillemin P. (1903b): Le genre *Tieghemella* et la série des *Absidiées*. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, Paris, 19: 119–127.
- Zycha H., Siepmann R. et Linnemann G. (1969): *Mucorales*. Lehre.

Adresa autorky: RNDr. Marie Váňová, Katedra botaniky nižších rostlin Přřirodovědecké fakulty University Karlovy, Benátská 2, 128 01 Praha 2.

Notizen zur Gattung *Camarops* (Boliniaceae)

Poznámky k rodu *Camarops* (Boliniaceae)

Růžena Hilber und Oswald Hilber*)

In der vorgelegten Arbeit wird die von Nannfeldt emendierte Gattung *Camarops* P. Karst. vorgestellt. Da in dieser einige Merkmalsgegensätze bestehen, wird *Camarops* in 3 Untergattungen gegliedert: *Camarops* (Typus *C. hypoxyloides* P. Karst.), *Camarops* subgen. *Bolinia* (Nke.) [Typus *C. tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear] und *Camarops* subgen. *Peridoxylon* (Shear) [Typus *C. petersii* (Berk. et Curt.) Nannf.]. Nach Herbar – und teilweise Frischmaterial werden 4, in Europa vorkommende Arten dieser Gattung beschrieben, diskutiert und mit Abbildungen belegt: *Camarops polysperma*, *C. tubulina*, *C. microspora* und *C. petersii*. *C. microspora* und *C. tubulina* konnten auch in Kultur genommen werden.

V předložené práci je popsán rod *Camarops* P. Karst. Protože se v Nannfeldtově rozšířeném pojetí tohoto rodu vyskytují některé protiklady, je rod *Camarops* rozdělen do 3 podrodů: *Camarops* subgen. *Camarops* (typ *C. hypoxyloides* P. Karst.), *Camarops* subgen. *Bolinia* (Nke.) [typ *C. tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear] a *Camarops* subgen. *Peridoxylon* (Shear) [typ *C. petersii* (Berk. et Curt.) Nannf.]. Podle herbářového a z části i čerstvého materiálu jsou popsány, diskutovány a vyobrazeny 4 evropské druhy: *Camarops polysperma*, *C. tubulina*, *C. microspora* a *C. petersii*, *C. tubulina* a *C. microspora* byly studovány v kultuře.

Barr (1976) versucht in ihren „Perspectives in the Ascomycotina“ einen Stammbaum nach Evolutionskriterien zu entwerfen und Parallelen zwischen den Ordnungen von Unterklassen innerhalb der 2 großen Klassen, den *Euascomycetes* (Asci von einer ascogenen Hyphensystem gebildet, unitunikat, dünnwandig, sich mit einfachem oder komplexem Apikalapparat oder durch Verschleimen öffnend, Hymenium von einer gut entwickelten Gehäusewand umgeben) und den *Loculoascomycetes* aufzuzeigen. An den Zweigenden des Stammbaumes stellt Barr (1976:3) Ordnungen mit den meist entwickelten Eigenschaften, wie eine gut entwickelte Gehäusewand zum Schutz des Hymeniums, komplexer Bau der Peritheciengewand, Vorhandensein eines Ostiolums, eines Askus mit Apikalapparat, Symmetrie der Askosporen, saprophytische oder hypersaprophytische Lebensweise. Neben den *Coronophorales* als Vertreter der *Parenchomycetidae*, den *Chaetomiales* als Vertreter der *Anoteromycetidae* stellen die *Xylariales* innerhalb der *Elaphomycetidae* ein Endglied dar. Zu dieser Ordnung gehört auch die von Rick (1931) geschaffene Familie *Boliniaceae* die nach Nannfeldt (1972) mit der Gattung *Camarops* Karst. monotypisch ist. Dennis (1978) hält trotz Kenntnis der Arbeit des schwedischen Mykologen an der ursprünglichen Aufteilung der Familie in die Gattung *Bolinia* (Nke.) Sacc. und *Camarops* Karst. fest. Die *Boliniaceae* können von den *Xylariaceae* hauptsächlich durch die Sporen unterschieden werden. So haben *Boliniaceae* Sporen mit einem Keimporus und 2 Symmetrieebenen, während jene der *Xylariaceae* eine Keimspalte und nur eine Symmetrieebene besitzen (Abb. 1.) Man war auch geneigt, eine enge Beziehung von *Camarops* zu den *Diatrypaceae* zu sehen (Munk 1957). Der Grund lag in den abgeflachten Sporen wie in der ringartigen

*) Vorgetragen von O. Hilber am 18. 9. 1978 beim 7. Europäischen Mykologenkongress in Budapest.

Struktur des feinen Apikalapparates. Doch sprachen gegen eine Einordnung in diese Familie das Fehlen von Merkmalen wie allantoiden Sporen und kurze Ostiolen mit rillig gefurchten Mündungskegeln. Rogers (1979) sieht zwar nicht mehr *Camarops* und *Lopadostoma* (Nke.) Trav. als Bindeglied zwischen den *Xylariaceae* und den *Diatrypaceae*, glaubt aber daß sich beide Familien von einem gemeinsamen Vorfahren parallel entwickelt haben, auch wenn sie heute nicht mehr eng verwandt erscheinen.

In der vorliegenden Arbeit wollen wir eine genaue Beschreibung der Gattung *Camarops* geben. Anhand der von uns untersuchten und hier beschriebenen Arten glauben wir, diese Gattung in 3 Untergattungen gliedern zu können.

Material und Methodik

Von folgenden 4 Arten konnten wir Herbar- z. T. auch Frischmaterial bekommen: *Camarops microspora* (P. Karst.) Shear, *C. petersii* (Berk. et Curt.) Nannf., *C. polysperma* (Mont.) J. H. Miller und *C. tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear. Unter einer Stereolupe (20X) wurde die Oberflächenbeschaffenheit des Stromas beobachtet. Mikroskopische Präparate (Aufbau des Stromas, Perithezienwand, Asci, Sporen u. s. w.) wurden bei einer Vergrößerung von 45X15 oder unter Ölimmersion (100X15) untersucht. Mikroskopiert wurde in 4% KOH (sämtliche Messungen wurden in diesem Medium durchgeführt), Melzers Reagens (Amyloidität), Lactophenolbaumwollblau (Cyanophilie), Wasser und in Milchsäure (deBary Blasen).

Kultur von *Camarops*-Arten: Von *Camarops microspora* und *C. tubulina* stand uns Frischmaterial an Stroma wie an Sporen zur Verfügung. Als günstiger erwies sich die Explantatmethode, bei der Stromapartien aus verschiedenen Bereichen entnommen wurden und auf halbsynthetische Medien (Moser 1959, Prášil et al. 1973) gesetzt wurden. Die Agarplatten wurden in einer Kammer von einer Temperatur von 23 °C und Feuchte von 60% gestellt. Beobachtet wurde die Struktur des Boden- und Luftmycels. Ferner wurde nach eventuellen Nebenfruchtformen gesucht.

Ergebnisse

1. Beschreibung der Gattung *Camarops* P. Karst. — Mycol. fenn. 2: 6, 1873.

***Camarops* P. Karsten**

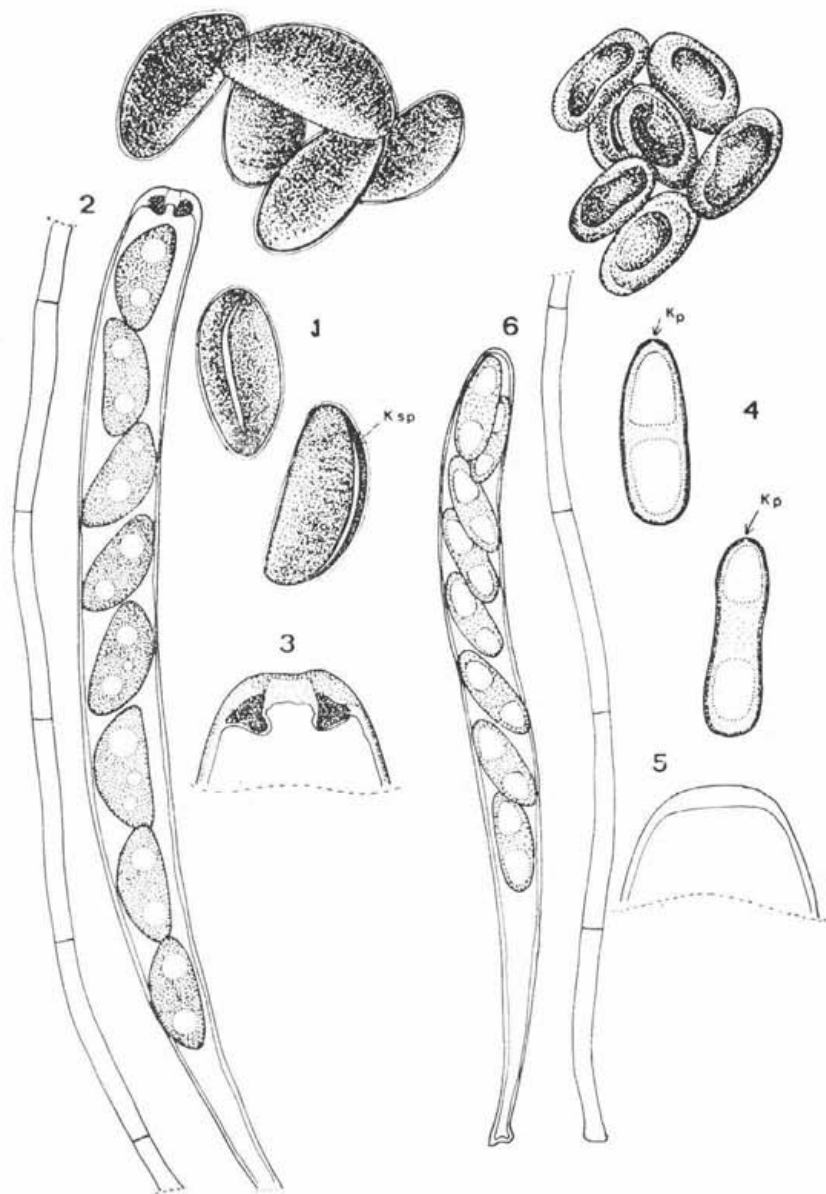
Typus: *Camarops hypoxylodes* P. Karst.

Stroma: auf nacktem Holz oder in den oberen Rindenbereich eingesenkt und später hervorbrechend, von korkartiger, im Alter kohlgiger Konsistenz, dunkelbraunfarben, durch eine aufliegende Sporenmasse oft schwärzlich; in Form und Größe drei Stromatypen unterscheidbar: a.) kleine, kegelförmige, im Substrat eingesenkte, nur mit dem Scheitel durchbrechende Stromata, die sich zu einem länglichen Sammelstroma vereinigen können; b.) krustenförmige, weit ausgebreitete Stromata, deren Oberfläche glatt oder höckerig und immer fein punktiert ist; c.) polsterförmige bis halbkugelige Stromata, jung mit hellfarbenem, lederartigem Velum („Peridium“), diese bei Reife des Stromas aufreißend und sich zur Basis einrollend. Stroma deutlich in Ekto- und Endostroma gegliedert. Inneres Ektostroma oft karbonisierend, äußeres palisadenartig, dünnwandig und immer stark cyanophil; Endostroma mit oder ohne eingeschlossene Substratreste, acyanophil.

Perithezien: ein- bis mehrreihig, meist in der oberen Hälfte des Stromas dicht nebeneinander angeordnet und aus diesem nur schwer heraustrennbar; ei- bis flaschen- oder tubenförmig, an den Seiten durch den Druck der benachbarten Gehäuse kantig abgeflacht; je nach der Lage im Stroma mit unterschiedlich langen, im oberen Teil trichterartig erweiterten und kegelförmig bis halbkugelig hervorbrechenden Ostiolen; Porus oft nabelartig eingesenkt

XYLARIACEAE

BOLINIACEAE



1. Die charakteristischen Merkmale der Xylariaceae (*Hypoxylon fuscum* (1–3)) und der Boliniaceae (*Camarops microspora* (4–6)) im Vergleich. 1 und 4 = Sporen, 2 und 6 = Askus mit Paraphyse, 3 und 5 = Askusspitze mit (3) und ohne (5) Apikalapparat. Kp. = Keimporus, Ksp = Keimspalte.

R. Hilberová del.

liegend. Ostiolarkanal mit unverzweigten, fadenförmigen Periphysen kammartig ausgekleidet. Peritheccienwand: braun, lederartig, ein- bis dreischichtig.

A s c i: unitunikat, zylindrisch-keulenförmig, gestielt, am Scheitel abgerundet, mit einem, meist feinen, schwer sichtbaren Öffnungsporus; 8-sporig. Paraphysen: zahlreich, fadenförmig, unverzweigt, meist spärlich septiert, später zu einer farblosen Masse verschleimend.

S p o r e n: einzellig, durchscheinend, graugrün bis bräunlich, eiförmig bis elliptisch, mit feinem Keimporus am schmalen Ende, seitlich zusammengedrückt, weder amyloid noch cyanophil, im Askus meist in einer Reihe liegend.

S u b s t r a t: Saprophyten auf abgestorbenem, liegendem wie stehendem Laub- und Nadelholz feuchter Standorte.

2. Unterteilung der Gattung *Camarops* in 3 Untergattungen:

Durch die Eingliederung neuer Arten in die Gattung *Camarops* sind in der erweiterten Gattungsdiagnose einige Gegensätze enthalten, wie Stroma mit oder ohne Velum, Peritheccienwand ein- bis 3-schichtig, Peritheccien ein- oder mehrreihig angeordnet. Daher glauben wir, diese Gattung in 3, ähnlichen Eigenschaften ausgestatteten Untergattungen aufgliedern zu können. Diese, mit den dazugehörenden, in Detchland gefundenen Arten werden in einem Schlüssel und in Beschreibungen vorgestellt.

Genus *Camarops* P. Karsten

- | | | |
|----|--|--|
| 1 | Peritheccien leicht aus dem Stroma lösbar, monostich, tubenförmig; Peritheccienwand einschichtig | subgenus <i>Camarops</i> (<i>Camarops polysperma</i>) |
| 1+ | Peritheccien nur schwer aus dem Stroma lösbar, polystich, eiförmig; Peritheccienwand mehrreihig | 2 |
| 2 | Stroma jung mit Velum („Peridium“), Peritheccienwand zweischichtig, Ascii mit Apikalapparat-ähnlicher Struktur, Sporen eiförmig, größer als 7 µm | subgenus <i>Peridoxylon</i> (<i>Camarops petersii</i>) |
| 2+ | Stroma ohne Velum, Peritheccienwand dreischichtig, Sporen kleiner als 7 µm | subgenus <i>Bolinia</i> |
| | a. Stroma auf der Substratoberfläche liegend, Sporen elliptisch bis eiförmig, Nadelholzbewohnend | <i>C. tubulina</i> |
| | a+ Stroma eingesenkt, dann aus dem Rindengewebe hervorbrechend, Sporen länglich oval bis allantoid, Laubholzbewohnend | <i>C. microspora</i> |

Camarops subgenus *Camarops*

Basionym: *Camarops* P. Karsten — Mycol. fenn. 2 : 6, 1873.

Typusart: *C. hypoxylodes* P. Karst.

S t r o m a: dem Substrat aufsitzend, krustenförmig ausgebreitet, an der Oberfläche schwarz, glatt, dicht und regelmäßig punktiert; in ein krustenartiges, hartes, zweischichtiges Ekto- und ein pulverig-faseriges, braunes, Substratreste beinhaltendes Endostroma gegliedert. **P e r i t h e c c i e n**: tubenförmig, mehrere mm lang, mit verhältnismäßig kurzen Ostiola, in einer Reihe dicht gedrängt liegend (monostich); bis auf die Ostiola leicht vom Stroma lösbar. **P e r i t h e c c i e n w a n d**: einheitlich gebaut. **S p o r e n**: einzellig, zart rauchgrünfarben, elliptisch mit starker, dunkler Wand, einen feinen Keimporus an dem schmalen Ende; in der Mitte von beiden Seiten leicht aber ungleichmäßig eingedrückt.

Camarops polysperma (Mont.) J. H. Miller — Trans. Brit. mycol. Soc. 15:151, 1930.

Basionym: *Hypoxylon polyspermum* Mont. — Bot. Pl. Cell. p. 345. In: Sagra, Hist. phys., pol. nat. Cuba 9:2, 1842.

Numulariola polysperma (Mont.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 35 (5):296, 1969

Camarops hypoxyloides P. Karst. — Mycol. fenn. 2:53, 1873
Numulariola hypoxyloides (P. Karst.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1) : 77, 1976
Hypoxylon cylindrophorum Ell. et Ev. — Bull. Lab. Nat. Hist. Univ. Iowa 2:407, 1893
Numulariola cylindrophora (Ell. et Ev.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1):76, 1976
Solenoplea microspora Starb. — Bih. K. Sv. Vet. — Akad. Handl. 27:3:9:13, 1901
 Abb.: 2.

Makroskopische Merkmale:

Stroma: auf dem Substrat sitzend, ausgebreitet, bis zu mehreren cm lang, flach, an der Oberfläche schwarz, leicht glänzend, dicht und regelmäßig punktiert. 5—5,5 cm hoch, mit 0,4 mm dicker, harter, im Alter brüchig werdender Kruste. Stroma innen creme bis hellbraun, von deutlich pulveriger Konsistenz; zwischen den Perithezien zu fädig-stromatische Gewebe reduziert, an der Basis jedoch als deutliche nuß- bis dunkelbraune Schicht erkennbar. **Perithezien:** ca. 5 mm lang und (415-) 600-650 μm breit, ocker- bis nußbraun-farben, in einer Reihe dicht gedrängt liegend, lang zylindrisch (tubenförmig), gerade oder leicht bogenförmig gekrümmt, sich zu einem 700-750 μm langen und 420 μm breiten Ostium verjüngend; dieses Kruste durchdringend, Porus dabei in einem nabelartig eingedrückten Pustel liegend. Perithezien leicht vom Stromagewebe (außer der Kruste) trennbar.

Mikroskopische Merkmale:

Ektostroma (Kruste) bis 350 μm breit, sich nach außen aus einer 10-30 μm breiten Zone hyaliner bis gelblicher, 3-3,5 μm dicker, abgerundeter, palisadenartig angeordneter, cyanophiler Zellen zusammensetzend; nach innen kleine, stark dickwandige, kastanienbraune Zellen anschließend. **Endostroma:** im oberen Bereich pulverig, aus farblosen bis blaß ockerbraunen, unregelmäßig dicken (2,5-5 μm), verzweigten, miteinander netzartig verflochtenen, an den Enden oft köpfchenartig angeschwollenen Hyphen bestehend, deren Wand hierbei kleine, fingerartige Auswüchse besitzend. Endostroma zwischen Perithezien und an der Basis faserig, von parallel laufenden, gelblichen, 2,5-4,5 μm breiten und meist unverzweigten Hyphen gebildet, dabei Substratreste die Hohlräume ausfüllend. **Perithezienwand:** textura angularis, 45-57 μm breit, zartgelb, aus länglichen, eckigen, dickwandigen (0,5 μm), 4-10 \times 1,5-4 μm großen Zellen aufgebaut, diese nach innen in 1-2 oft undeutliche Schichten farbloser, dünnwandiger und rundlicher (5,5-8,5 μm im Durchmesser) Zellen übergehend. Im Längsschnitt Wand sich aus 45-75 μm langen und 3-4,5 μm breiten, leicht gekrümmten und zugespitzten Zellen zusammensetzend. **Wand des Ostiums:** aus parallel eng beieinander liegenden, septierten, ockerbraunen Hyphen bestehend, deren Zellen 15 \times 2-3 μm messend. **Periphysen:** konnten in dem untersuchten Material nicht beobachtet werden.

Asci: bereits zerfallen und daher nicht beobachtbar. **Sporen:** (4,5)-4,8-5,8 (-6,5) \times 2-2,7 \times 1,8-1,9 μm , einzellig, durchscheinend, graugrün, in der Masse schwarzgrau, breit oval, elliptisch, eiförmig, an beiden Enden abgerundet, in der Mitte von beiden Seiten eingedrückt (in der Seitenansicht zylindrisch bis biskuitförmig, leicht gekrümmt), mit dicker, dunkler Wand, fein körnigem Inhalt und einem großen oder zwei kleineren Öltropfen. Keimporus am schmalen Ende liegend, meist schlecht sichtbar.

Funddaten: Bundesrepublik Deutschland: Sachsenwald bei Friedrichsruh (östlich von Hamburg), unter der Rinde eines *Alnus glutinosa*-Stammes hervorbrechend, leg. et det. E. Jahn (Hrb. Hilber 233/77).

Vorkommen: Europa: Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Polen, Schweden; --Amerika: U.S.A. (North Carolina, Florida), Argentinien, Brasilien, Kuba, Nicaragua, Paraguay, Puerto Rico; -- Afrika: Kongo, Südafrika.

Substrat: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Alnus* sp., *Carpinus betulus*, *Citrus* sp., *Fagus sylvatica*, *Magnolia* sp., *Quercus* sp., *Scordophloeus zenkeri*, *Ulmus* sp.

Karsten (1873) begründete mit dieser Art, die er *Camarops hypoxyloides* nannte, die monotypische Gattung *Camarops*. Die Sporen sollten geringfügig septiert und mit 2 Tropfen versehen sein. Lindau (1897) bediente sich des Merkmals der septierten Sporen um *Camarops* von anderen Vertretern der *Xylariaceae* trennen zu können. Rehm (1904) untersuchte Karstens Belege von *Camarops hypoxyloides* und fand, daß die Sporen einzellig sind, und daß dichte Beieinanderstehen der Tropfen Karsten zu der Annahme eines vorhandenen Septums verleitet haben dürften. Rehm (1904) und auch Theissen (1909) machten jedoch den Fehler, *Camarops hypoxyloides* mit *Bolinia tubulina* zu vereinigen, obwohl sich beide, wie aus unseren Beschreibungen von *C. polysperma* und *C. tubulina* ersichtlich ist in einigen Merkmalen wesentlich voneinander unterscheiden. Dagegen verwies Miller (1930) auf die starke Ähnlichkeit von *C. hypoxyloides* mit *Hypoxyylon polyspermum*, einer Art, die von Montagne bereits 1856 beschrieben wurde. Da diesem Namen nach dem Prioritätsgesetz der Vorzug gegeben werden mußte, schuf Miller die jetzt gültige Kombination *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller. Als charakteristische Merkmale nennt er das Vorhandensein eines dünnen, verkohlten, rostbraunen, bei Reife schwarzen Ektostromas, das von papillenartigen Ostiolarakanälen durchbohrt ist, zylindrische bis tubenförmige, hellbraune, dicht nebeneinander in einer Reihe stehende Perithezien, die ihn treffend an die Röhren eines Porlings erinnern. Die einzelligen Sporen sind olivgrün bis schwärzlich und im Askus einreihig angeordnet. Obwohl diese Art durch seine Perithezien und Sporen gut charakterisiert und leicht erkennbar ist, wurde sie in der Vergangenheit von verschiedenen Autoren mehrmals neu beschrieben (siehe die aufgeführten Synonyme). Nannfeldt (1972) schloß zwei der Synonyme *Hypoxyylon atroviride* Ell. et Ev. und *Nummularia ustulinoides* P. Henn. aus und verwandte sie als Synonyme von *Camarops ohiensis* (Ell. et Ev.) Nannf. bzw. *Camarops usulinoides* (P. Henn.) Nannf. Letztere ist eine brasilianische Art, die *C. polysperma* nahestehen dürfte, sich von diesem aber nach Nannfeldt (1972:360) durch ihre kleinen, nur leicht abgeflachten, mit ungewöhnlich dunkler Wand ausgestatteten Sporen unterscheidet. Auch die Ostiolarpapillen sind flacher, spärlicher und unregelmäßig über die Stromaoberfläche verteilt, so daß hier zusammen mit dem Bau des Ektostromas rithezien, jedoch bauchiger und nach unten stark erweitert, lassen vermuten, daß auch *C. ustulinoides* in die Untergattung *Camarops* einzureihen ist, doch stand uns für Untersuchungen kein Material zur Verfügung.

Ellis et Everhart (1892) hätten gerne *Hypoxyylon ohiense* Ell. et Ev. wegen der Farbe des Stromas als Varietät von *H. petersii* Berk. et Curt. angesehen, doch hielt sie davon neben den größeren Perithezien, kleineren Ascis und Sporen vor allem das Fehlen des Velums ab. Miller (1930) gibt für *C. polysperma* noch als Synonym *Hypoxyylon atroviride* Ell. et Ev. an. Diese in West Virginia gefundene Art wurde wiederum von Shear (1938) als Synonym von *C. tubulina* gehalten. Studien von Nannfeldt (1972) ergaben, daß *Hypoxyylon atroviride* (Nannfeldt 1972:359 *H. atrovirens*) mit *Hypoxyylon ohiense* conspezifisch ist und sich auch von *C. tubulina* unterscheidet, weshalb Nannfeldt (1972: 365) die Kombination *C. ohiensis* schuf.

Camarops polysperma steht auch noch *Hypoxyylon macrocenangium* Ces. einer in Borneo gefundenen Art sehr nahe. Die einreihig angeordneten, subzylindrischen Perithezien sind jedoch kürzer als breiter; auch die Sporen sind nicht größer als 4,5 μ m (nach Nannfeldt 1972) und von beiden Seiten stark eingedrückt. Nach Nannfeldts Angaben dürfte man auch diese Art in die Untergattung *Camarops* stellen, doch würden wir auch hier zur Bestätigung das Belegmaterial brauchen. Gerade in tropischen Gebieten dürften wahrscheinlich viele Pyrenomycetes der Gattung *Hypoxyylon* zugeordnet worden sein, die in Wirklichkeit zu *Camarops* gestellt werden müßten.

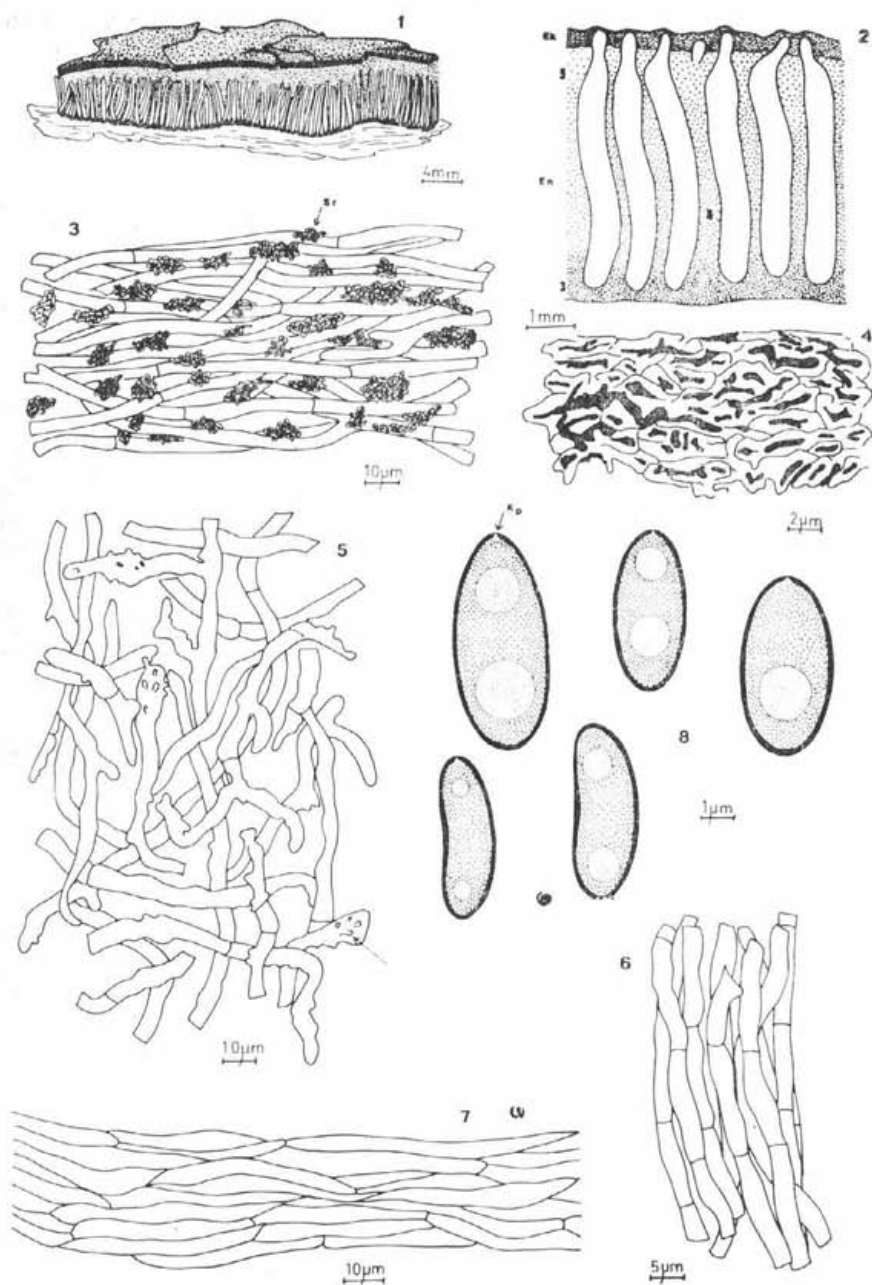
Der Aufbau des Stromas von *C. polysperma* unterscheidet sich wesentlich von dem der 3 übrigen untersuchten Arten. So ist das harte, dicke, brüchige Ektostroma außen aus palisadenartigen, blauen und nach innen aus dickwandigen, kleineren und dunkelfarbenen Zellen aufgebaut, was mit den Beobachtungen von Nannfeldt (1972) übereinstimmt. Arx et Müller (1954) unterlassen den Begriff Ektostroma, beschreiben aber eine kohlig-brüchige Deckschicht aus derbwandigen, kleinen Zel-

R. et O. HILBER: CAMAROPS

Tabelle 1. *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller: Morphologie und Maße von Stroma, Peritheecien und Sporen verglichen mit den Angaben verschiedener Autoren

Autor	Stroma (cm)	Peritheecien (mm)	Asei (p. sp.) (μm)	Sporen (μm)
KARSTEN (1873:53)	1,5–7 × 1–3 elliptisch, abgeflacht, braunschwarz	3–4 × 0,3–0,6 subzylindrisch bis tubenförmig; monostich	33 × 4 zylindrisch	5–6 × 2–2,5 subelliptisch, bräunlich
MILLER (1930:151)	abgeflacht, rotbraun bis schwarz	3–8 × 0,5–1 fadenförmig-zylindrisch oder tubenförmig; monostich	30–50 zylindrisch keulenförmig, gestielt	5–6 × 2–3,5 elliptisch, olivgrün bis dunkel
ARX et MÜLLER (1954:336)	buckelig, 5–10 mm dick	3–8 × 1–5 zylindrisch	30–50 × 3–5 zylindrisch, lang gestielt	5–6 × 2–4 elliptisch, seitlich zusammengedrückt, dunkel, mit Keimspalte
MUNK (1957:150)	3–5 mm dick, schwarz	Länge meist der Dicke des Stromas entsprechend, tubenförmig, Basis leicht erweitert; monostich	25–35 × 3–5 zylindrisch bis keulenförmig, lang gestielt	5–6 × 2,5–3 × 1,5 kurz zylindrisch, deutlich abgeflacht, rauchgrün
TRUSZKOWSKA (1965:110)	mehrere cm lang, schwarz	monostich	30–36 × 4,5–5 zylindrisch, gestielt	4,5–5,4 × 2,7–3 eiförmig, schwärzlich
MARTIN (1969:296)	0,6–2,4 × 1,1–4,4 zylindrisch oder oval, dunkelbraun	2,9–4 × 0,5–1,3 elliptisch bis zylindrisch	20–45 × 4–5 zylindrisch bis keulenförmig	5–8,5 × 2,5–5,5 × 3,7–6,5 verkehrt-kegelförmig, blaß braun
NANFELDT (1972:357)	bis 10 cm lang, flach polsterförmig, braun bis schwarz	5–8 × 0,5–0,6 zylindrisch	-----	(4–)4,5–6 (–6,5) × (2–)2,5–3 × 2 deutlich abgeflacht mit Keimporus
DENNIS (1978:334)	bis 0,8 dick, abgeflacht polsterförmig	schmal zylindrisch	(80) × 4 zylindrisch	5–6 × 2–3,5 elliptisch, olivgrün
R. et O. HILBER	ausgebreitete, mehrere cm lang, schwarz	5 × 0,6–0,65 tubenförmig, monostich	zerfallen	(4,5–)4,8–5,8 (–6,5) × 2–2,7 × 1,6–1,9 elliptisch, eiförmig, graugrün, mit Keimporus.

len. Das Endostroma dagegen setzt sich aus locker verflochtenen Hyphen zusammen, was besonders an der Grenze zum Ektostroma auffällt, da dort das stromatische Gewebe von nahezu pulveriger Konsistenz ist. Die Hyphen dieses Bereiches sind an den Enden kopfförmig erweitert und haben fingerartige Auswüchse. Dieser Hyphentyp ist bei *Pyrenomyces* selten und konnte von uns erst im *Tomentum* zweier



2. - *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller: 1. Stroma: Habitus. - 2. Schnitt durch ein Stroma (Ek = Ektostroma, En = Endostroma). - 3. Endostroma aus der Stromabasis (Sr = Substratreste). - 4. verkohlte Zellen der ektostromatischen Kruste. - 5. Hyphen aus dem peripheren, pulverigen Endostroma mit charakteristischen fingerartigen Auswüchsen an den Enden. - 6. Hyphen aus dem faserigen Endostromabereich zwischen den Peritheciën. - 7. einschichtige Peritheciënwand (im Längsschnitt). - 8. Sporen (Kp = Keimporus).
R. Hilberová del.

askolokularer Pyrenomycetes, *Khekia mutabilis* (Pers. ex Fr.) Petrak und einer, ursprünglich als *Lasiosphaeria larvispora* Cooke et Masee beschriebenen Art nachgewiesen werden. Dagegen setzt sich das stromatische Gewebe zwischen den Perithezien und an der Basis aus einfachen, parallel laufenden Hyphen zusammen, die durch den Druck der dicht nebeneinander stehenden Perithezien zu Strängen zusammengedrückt sind, mit einer Nadel jedoch leicht auseinandergetrennt werden können. Zwischen den Hyphen liegen zahlreiche Substratrete miteingeschlossen. Damit ist auch die Vermutung von Munk (1957) („it could not be ascertained whether the stroma is built up of fungous tissue all through or contains remnants of the substratum“) geklärt.

Zum Schluß der Betrachtungen über das Stroma wollen wir noch zur Diskussion stellen, was man als Endo- und was als Ektostroma bezeichnen sollte.

Martin (1969) gibt bei Endostroma über den Perithezien eine kohlige Zone an, die wir, da auch deutlich abgegrenzt, dem Ektostroma zuschreiben. Nannfeldt (1972) glaubt Ekto- und Endostroma an der Hyphenanordnung unterscheiden zu können, obwohl er außen die von uns beschriebene Palisadenschicht nicht finden konnte. Lohwag (1941) beschreibt am Beispiel von *Diatrype disciformis* (Hoffm. ex Fr.) Fr. die Entstehung des stromatischen Körpers, nennt die Funktionen von Ekto- und Endostroma und spricht dabei von einer Trennschicht, die das Ektostroma abwirft. Eine Trennschicht glauben wir auch bei *Camarops petersii* (siehe Diskussion unter *C. petersii*) gefunden zu haben, doch scheint diese morphologisch und in der cyanophilen Reaktion dem peripheren Teil des Ektostromas der 3 übrigen *Camarops*-Arten zu entsprechen.

Die Perithezien von *C. polysperma* unterscheiden sich in Form wie Größe von den 3 anderen, hier beschriebenen *Camarops*-Arten. Sie sind lang zylindrisch bis tubenförmig, an den Seiten abgeflacht und durchdringen mit ihrer Länge bis auf eine schmale Hyphenschicht an der Basis das Stroma in seiner ganzen Höhe. Im oberen Bereich gehen sie unmittelbar in das Ostiolum über, das durch das Ektostroma dringt und dort in einem Pustel endet, wobei die Mündung nabelartig eingesenkt ist, was gut auf einem Photo von K. Herschel in Dörfelt (1975) zu sehen ist. Nannfeldt (1972) spricht von einem auffälligen Rand der bei *Camarops polysperma*, ähnlich wie bei *C. peltata* (Lloyd) Shear und *C. ustulinoides* (P. Henn.) Nannf. den Porus des Ostiolarkanal umgibt. Nach unseren Beobachtungen dürfte sein Rand dem bei uns als Pustel beschriebenen Bereich entsprechen, in dem der Porus nabelartig eingesenkt ist. Der Quotient aus der Länge des Ostiolums zur Länge des Peritheziumkörpers beträgt bei *C. polysperma* 1:5, bei *C. microspora*, *C. tubulina* und *C. petersii* dagegen (1,5–2) : 1.

Die Perithezienwand (im Längsschnitt) setzt sich aus parallel laufenden Hyphen zusammen, die in ihrer Gesamtheit eine „textura porrecta“ bilden. Hierin stimmen wir mit Munk (1957) überein, dagegen beschreibt Nannfeldt (1972: 344) die Perithezienwand als „textura oblita“ die jedoch aus sehr englumigen Hyphen zusammengesetzt sein sollte (Eckblad 1968: 12). Munk (1957) vergleicht die querschnittene Perithezienwand treffend mit einem Bündel Maccharoni. In dieser Ansicht bilden nämlich nach unseren Untersuchungen längliche, schwach, gelbliche bis fast farblose, dickwandige Zellen eine textura angularis; undeutlich sind nach innen noch 2 Schichten dünnwandiger, farbloser, rundlicher Zellen zu erkennen.

Bei unserer, doch überreifen Aufsammlung konnten wir im Ostiolarkanal keine Periphysen mehr feststellen. Dieser wurde nur von einer dünnen, leicht cyanophilen Schicht farbloser, dünnwandiger Zellen bekleidet. Da wir bei alten Exemplaren der übrigen 3, hier beschriebenen Arten Periphysen nachweisen konnten, waren wir hier über deren Abwesenheit erstaunt. Überprüfung jungen Materials ist hier noch nötig.

Die Sporen sind eiförmig, von beiden Seiten leicht eingedrückt und am schmalen Ende mit einem leicht exzentrisch liegenden Keimporus ausgestattet. Eine Keimspalte, wie von Arx et Müller (1954: 335) für die Gattung *Camarops* beschrieben, fehlt sämtlichen *Camarops*-Arten. DeBary Blasen konnten in dem Material nur selten nachgewiesen werden, was unter Umständen auch auf das Alter unseres Materials zurückzuführen ist.

Camarops polysperma wurde 1907 von Jaap in Deutschland erstmals gefunden. Veröffentlicht wurde die Art erstmals von Engelke (1909), der sie fälschlicherweise als *Nummularia lutea* bestimmt hatte. In der BRD und DDR sind bis jetzt nur wenig Funde bekannt (siehe Dörfelt 1970, 1975). Miller (1930) hält diese Art für

Europa selten, jedoch häufig in den tropischen Gebieten. Nannfeldt (1972) bezeichnet *Camarops polysperma* ebenfalls selten in Europa, gibt aber ein zerstreutes Vorkommen für den gesamten Kontinent an. In einer beigefügten Tabelle sind die Angaben verschiedener Autoren vergleichend zusammengestellt. Dabei decken sich unsere Werte in etwa mit denen anderer Mykologen.

Tab. 1, Abb. 2.

Camarops subgenus **Bolinia** (Nke.) O. et R. Hilber comb. nov.

Basionym: *Hypoxyylon* sect. *Bolinia* Nitschke — Pyrenom. Germ. p. 26, 1867.

Syn.: *Bolinia* (Nke.) Saccardo — Syll. Fung. 1: 352, 1882

Typusart: *Camarops tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear — Mycol. 30: 585, 1938

Stroma: durch Zusammenfließen kleiner Stromata krustenförmig auf dem Substrat sitzend oder in dieses eingesenkt und dann bei Reife aus den peripheren Rindenschichten hervorbrechend; höckerig, unregelmäßig punktiert bis warzig, schwarz; in ein dünnes, zweischichtiges Ekto- und ein dickes Endostroma gegliedert, wobei im Endostroma Substratreste eingeschlossen sein können. **Perithezien:** im oberen Teil des Endostromas in mehreren Reihen angeordnet (polystich) aus dem Stroma nur schwer heraustrennbar; eiförmig, mit langen, hervorragenden Ostiola. **Perithezienwand:** lederartig, schwarzbraun, dreischichtig.

Asci: unitunikat, zylindrisch bis keulenförmig, langgestielt, am Scheitel breit abgerundet, ohne deutlichen Öffnungsapparat; Sporen in einer, selten in 2 Reihen angeordnet. **Paraphysen:** fadenförmig, verschleimend.

Sporen: einzellig, rauchbraun bis grünlich gefärbt; eiförmig bis länglich elliptisch, von beiden Seiten in der Mitte eingedrückt, mit Öltropfen, seltener de Bary Blasen; Wand dunkel und dick; Keimporus am schmalen Ende vorhanden.

Camarops tubulina (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear — Mycol. 30: 585, 1938

Basionym: *Sphaeria tubulina* Alb. et Schw. — [Consp. fung. nisk. p. 6, 1805] ex Fries — Syst. mycol. 2 (2): 346, 1823

Syn.: *Hypoxyylon tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr. — Summa Veg. Scand. 2: 383, 1849

Bolinia tubulina (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc. — Syll. Fung. 1: 352, 1882

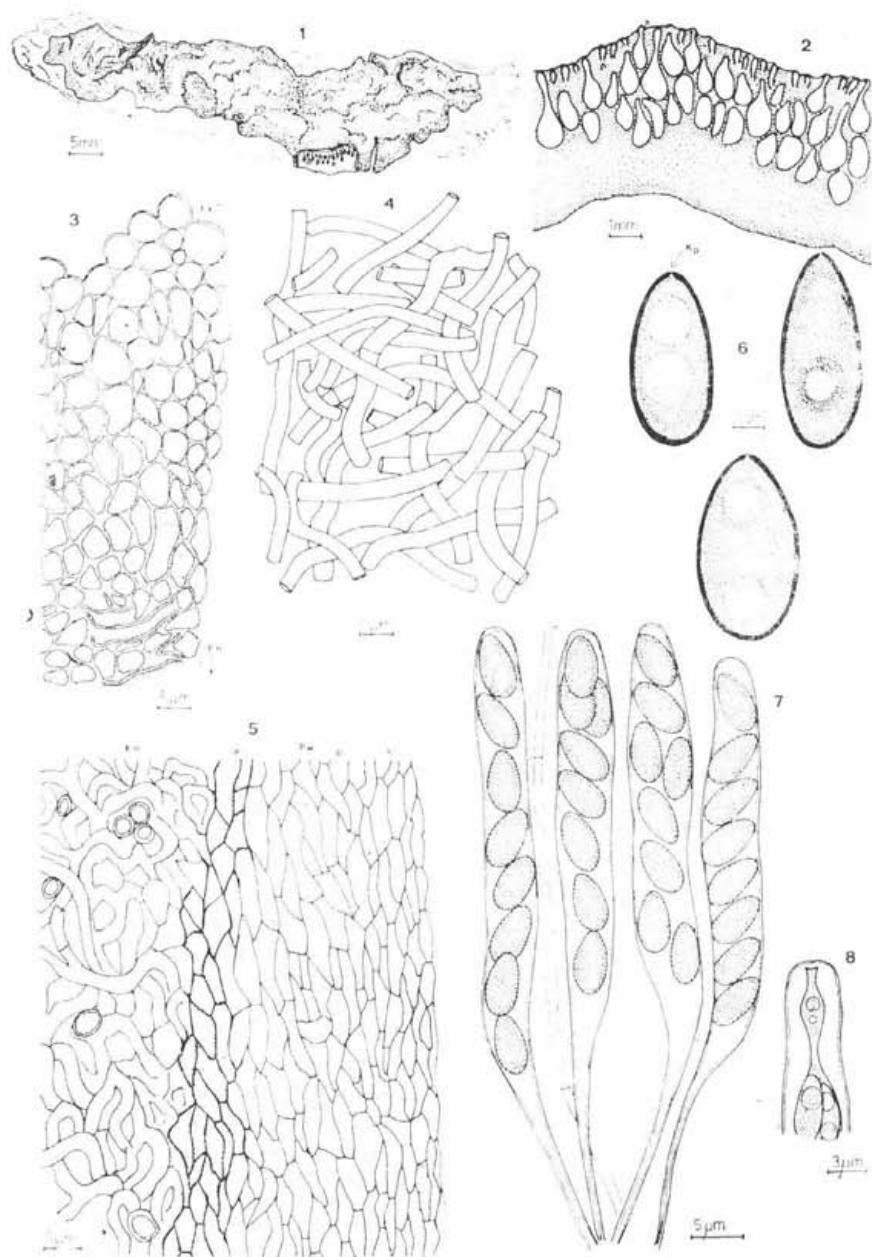
Ustulina tubulina (Alb. et Schw. ex Fr.) Schroet. — in Cohn: Krypt.-Fl. Schles. 3/2: 465, 1897

Nummularia tubulina (Alb. et Schw. ex Fr.) J. H. Miller — Trans. Brit. mycol. Soc. 17: 134, 1932

Numulariola tubulina (Alb. et Schw. ex Fr.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1): 79, 1976

Makroskopische Merkmale:

Stroma: 7–13 × 2,2–3,5 cm groß und 0,4–1,2 cm dick, meist zungenförmig, in Richtung der Holzfasern ausgebreitet und morschem, nacktem Holz aufsitzend; polsterförmig gewölbt, stark höckerig-runzelig, am Rande abgerundet und gelappt und dort in das Holz einwachsend, von diesem aber deutlich abgegrenzt; an der Oberfläche anfangs schokoladen- später schwarzbraun bis schwarz, matt und durch die Ostiola unregelmäßig punktiert; jung saftig korkig, im Alter hart und verkohlt. **Perithezien:** 600–1400 µm hoch und 500–900 µm breit, schwarz, ei- bis flaschenförmig, durch seitlichen Druck abgeflacht und dann kantig, mit einem bis zu 1 mm langen, dünnen, an der Mündung trichterförmig erweiterten (130–150 µm im Durchmesser) Ostiolium. Porus in nabelartiger Vertiefung liegend; diese oft mit Tropfen ausgeschleuderter



3. - *Camarops tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear: 1. Stroma: Habitus. - 2. Schnitt durch ein Stroma. - 3. Schnitt durch das Ektostroma. - 4. Hyphen des Endostromas. - 5. 3-schichtige Perithecienvand (a-c). (En = Endostroma). - 6. Sporen (Kp = Keimporus). - 7. Asci und Paraphysen. - 8. Askusspitze eines jungen Askus mit subapikaler Kammer.
R. Hilberová del.

Sporen gefüllt; Peritheciën meist in 2—3 Reihen, an besonders eingesenkten Stromabereichen selten auch in einer Reihe im oberen Bereich des Endostromas liegend und von dort nur schwer heraustrennbar.

Mikroskopische Merkmale:

Stroma: Ektostroma: ca. 40 μm breit, außen hyalin bis bräunlich, aus rundlichen bis leicht länglichen, 5–6 μm breiten, cyanophilen Zellen zusammengesetzt, nach innen kleiner (2–4 μm) und dickwandiger werdend, unregelmäßig mit länglichen Zellen alternierend. Endostroma sich aus ockerbraunen, 2,3–3,5 μm dicken, dünnwandigen oder leicht verdickten, spärlich septierten und dicht miteinander verflochtenen Hyphen zusammensetzend; Hyphen in Richtung Ektostroma dunkelbraun und im Durchmesser (bis 4,5 μm) breiter und dickwandiger werdend; dazwischen verstreut Substrateste liegend; **Peritheciën wand:** *textura angularis*, 45–60 μm breit, ockerbraun, mit dem stromatischen Gewebe fest verbunden. Zur Peritheciënhöhlung eine 5 μm breite Zone aus hyalinen, 4,5–7 \times 1–1,7 μm großen, kantigen, länglichen Zellen liegend; nach außen eine Zone 9–14 \times 3,5 μm großer, brauner Zellen anschließend; zum Stroma wieder kleiner, dickwandiger und dunkler werdend; dieser regelmäßige Zellbau schließt allmählich in das Hyphengeflecht des Stromas übergend. Ostiolum aus länglichen, braungefärbten Zellen bestehend; diese nach innen fast farblos, stark dickwandig und leicht cyanophil werdend. **Periphysen:** 32–45 \times 1 μm , farblos, kaum cyanophil, an der Spitze breit abgerundet, den ganzen Ostiolarkanal bekleidend.

Asci: 30–40 (p. sp.) \times (3,7)–4,8–5,3 μm , zylindrisch bis keulenförmig, am Scheitel breit abgerundet, ohne deutlichen Öffnungsapparat, nach unten zu einem ca. 25 μm langen, dünnen (0,7 μm) Stiel verjüngt. 8 Sporen meist schräg in einer, selten 2 Reihen liegend; bei jungen Asci Subapikalkammer erkennbar.

Paraphysen: fadenförmig, ca. 1 μm breit, spärlich septiert (Länge der Segmente 20–25 μm), mit fein körnigem Inhalt und zahlreichen kleinen Tropfen. Sporen: 5,3–6 (-6,5) \times 2,7–3,2 (-3,7) \times 0,8–1,1 (in Mitte) bis 1,1–1,6 μm an den Enden, einzellig; jung blaß-gelb, dann rauchgrün, durchscheinend, eiförmig bis länglich eiförmig oder elliptisch, meist nur von einer (kanuförmig) selten von beiden Seiten gleich stark eingedrückt und dann biskuitförmig; Sporenwand anfangs hell, dann dunkelbraun, 0,1–0,2 μm dick; Keimporus am schmaleren Ende leicht exzentrisch liegend; plasmatischer Inhalt fein körnig, meist mit 2 großen Öltropfen oder mit einer großen, stark lichtbrechenden de Bary Blase.

Kulturversuche: Abb.: 5. a

Mycel mit konzentrischen Ringen, schmutzig weiß bis graubräunlich, oft auch mit grüner und ockerfarbener Komponente, mit honiggelben Guttations-tropfen; den Agar schwarzbraun verfärbend; keine Nebenfruchtformen beobachtbar. Substratmycel: aus dünnwandigen, septierten, farblosen, 1,1 μm breiten und dickwandigen, verzweigten, septierten, schwärzlich braunen mit olivlichen Beiton, 3,4–4,6 (-6,8) μm breiten Hyphen bestehend; daneben Hyphen mit dunkelockerfarbenem Inhalt, dieser sich in 4% KOH sofort weinrot verfärbend. Luftmycel: sich aus schmalen (1,1–1,7 μm im Durchm.) septierten, grauen, dünnwandigen und breiten (2,2–6,8 μm im Durchm.), dickwandigen (Wand 1,1 μm breit), an den Septen zwiebelartig angeschwollenen, grauen Hyphen zusammensetzend.

Funddaten: Bundesrepublik Deutschland: Böhmerwald: Naturschutzgebiet „Mittelsteighütte“ bei Zwiesel (760 m ü. M.), auf dem Holz eines liegenden *Abies alba*-Stammes, 15. IV. 1976, 25. V. 1977, leg. et det. Nuß, confirm. R. Hilber (Herb. Nuß Nr. 1090, 1270, Herb. Hilber 77/77, 226/77, M), — Zwiesel (850 m ü. M.), auf dem Holz und unter der Rinde eines liegenden, morschen *Abies alba*-Stammes, 21. VII. 1976, 1. VI. 1977, leg. et det. Nuß, confirm. R. Hilber, (Herb. Nuß Nr. 1145, 1272, Herb. Hilber 78/77, 227/77, M); — Zwiesel (880 m ü. M.), auf dem Holz und unter der Rinde eines morschen Stammes und der Hauptwurzel von *Abies alba*, 6. VII. 1977, leg. et det. Nuß (Herb. Nuß, M).

Verbreitung: ČSSR, Deutschland, Polen, Schweden, Schweiz, UdSSR.

Substrat: *Abies alba*, *Picea abies*.

Camarops tubulina wurde von Albertini und Schweinitz (1805) erstmals in der Oberlausitz gefunden und als *Sphaeria tubulina* beschrieben wie abgebildet. Nitschke (1867: 26) schuf innerhalb der Gattung *Hypoxylo* Bull. ex Fr. eine sectio (Untergattung) *Bolinia* („Stroma perithecierum superficiale, effusum. Perithecia stromati alte immersa, collo elongato ostioloque umbilicato instructa.“) mit dem Typus *Bolinia tubulina*. Diesem ordnet er, was Winter (1887) und Arx et Müller (1954) übernahmen, monostiche Perithechien zu. Miller (1930) beruft sich auf Masson, der das Fries'sche Material in Kew untersucht hatte und schreibt, daß die Perithechien bei *C. tubulina* in mehreren Reihen angeordnet sein. Nannfeldt (1972) hatte die Aufsammlungen von Fries, die in Kew und Uppsala aufbewahrt werden untersucht, und konnte die Art nicht eindeutig als mono- oder polystich bezeichnen; hierzu wollen wir bei der Betrachtung der Perithechienanordnung im Stroma weiter unten eingehen.

Saccardo (1882) erhob *Bolinia* zur Gattung, wobei er *Sphaeria tubulina* als Typusart betrachtete. Diese Einteilung in *Camarops* und *Bolinia* wird von Dennis (1978) weiterhin befolgt, doch sind nach ihm bei *B. tubulina* die Perithechien in mehreren Reihen angeordnet. Miller (1932) betrachtete *Bolinia* als Synonym von *Nummularia* Tul., da die Typusart *Sphaeria tubulina* auf einer Aufsammlung beruht, die von Fries zum einen dem Herbarium in Kew, zum anderen Nitschke überlassen wurde. Doch ist seine Kombination *Nummularia tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) J. H. Miller ungültig, da 2 Angiospermen schon früher mit diesem Gattungsnomen bedacht wurden, *Nummularia* Gilbert und *Nummularia* Trague ex S. F. Gray (siehe Eckblad et Granmo 1978). Eckblad et Granmo (1978) schufen daher eine neue Gattung *Nummulariella* Eckblad et Granmo mit dem Typus *Nummularia discreta* (Schw.) Tul., sensu Currey 1858 und gaben ihr folgende Charakteristika: Sporen dunkelbraun, nur von einer Seite leicht abgeflacht, mit deutlicher Keimspalte und de Bary Blasen. Asci mit deutlichem, jedoch nur schwach amyloidem Apikalring. Paraphysen meist verzweigt, mit gelben Tropfen. Den meisten dieser Eigenschaften kan *Sphaeria tubulina* nicht genügen, so daß wir eine Zuordnung zu *Nummulariella* für ungerichtet halten. Außerdem ist von *Nummulariella marginata* (Fr.) Eckblad et Granmo ein Konidienstadium des *Geniculosporium*-Typus bekannt (Eckblad et Granmo 1978), das bei *Camarops tubulina* weder von Nuß (Nuß et R. Hilber 1977) am natürlichen Standort noch von uns bei Kulturversuchen beobachtet werden konnte.

Shear (1938) hielt *C. tubulina* mit *Hypoxylo atroviride* Ell. et Ev. und *Hypoxylo ohioense* Ell. et Ev. für identisch, doch handelt es sich hier nach Nannfeldt (1972) — wie bei *C. polysperma* schon angedeutet — um eine selbständige *Camarops*-Art. *Sphaeria lutea* Alb. et Schw. wurde von Shear (1938) als Synonym von *C. tubulina* geführt, doch schon Nitschke (1867) und später Miller (1932), Munk (1957) und Nannfeldt (1972) hielten diese für eine eigene, wenn auch *Camarops tubulina* sehr nahe stehende Art. *Hypoxylo scleroderma* Mont. (aus Französisch Guiana) wurde von Miller (1961) für *C. tubulina* angesehen, doch manche Unterschiede (subgloboses, pyriformes oder breit keulenförmiges Stroma) veranlaßten Nannfeldt (1972) eine getrennte Art *Camarops scleroderma* (Mont.) Nannf. aufzustellen. *Camarops tubulina* var. *gigas* (Phill. et Plowr.) Shear (1938), die einzige Varietät von *Camarops tubulina* dürfte nach Nannfeldt (1972) nur überaltetes Material von *C. lutea* (Alb. et Schw. ex Fr.) Nannf. sein.

Wie sich das Stroma bei *C. tubulina* in der Natur entwickelt, scheint noch wenig erforscht zu sein. Nach Svrček (1969) bildet sich auf der geschwärzten Oberfläche toten Holzes ein länglich filziger, hell kakaobrauner, am Rand heller und scharf begrenzter Überzug, der an *Tomentella* erinnert. Auf diesem Filz soll sich später ein meist zungenförmiges Stroma entwickeln, das sich dem Verlauf der Holzfasern

Tabelle 2. *Camarops tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear: Morphologie und Maße von Stroma, Peritheecien, Asci und Sporen verglichen mit den Angaben verschiedener Autoren

Autor	Stroma (cm)	Peritheecien (mm)	Asci (p. sp.) (μ m)	Sporen (μ m)
NITSCHKE (1867:26)	sehr groß, fladen- oder schollenförmig, rostbraun	groß, einreihig	36-45 x 5 zylindrisch, lang gestielt	6-7 x 3-4 oval bis eiförmig, schwärzlich
WINTER (1887:866)	sehr groß, fladen- oder schollenförmig, rostbraun	groß, eiförmig, einreihig	36-45 x 5 zylindrisch, lang gestielt	6-7 x 3-4 eiförmig, schwärzlich
ARX et MÜLLER (1954:336)	ausgebreitet, eiförmig oder oblong, höckerig	3-6 x 1-2 länglich eiförmig, einreihig	36-45 x 5 zylindrisch, lang gestielt	6-7 x 3-4 eiförmig, seitlich zusammengedrückt, dunkelbraun
SVRČEK (1969:118)	20 x 3, länglich, unregelmäßig lappig, kakaobraun bis schwarz	3 x 0,5-1,5 eiförmig bis länglich, in mehreren Reihen	32-45 x 4,5-5,5, zylindrisch, lang gestielt	6-7 x 3-3,5 länglich elliptisch bis eiförmig elliptisch, ruß-schwärzlich, mit Keimporus
NANNFELDT (1972:357)	flach polsterförmig, dunkelbraun bis schwarz	3-6 x 1-1,6 subglobos oder eiförmig, polystich	-----	5,5-7(-7,5) x 2,5-3,5(-4) x 2-2,5 stark abgeflacht; zarter Keimporus
NUß et R. HILBER (1977)	2-10 x 1-3,6 länglich, kissenförmig, dunkelbraun bis schwarz	bis 3 mm flaschenförmig, in mehreren (bis zu 4) Reihen	29-40 x 3,7-6 zylindrisch, gestielt	5,2-7 x 2,4-3,7 x 1,5-2,3 mandelförmig, eingedellt, rauchgrün; mit Keimporus
R. ET O. HILBER	7-13 x 2,2-3,5 zungenförmig, schwarzbraun	1,6-2,4 x 0,5-0,9 ei- bis flaschenförmig; in 2-3 Reihen	30-40 x 4,8-5,3 zylindrisch, gestielt	5,3-6(-6,5) x 2,7-3,2(-3,7) x 0,8-1,6 eiförmig bis länglich eiförmig, eingedrückt, rauchgrün; mit Keimporus

entsprechend ausdehnt und eine Länge von 20 cm und eine Breite von 4 cm erreichen kann.

Nach Nannfeldt (1972) soll *Camarops tubulina* von den bisher bekannten *Camarops*-Arten mit 5-8 mm die größten Peritheecien besitzen, doch konnten wir bei unseren Aufsammlungen höchstens 3 mm messen. Meist sind die Peritheecien polystich im oberen Bereich des Stromas angeordnet und nehmen, auf die Höhe bezogen, 2/3 des gesamten Stromas ein. An einigen flachen Stellen des Grundgewebes liegen die Peritheecien in einer Reihe und übertreffen die polystich angeordneten bei weitem an Größe. Dies mag auch die sich in der Literatur (Nitschke 1867, Winter 1887, Müller 1930, Arx et Müller 1954, Nannfeldt 1972 und Nuß et R. Hilber 1977) widersprechenden Angaben über Polystichie und Monostichie erklären. Schnitte durch ein gut entwickeltes dickes Stroma dürften mehrreihige, an den Randzonen ausge-

führte einreihige Perithezien zeigen. Weitere zukünftige ontogenetische Untersuchungen der Stromaentwicklung bei *Camarops tubulina* sollten zeigen, ob die nur eine Reihe von Perithezien enthaltenden Vertiefungen im Stroma mögliche Orte eines Zusammenfließens kleiner Sammelstromata sind. Nach Nannfeldt (1972) entwickeln sich hier die Perithezien nicht wie bei *C. polysperma* gleichzeitig, sondern successive.

Die Perithezienwand ist im Gegensatz zu *C. polysperma* in 3 verschiedene Zonen differenziert und mit stromatischen Gewebe fest verwachsen. Daher konnten wir nur schwer und nicht, wie Nannfeldt (1972: 344) — er konnte bei allen *Camarops*-Arten die Perithezien leicht heraustrennen — die Fruchtkörper vom umgebenden Gewebe lösen. Dabei fiel es uns an Bruchstellen leichter als an Schnittflächen, doch bleibt das Ostiolum immer im Stroma zurück.

Während wir bei den Asci keine Apikalapparätähnliche Struktur finden konnten, schreiben Arx et Müller (1954: 337) von „...eine zarte und dünne, am Scheitel etwas verdickte und mit einer Apikalplatte versehene Membran.“ Martin (1967: 217) berichtet von einem apikalen, amyloiden Stöpsel (plug), doch konnten eine positive Jod-Reaktion außer uns auch nicht Svrček (1969) und Nannfeldt (1972: 339) bestätigen. Wie Nannfeldt (1972: 339) konnten auch wir bei jungen Asci eine subapikale Kammer beobachten. Nuß (Nuß et R. Hilber 1977) konnte — im Gegensatz zu Nannfeldt (1972) — einen aktiven Sporonabschuß bei *Camarops microspora*, *C. tubulina* und *Camarops petersii* nachweisen. An Frischmaterial, das uns von dem genannten Autor zur Verfügung gestellt wurde, konnten wir diese Eigenschaft für *C. microspora* und *C. tubulina* bestätigen. Der Deckel der oberen Petrischale, mindestens einen 1 cm über dem Stroma liegend, war über Nacht durch die abgeschleuderten Sporen angeschwärzt.

Die Sporen erscheinen, ähnlich wie bei den anderen hier beschriebenen Arten von einer Seite stärker eingedrückt und erinnern in ihrer Form an ein Kanu. Nur in Milchsäure können die Bary Blasen gesehen werden, doch schwankt deren Auftreten in den untersuchten Aufsammlungen. So konnten bei der Probe Nr. 78/77 (Zwiesel) nur wenig Sporen, bei Probe Nr. 77/77 (NSG Mittelsteighütte) 1/4–1/3 der Sporen, bei der Kollektion Nr. 226/77 (gleiche Lokalität wie 77/77) dagegen 3/4 der Sporen mit den Bary Blasen gefunden werden. Bei allen Aufsammlungen wurden Sporenproben der geschwärtzten Stromaoberfläche, den, in den Ostiolarmündungen sitzenden eingetrockneten Tropfen wie den Asci in den Perithezien entnommen. Dabei hatten bei weitem die Sporen von der Stromaoberfläche mehr die Bary Blasen als solche die vom Fruchtkörper stammten, obwohl es nicht selten war, daß alle Sporen im Askus die Bary Blasen hatten. In der Probe (Nr. 78/77) aus der schwarzen, hauptsächlich Sporen enthaltenden, das Stroma überziehenden Schicht konnten wir eine Anzahl gut erhaltener Asci mit 8 einreihig angeordneten Sporen finden. Da dies bis jetzt ein Einzelfall ist, wollen wir daraus keine Schlüsse ziehen.

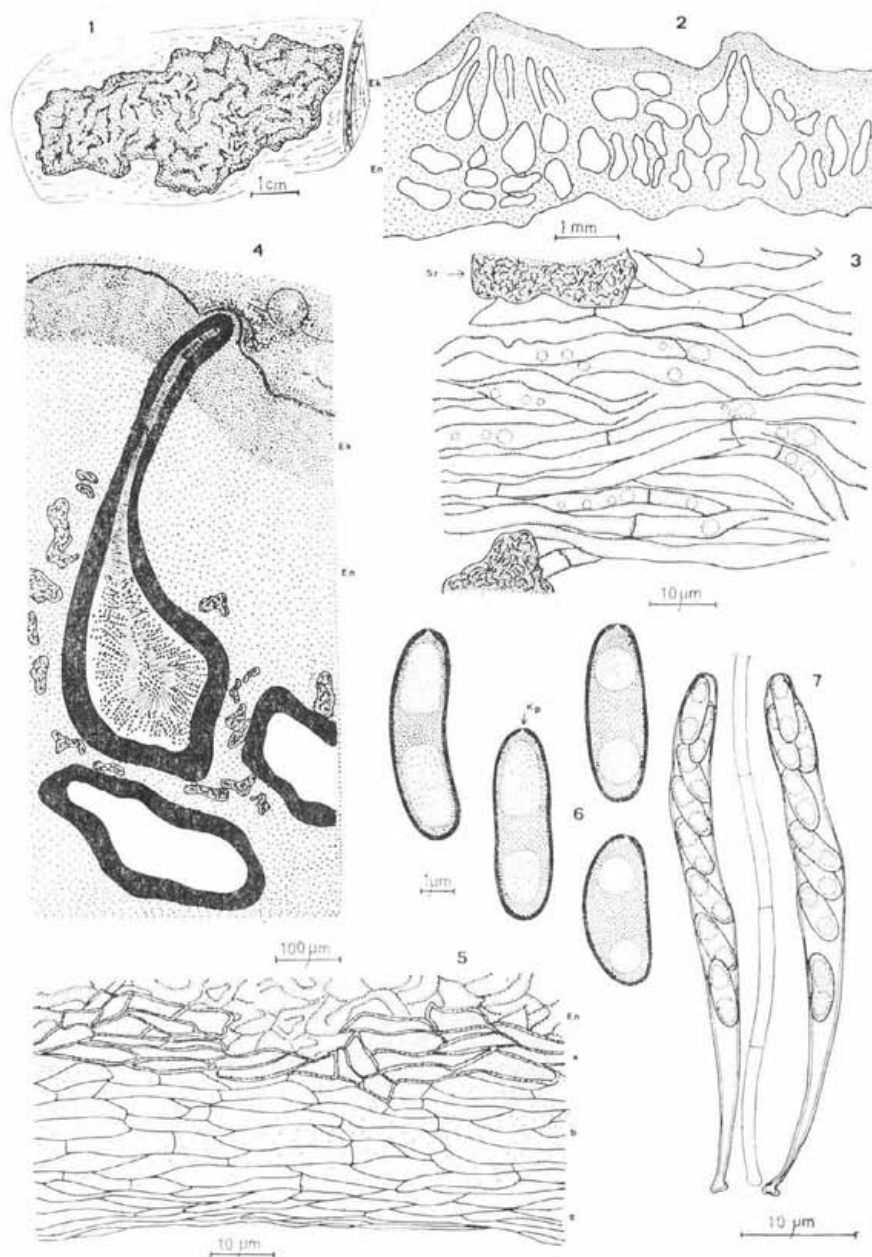
Camarops tubulina gehört zu den selteneren Pyrenomycetes. In der Bundesrepublik Deutschland sind erst 3 Lokalitäten bekannt (siehe Nuß et R. Hilber), in der benachbarten CSSR sind 5 Funde belegt (Svrček 1969) eine davon aus dem Kubany Urwald (= Boubínský prales) im Böhmerwald. Bei allen Fundorten handelt es sich um feuchte, oft urwaldartige Gebiete in der montanen Zone, in denen die Tanne (*Abies alba*) noch gut gedeiht und die umgefallenen Stämme noch liegen bleiben. Mit dem Zurückziehen der Tanne aus den Waldgesellschaften dürfte dieser schöne Pilz immer seltener gefunden werden. In diesem Zusammenhang halten wir eine verstärkte mykogeographische und mykosoziologische Arbeit in bedrohten Pflanzengesellschaften, zu denen die Tannen-Buchenwälder gehören für dringend geboten (Benkert 1978, Dörfelt 1974).

Camarops tubulina fruktifiziert von April bis Juni (Nitschke 1867, Nuß et R. Hilber 1977) konnte aber auch noch im Herbst gefunden werden.

Einer beigefügten Tabelle kann man entnehmen, daß unsere Maße in etwa denen von Nuß et R. Hilber (1977) und Nannfeldt (1972) entsprechen; Svrček (1969) gibt für Asci und Sporen geringfügig größere Werte an, während die Werte von Arx et Müller (1954) mit denen von Winter (1887) und Nitschke (1867) identisch sind.

Camarops microspora (P. Karst.) Shear — Mycologia 30 : 588, 1939

Basionym: *Anthostoma microsporum* P. Karst. — Fungi Fenn. exs. Nr. 860, 1869; Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 2 (6) : 75, 1885.



4. - *Camarops microspora* (P. Karst.) Shear: 1. Stroma: Habitus. - 2. Schnitt durch ein Stroma - oben reife, unten kollabierte Perithezien liegend. - 3. Endostroma: Hyphen mit Substratresten (Sr). - 4. Perithecium (Ek = Ektostroma, En = Endostroma). - 5. 3-schichtige Perithezienwand (a-c). - 6. Sporen mit Keimporus (Kp). - 7. Asci mit Paraphysen.
R. Hilberová del.

- Syn.: *Phaeosperma microspora* (P. Karst.) P. Karst. — Mycol. fenn. 2: 53, 1873
Diatrype microspora (P. Karst.) Ell. — Bull. Torrey Bot. Cl. 8: 74, 1881
Numulariola microspora (P. Karst.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1): 78, 1976
Phaeosperma helvetica Nitschke, in Fuckel: Symb. Mycol. p. 224, 1870
Fuckelia helvetica (Nke.) Fuck. — Symb. Mycol. Nacht. 2: 40, 1873
Lopadostoma helveticum (Nke.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1): 75, 1976
Anthostoma ellisii Sacc. — Syll. fung. 1: 398, 1882
Valsa exudans Peck — Ann. Rep. N. Y. State Mus. Nat. Hist. 40: 67, 1887
Anthostoma ellisii var. *exudans* (Peck) Sacc. — Syll. fung. 9: 521, 1891
Anthostoma microsporum var. *exudans* (Peck) Ell. et Ev. — North Amer. Pyr. p. 582, 1892

Makroskopische Merkmale:

Stroma: anfangs pustelförmig, 5 mm im Durchmesser, oft auch eine längliche, 12 × 3 cm große Kruste bildend; in den oberen Teil der Rinde eingesenkt und diese nur mit einem schwarzbraunen, runzelig-rippigen, glatten oder fein warzigen Scheitel durchbrechend; Rinde dabei unregelmäßig, oft dreieckig aufreißend und am Stroma haftenbleibend. Stromaoberfläche einschließlich der umgebenen Rinde von den ausgeschleuderten Sporen schwarzbraun bedeckt, dabei Ostiola durch ihren Glanz unterscheidbar; innen graubraun gefärbt, von korkartiger Konsistenz. Perithechien: 200–300 µm im Durchmesser und 500–700 µm lang, flaschen- bis eiförmig, an den Seiten kantig. Ostiola 1 mm lang, an der Stromaoberfläche in einen kegel- bis kugelförmigen Pustel endend. Perithechien in mehreren ungeordneten Reihen im oberen Teil, ältere meist kollabiert im unteren Teil des Stromas bleibend.

Mikroskopische Merkmale:

Ektostroma: bis zu 35 µm breit, zweischichtig, mit peripheren hyalinen bis gelblichen, palisadenartig angeordneten, leicht verdickten, abgerundeten, 5–7 × 4–7,5 µm großen, cyanophilen Zellen; diese nach innen in ockerbraune, stark verdickte und ca. 10 µm große Zellen übergehend. Endostroma: aus einem Geflechte graubrauner, spärlich septierter, in Nähe der Perithechien parallel laufender und unregelmäßig breiter (2–3–4 µm) Hyphen bestehend; diese größere Substratreste einschließend. Perithechienwand: textura angularis, 30–40 µm breit, ockerbraun, mit dem stromatischen Gewebe fest verbunden; innen aus einer Schicht dünner, farbloser, sehr stark abgeflachter, langgestreckter Zellen bestehend; dann in eine Zone aus hyalinen bis gelblichen, 16–21 × 1,5–3 µm großen Zellen übergehend, zum Stroma sich mit dunkelbraunen, polyedrischen, 10–15 µm langen und 2–3 µm breiten, unregelmäßig verdickten Zellen abgrenzend; Ostiolum bauchig angeschwollen, 160–210 µm breit, dann halsartig eingeschnürt, an der Stromaoberfläche halbkugelig erweitert. Wand des Ostiolums: aus länglichen, gelblichen, 10–15 × 1,5–3,5 µm großen Zellen aufgebaut; am Porus kopfförmig angeschwollen; aus ihnen die dicht stehenden, hyalinen, 40 µm langen und 1 µm breiten, dünnwandigen Periphysen entspringend.

Asci: 20–35 (p. sp.) × 3,2–4,5 µm, unitunikat, zylindrisch bis keulenförmig, an der Spitze breit abgerundet, ohne Öffnungsapparat, mit einem 12 µm langen und 1–2 µm breiten Stiel; 8 Sporen meist schräg in einer, oben teilweise auch in 2 Reihen angeordnet, basale Spore immer senkrecht liegend. Paraphysen: fadenförmig, unverzweigt, 0,8–1 µm breit, später zu einer farblosen Masse verschleimend. Sporen: 4,5–6,4 × 1,9–2,1 (-2,4) × 1,1–1,6 µm, einzellig, olivgrün bis bräunlich, in der Masse schwarzgrau, durchscheinend, länglich elliptisch bis kurz zylindrisch, gerade oder leicht gebogen, an beiden Enden abge-

rundet, doch zu einem Pol leicht verjüngt; dort ein feiner Keimporus liegend; in der Mitte von beiden Seiten eingedrückt, in der Seitenansicht daher kanuartig oder biskuitförmig erscheinend; Wand dunkelbraun, 0,1–0,2 μm dick. Plasma fein körnig, 2 große, runde bis ovale, in der Mitte abgeflachte Öltropfen umgebend; de Barry Blasen in Milchsäure sichtbar: in jeder Spore eine zentral liegend.

Kulturversuche: Abb.: 5. b

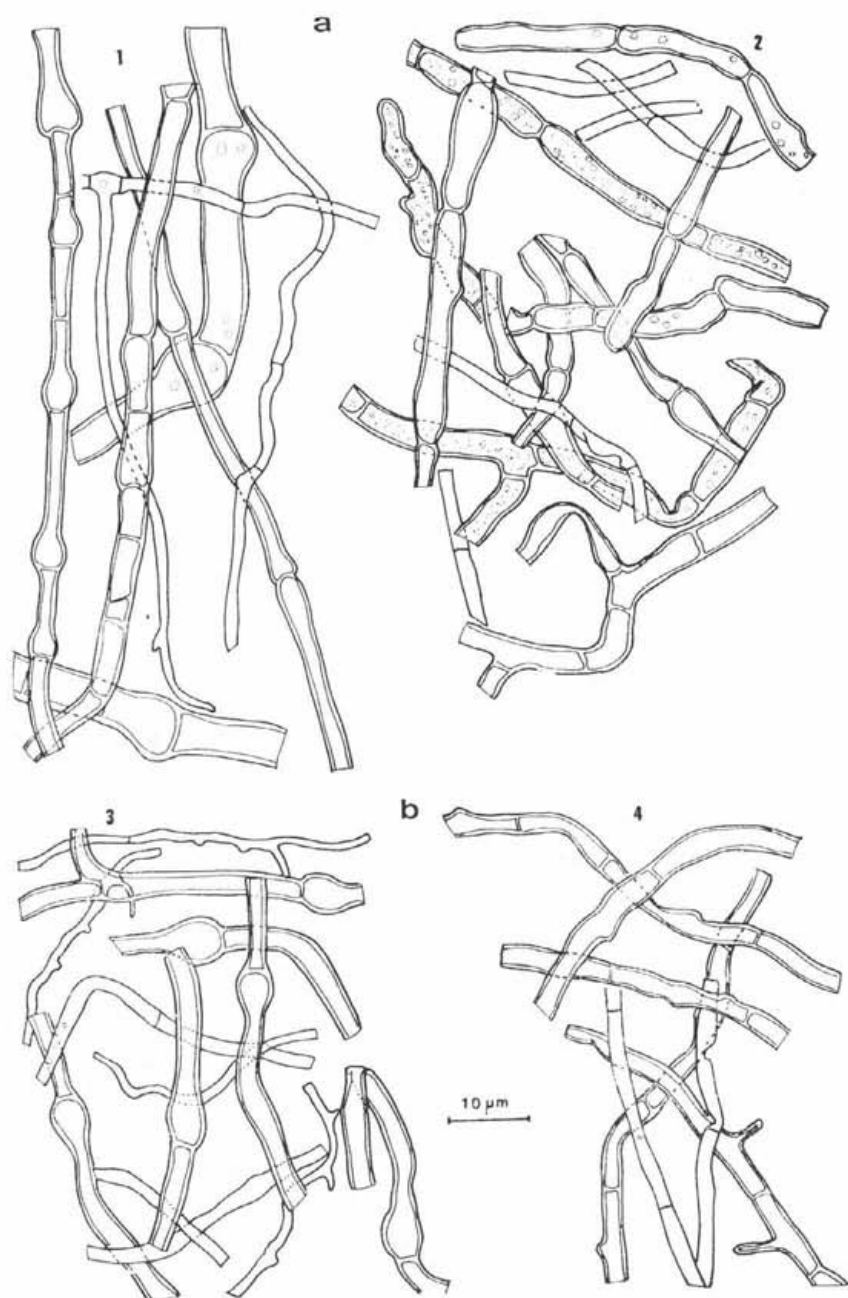
Myzel mit konzentrischen Zonen, creme bis blaß bräunlich, in der Mitte filzig, zum Rand hin lichter werdend, den Agar schwarzbraun verfärbend; keine Konidienstadien sichtbar. Substratmyzel: Hyphen farblos, septiert, dünnwandig, 3,4–4 μm im Durchm., ohne Anschwellungen, kurz und unregelmäßig verzweigt. Luftmyzel: Hyphen aus farblosen, dickwandigen, breiten (3,4–4,6 μm), an den Septen ziebelartig angeschwollenen (6,3–6,8 μm) Zellen zusammengesetzt; daneben noch schmale (2,3 μm) farblose, septierte Hyphen sichtbar.

Funddaten: Bundesrepublik Deutschland: Böhmerwald: Ludwigsthal bei Zwiesel, am Bach (ca. 600 m ü. M.), an morschem, stehendem Stumpf von *Alnus incana*, 18. VIII. 1976, 8. VI. 1977, leg. et det. Nuß, confirm. R. Hilber, (Herb. Nuß Nr. 1162, 1277, Herb. Hilber 225/77, 230/77); – Bayern: Mintrachinger Holz bei Mintraching (330 m ü. M.), an morschem, stehendem Stubben von *Alnus incana*, 6. VI. 1977, leg. et det. Nuß, confirm. R. Hilber, (Herb. Nuß Nr. 1275, 1276, Herb. Hilber 228/77, 229/77); – an liegendem und stehendem morschem Stamm von *Alnus incana*, 13. VI. 1977, leg. et det. Nuß, (Herb. Nuß Nr. 1278, 1279, Herb. Hilber 231/77); – an stehendem, morschem Stumpf von *Betula pubescens*, 13. VI. 1977, leg. et det. Nuß, confirm. R. Hilber, (Herb. Nuß Nr. 1280, Herb. Hilber 232/77). – Bayern: Wald bei Seebach (Kreis Deggendorf), auf liegendem Ast von *Alnus glutinosa*, 1977, leg. et det. Nuß, (Herb. Nuß Nr. 1298, Herb. Hilber 224/77). – Bayern: Donauauwald zwischen Leipheim und Günzburg, an einem *Alnus*-Stamm, 18. XI. 1978, leg. Enderle, (Herb. Hilber 41/79); – Donauauwald Unterfahlheim, bei Bahnlinie Ulm-Augsburg, an stehendem und liegendem Stamm von *Alnus glutinosa*, 12. IV. 1979, leg. Enderle, (Herb. Hilber 44/79); – bei Senden-Ay, an stehendem *Alnus*-Stamm, 16. IV. 1979, leg. Engel, (Herb. Hilber 67/79); – Illerauwald bei Gerlenhofen, an toter, stehender *Alnus*, 24. IV. 1979, leg. Enderle, (Herb. Hilber 50/79).

Verbreitung: Europa: Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Italien, Österreich, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei (mündl. Mitteil. von Herrn Dr. Svrček), Ungarn, UdSSR; – Amerika: Kanada (Ontario), USA (Alaska, Idaho, Maine, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New York).

Substrat: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Alnus* sp., *Betula alba*, *B. pubescens*, *Carpinus betulus*.

Camarops microspora wurde erstmalig von Karsten gefunden und von ihm 1869 in den Fungi Fenniae exsiccati Nr. 860 unter dem Namen *Anthostoma?microsporum* geführt. Fuckel (1870: 224) veröffentlichte schon ein Jahr später diesen Pilz – allerdings in der Schweiz gesammelt – mit *Phaeosperma helvetica* als Typus der von ihm neugeschaffenen Gattung *Phaeosperma* Fuck. (bei *Phaeospora helvetica* dürfte es sich bei Nannfeldt 1972: 356 um einen Druckfehler handeln). Karsten (1873) anerkannte diese neue Gattung und gab seiner Aufsammlung den neuen Namen *Phaeosperma microspora*, da sie in ihren Eigenschaften mit der Kollektion von Fuckel gut übereinstimmte (u. a. in die Rinde eingesenktes Stroma, einreihig angeordnete Perithezien, achtsporige zylindrische Asci mit einreihig liegenden, braunen, kurz zylindrische, mit 2 Öltropfen versehenen Sporen). Winter (1887: 759) greift wiederum den Vorschlag von Karsten (1869) auf und ordnet die Art in die Untergattung *Lopadostoma* (Nke.) Winter („Stroma Euvalsa-artig, also kegelförmig, halbkugelig etc., mit (meist) symmetrischen Perithezien“) der Gattung *Anthostoma* Nitschke ein. Da dieser Gattung jedoch – wie bei Arx et Müller (1954: 313) nachzulesen ist – ein oft bis auf einen Clypeus reduziertes Stroma, dunkelbraune bis opak schwarze, mit einer Keimspalte versehenen Sporen zugeschrieben werden, sollte *A. microsporum* aus dieser Gattung ausgeschlossen werden. Nachdem Shear (1938: 589) das Typusmaterial von *A. microsporum* und *Phaeosperma helvetica* untersucht hatte, ordnete er anhand der Perithezieneigenschaften, der verschleimenden Paraphysen wie der hyalinen Hülle um die Sporen die Art in die Gattung *Camarops* ein.



5. — Hyphentypen in Kultur: a. *Camarops tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Shear: 1. Luftmycel, 2. Substratmycel. — b. *Camarops microspora* (P. Karst.) Shear: 3. Luftmycel, 4. Substratmycel.
R. Hilberová del.

Das Stroma von *C. microspora* unterscheidet sich von den übrigen hier beschriebenen *Camarops*-Arten. Es bildet sich in den peripheren Zonen der Rinde wobei die Pilzhypphen das Gewebe dicht durchdringen und Substratreste einschließen. Wir konnten kleine, zerstreut liegende, kegelförmige und große langgestreckte Stromata (12×3 cm) beobachten. In ihnen liegen die Perithezien in Gruppen, die Hälse dringen durch Risse des Periderms an die Oberfläche. Diese Spalten im sekundären Abschlußgewebe haben keine regelmäßige Form oder Richtung; sie sind jedoch meist gekrümmt. Bei der Kollektion von *Betula* (232/77) heben die kleineren Peritheziengruppen nur leicht das Rindengewebe und die Ostiola dringen durch kaum gebildete Spalten. Es ist noch nicht bekannt, ob die großen Stromata durch das Zusammenfließen zahlreicher kleinerer Stromata entstehen. Nannfeldt (1972: 348) vermutet, daß nur ein Mycelium für die Bildung eines großen Stromas verantwortlich ist. Zwischen den vasaartig angeordneten Peritheziengruppen konnten wir einzelne verstreut liegende kleinere Perithezien mit Hälsen, die bis knapp unter die Oberfläche reichen finden. Daher glauben auch wir, daß es sich nur um ein Stroma handelt. Die Perithezien sind polystich im Stroma angeordnet, doch erwies sich nur die oberste Reihe als fertil, während die darunterliegenden Fruchtkörper alt und kollabiert sind. Die Perithezien scheinen also nicht zur gleichen Zeit, sondern in Intervallen gebildet zu werden und nur vorübergehend funktionsfähig zu sein, ähnlich den Tracheen von Früh- und Spätholz eines Laubbaumes. Etwa 45 kegel- bis halbkugelförmige Mündungen der langen Ostiola sammeln sich in den schmalen Spalten des Periderms. Feucht sind sie angeschwollen, gelatinös und blaß (Granmo 1975: 47) und werden daher von Nuß et R. Hilber (1977: 219) treffend mit Froscheiern verglichen.

Die zahlreich ausgeschleuderten Sporen verleihen dem Stroma wie der umgebenden Rinde eine grünlich schwarze, matte bis glänzende Farbe, so daß die Oberfläche des öfteren an Asphalt erinnert. In der Probe Nr. 224/77 konnten auf dem Stroma auch einige Asci gefunden werden: sie waren etwas breiter als die Schläuche in den Perithezien und beherbergten die Sporen in 2 Reihen. In 4% KOH lösten sie sich jedoch binnen kurzer Zeit auf, die Sporen wurden freigesetzt. Nach Nannfeldt (1972: 340) sollten die Sporen durch das Verschleimen der Asci und Paraphysen passiv an die Oberfläche wandern. Dagegen beschreibt Granmo (1975: 48) mit den Worten: „Sometimes the spore-mass was violently shot up in the water from several ostioles simultaneously...“ einen aktiven Sporenabschuß der von Nuß (Nuß et R. Hilber 1977: 220) bestätigt werden konnte. Nannfeldt (1976) glaubte, daß mit der Reduktion des Apikalapparates der Verlust eines aktiven Askosporenabschusses verknüpft ist, doch konnte Rogers (1979) bei *Hypoxyylon* sowohl bei Arten mit jodnegativem wie jodpositivem Apikalring einen aktiven Sporenabschuß nachweisen. Kenerley (1975) konnte bei *H. serpens* von Asci aus einem Perithecium aktive wie passive Sporenabschleuderung nachweisen.

Mit Milchsäure konnten in Sporen, die der Stromaoberfläche wie den Asci entnommen worden waren de Bary Blasen nachgewiesen werden, doch schwanken in den uns zur Verfügung gestandenen Proben der Prozentanteil zwischen 20% und 80%. Verglichen mit den übrigen, hier beschriebenen *Camarops*-Arten sind die Sporen zum Porus-tragenden Pol nur schwach verjüngt und meist kurzzyllindrisch statt eiförmig. In Milchsäure sieht man, daß die Sporen in der Mitte schüsselartig eingedrückt sind und so eine kanu- selten biskuitartige Gestalt haben (siehe auch die Scanning-Aufnahmen bei Granmo 1975). Der winzige Keimporus ist schlecht sichtbar. Bei einigen Sporen konnten wir einen kurzen, farblosen Keimschlauch beobachten.

Bei den Kulturversuchen zeigte ein Teil der Hypphen von *Camarops microspora* wie von *C. tubulina* zwiebelartige Anschwellungen. Diese wurden von Pidopličko (1977: 142) für das Mycel von *Rosellinia necatrix* (R. Hartig) Berk., eine stark phytopathogenen (u. a. parasitisch an Wurzeln von *Prunus*, *Vitis*, *Morus*, *Juglans regia*, *Ficus carica* und *Pisum*) Vertreters der *Xylariaceae* wiedergegeben. Doch konnten wir noch keine Konidienträger finden. *Camarops microspora* wächst mit Vorliebe auf alten stehenden Stämmen von *Alnus incana* wie *Alnus glutinosa*. Daneben konnte die Art auch noch auf *Betula* gefunden werden (Granmo 1975: 51). *Alnus viridis*, ebenfalls zu den *Betulaceae* gehörend, konnte bisher als Substrat noch nicht angegeben werden.

C. microspora reift von Juli bis November und scheint nicht ausdauernd zu sein, da sämtliche im Frühjahr gefundenen Stromata schon völlig zerfallen waren. Einer schriftlichen Mitteilung von Herrn Enderle (Unterfahlheim) zufolge, war das Holz

Tabelle 3. *Camarops microspora* (P. Karst.) Shear: Morphologie und Maße von Stroma, Perithezien, Asci und Sporen verglichen mit den Angaben verschiedener Autoren

Autor	Stroma (mm)	Perithezien (mm)	Asci (p. sp.) (μm)	Sporen (μm)
KARSTEN (1873:53)	3-4 x 3, zusammenfließend, durch die Rinde brechend	eiförmig, unregelmäßig liegend	24-32 x 4-5 spindelförmig-keulig, gestielt	5-6 x 2-2,5 oblong, braun bis braunoliv
WINTER (1887:759)	3-4 x 2-3, halbkugelig, zusammenfließend, durch die Rinde dringend	ziemlich groß, eiförmig; polystich	24-32 x 4-5 spindelförmig-keulig, gestielt	5-6 x 2-2,5 oblong, braun
MUNK (1957:149)	ca. 5 x 1,5-3 zusammenfließend, durch die Rinde brechend	0,5-0,8 mm im Durchm., dicht gedrängt; polystich	25-30 x 3-4 zylindrisch oder keulenförmig, sehr lang gestielt	4,5-5,5 x 2,2-5 zylindrisch, leicht olivgrünlich
NANNFELDT (1972:358)	5-10 mm im Durchm., Sammelstroma 5 cm im Durchm., durch die Rinde brechend	flaschenförmig	-----	(4-)4,5-6(-7) x 2-3 x 2 zylindrisch, deutlich abgeflacht
GRANMO (1975:47)	1-3 x 3-6, kegelförmig, zusammenfließend, Sammelstroma 2-8 cm im Durchm.	0,8 x 0,15-0,35 elliptisch oder oval	28-46 x 3-5,5 zylindrisch, gestielt	4,5-7,5 x 1,9-2,7 x 1,3-1,8 elliptisch, abgeflacht, grau-olivgrün
NUß et R. HILBER (1977:218)	Sammelstroma 5-11 x 2-4,3 cm, durch die Rinde brechend; Geruch nach Maggi	2 x 0,2-0,6 flaschenförmig, polystich	21-34 x 3-4,5 zylindrisch, gestielt	4,4-6,5 x 1,9-2,8 x 1,3-1,8 zylindrisch bis allantoid, dunkeloliv, mit Keimporus
R. ET O. HILBER	5 mm im Durchm., pustelförmig, Sammelstroma 12 x 3 cm, durch die Rinde brechend	1,5-1,7 x 0,2-0,3, flaschen-bis eiförmig, polystich	20-35 x 3,2-4,5 zylindrisch bis keulenförmig, gestielt	4,5-6,5 x 1,9-2,4 x 1,1-1,6 länglich elliptisch bis kurz zylindrisch, olivgrün bis bräunlich

um diesen Pilz auffallend braun gefärbt und brüchig, so daß es nicht ausgeschlossen ist, daß es sich hier um einen Braunfäulepilz handelt. In der ČSSR wurde dieser Pyrenomyces bereits auf antibiotische Aktivitäten getestet (Roy 1978, Sašek 1978, Volc et Sedmera 1978).

Außer den 2 ältesten Funden in Deutschland (Ahrensburg und Lorelei a. Rh.) ist sein Auftreten bisher nur in Bayern bekannt.

Der beigefügten Tabelle 3. in der unsere Angaben und Maße mit denen anderer Mykologen verglichen werden, kann man entnehmen, daß sie ziemlich gut übereinstimmen.

Camarops subgenus **Peridoxylon** (Shear) O. et R. Hilber comb. nov. et stat. nov.

Basionym: *Peridoxylon* Shear — Mycologia 15: 126, 1923

Typusart: *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nannf. — Svensk Bot. Tidskr. 66: 335, 1972

Stroma: Zwischen Holzpalten hervorbrechend, meist von länglicher Gestalt, sich auf der Oberfläche polsterförmig ausbreitend; jung von einem hellfarbenem, lederartigem Velum (Peridie) eingeschlossen; dieses bei Reife der Perithezien aufreißend und sich zum Rand des Stromas aufrollend, dort aber fest haftenbleibend. Stromaoberfläche glatt, fein punktiert, dunkelfarben; in ein dünnes Ekto- und ein dickes Endostroma von korkartiger Konsistenz gegliedert. **Perithezien:** eiförmig, mit langen Ostiola, diese das Stroma durchbrechend, in mehreren Reihen im oberen Teil des Stromas liegend, aus diesem nicht heraustrennbar. Perithezienwand: zweischichtig.

Asci: unitunikat, zylindrisch bis keulenförmig, gestielt, am Scheitel abgerundet, mit apikalapparatähnlicher Struktur. **Paraphysen:** fadenförmig, später verschleimend.

Sporen: einzellig, grünlichfarben, eiförmig, mit einem Keimporus am schmaleren Ende, nur schwach an den Seiten eingedrückt; Wand dick und dunkel.

Camarops petersii (Berk. et Curt.) Nannf. — Svensk Bot. Tidskr. 66:335, 1972

Basionym: *Hypoxydon petersii* Berk. et Curt. — J. Linn. Soc. 10: 384, 1869

Syn.: *Peridoxylon petersii* (Berk. et Curt.) Shear — Mycol. 15: 126, 1923

Bolinia petersii (Berk. et Curt.) Lloyd — Mycol. Writ. 7: 1283, 1924

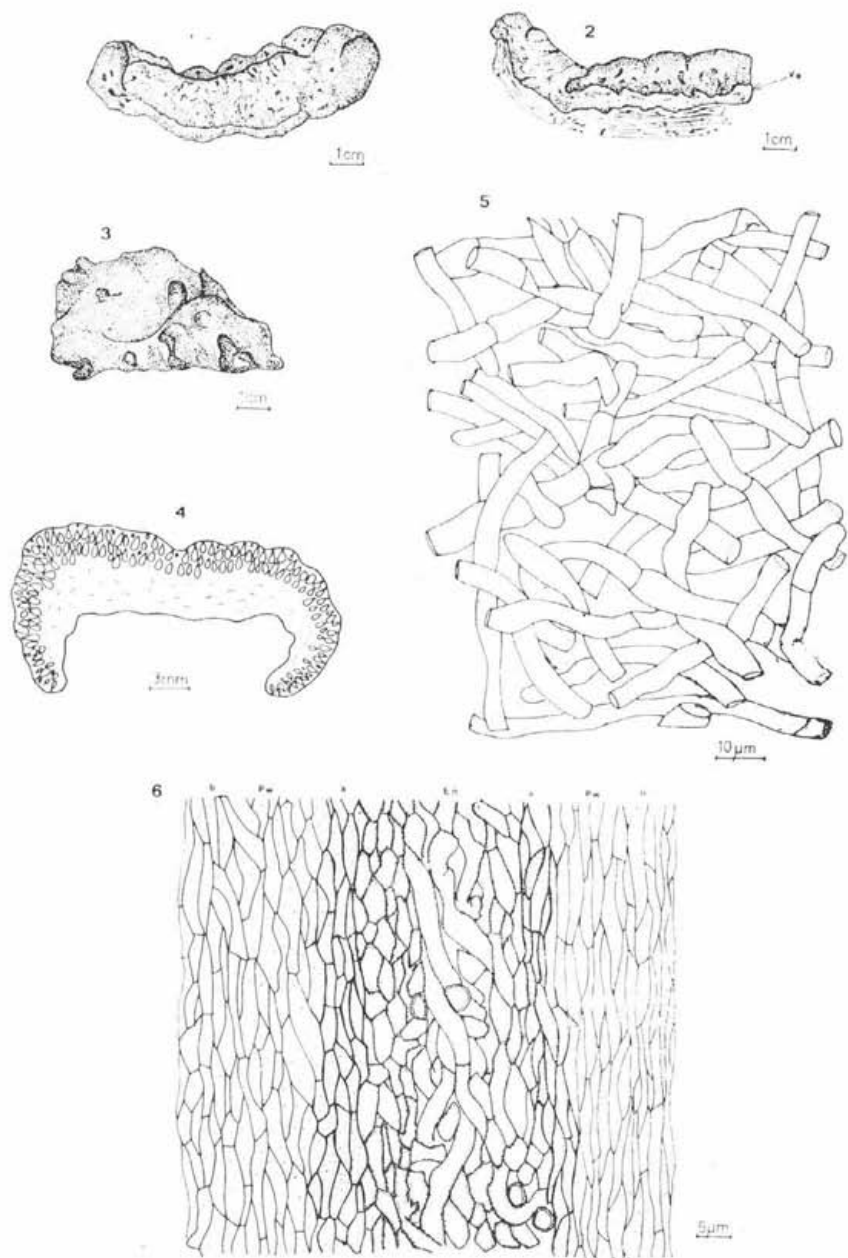
Numulariola petersii (Berk. et Curt.) P. Martin — J. S. Afr. Bot. 42 (1): 78, 1976
Abb.: 6., 7.

Makroskopische Merkmale:

Stroma: 3–8 × 2–4 cm, aus Holzspalten hervorbrechend, spindelförmig, an der Holzoberfläche flach bis polsterförmig ausgebreitet, manchmal zusammenfließend und dann knollenförmig; am Rande abgerundet; höckerig, runzelig, hell creme bis bräunlich, später dunkelbraun verfärbt, mit kleinen, rundlichen, leicht eingedrückten Flecken; bei reifen Stromata eine hellfarbene, lederartige Haut (Velum) aufreißend und sich zum Rand hin aufrollend, dort haftenbleibend oder im Alter verschwindend; bloßgelegte Fläche glänzend dunkelkastanienbraun, später durch die ausgeschleuderten Sporen schwärzlich und matt; mit zahlreichen Grübchen und Runzeln, daneben unregelmäßig dicht fein warzig; im Querschnitt Stroma flach hufeisenförmig, 11–12 mm hoch, dabei in der Mitte 6–7 mm, an den gekrümmten Enden 2–4 mm dick; im fertilen Bereich kakao- bis nußbraun, im sterilen Teil schokoladenbraun gefärbt, von korkartiger Konsistenz. **Perithezien** 250–500 µm im Durchmesser, ei- bis birnen- bis flaschenförmig, an den Seiten leicht kantig, in einen bis 1000 µm langen, dünnen oben leicht angeschwollenen, 150 µm breiten Hals (Ostiolum) übergehend; dieses an der Stromaoberfläche in einer kleinen Wölbung endend. Perithezien in einer 2–4,5 mm breiten Zone in mehreren Reihen dicht nebeneinander angeordnet und nicht vom stromatischen Gewebe trennbar.

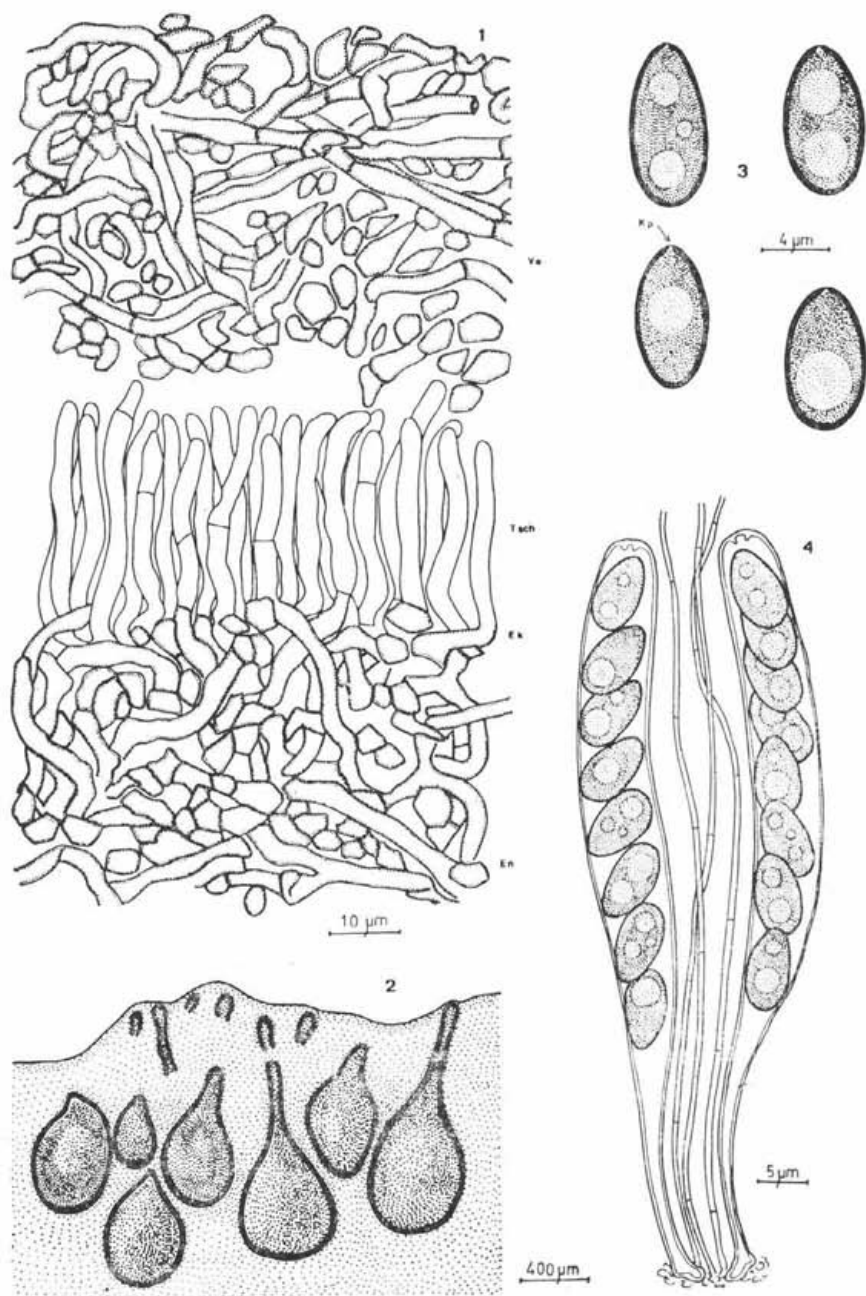
Mikroskopische Merkmale:

Stroma: Velum 230 µm dick, aus fast farblosen, zur Oberfläche hin kurz-zelligen und dort ockerfarbenen Hyphen zusammengesetzt, mit dem Stroma durch



6. — *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nannf.: 1. Junges Stroma, von einem Velum umgeben. — 2. Reifes Stroma mit Resten eines Velums (Ve). — 3. Altes Stroma. — 4. Schnitt durch ein Stroma. — 5. Hyphen des Endostromas. — 6. 2-schichtige Perithecienvand (a-b), (En = Endostroma, Pw = Perithecienvand).

R. Hilberová del.



7. — *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nannf.: 1. Schnitt durch ein junges, in ein Velum eingehülltes Stroma (Ve = Velum, Tsch = Trennschicht, Ek = Ektostroma, En = Endostroma). — 2. Perithezien im oberen Stromabereich. — 3. Sporen (Kp = Keimporus). — 4. Asci mit Paraphysen.

R. Hilberová del.

eine 20–25 μm hohe Schicht palisadenartig angeordneter, hyaliner, 2 μm breiter und spärlich septierter Hyphen verbunden. Diese auch beim Aufreißen des Velums fest am Stroma haftenbleibend (=Ektostroma); Endostroma aus dicht verflochtenen, gelbbraunen, 2–6,5 μm breiten Hyphen gebildet; Substrateinschlüsse fehlend. Peritheciengewand: *textura angularis*, 30 μm dick, leicht gelblich-braun, innen aus farblosen, länglichen, kantigen (10–15 \times 1–2 μm) Zellen zusammengesetzt; nach außen in kleinere (5–10 \times 2 μm) und dunkler getönte Zellen übergehend. *Ostiolum*: Wand aus länglichen, schmalen Zellen bestehend; von diesen lange, zugespitzte, dünnwandige, dicht stehende Periphysen ausstrahlend und den ganzen Ostiolar kanal ausfüllend.

Asci: 50–55 (p. sp.) \times 5,5–6,5 (–7) μm , dünnwandig, zylindrisch bis keulenförmig, unten in einen dünnen, 20 \times 1,5 μm langen Stiel mündend; am Scheitel breit abgerundet und mit einer kronenartigen Verdickung; 8 Sporen schräg in einer Reihe liegend oder sich dachziegelartig überlappend, dabei Keimporus meist zum Scheitel hin orientiert. Keimporus der 4, im unteren Bereich der *pars sporifera* liegenden Sporen des öfteren zum Stiel hin orientiert. *Paraphysen*: zahlreich, fadenförmig, 2 μm breit, später zu einer farblosen Masse verschleimend. *Sporen*: (8–) 8,5–9,6 \times (3,7)–4,2–4,8 \times 1,1–1,7 μm , einzellig, oliv- bis graugrün, durchscheinend, eiförmig bis elliptisch, mit dunkelbrauner Wand; an einem Ende breit abgerundet, am anderen leicht verjüngt und mit einem kleinen Keimporus versehen; Inhalt fein körnig mit 1–2 großen Öltröpfen; de Bary Blasen selten.

Funddaten: Bundesrepublik Deutschland: Berlin – Wannsee, an der Havel (ca. 0 m ü. M.), an morschem Holz von liegendem *Quercus*-Stamm, 9. IX. 1974, 15. XI. 1975, leg. Nuß, det. Nannfeldt, (Herb. Nuß Nr. 992, Herb. Hilber 80/77, M).

Verbreitung: Amerika: Kuba, USA (Alabama, Ohio, North Carolina, Kentucky, Virginia); – Asien: Japan, UdSSR.

Substrat: *Castanea dentata*, *Quercus mongolica*, *Quercus* sp.

Berkeley und Curtis hatten 1869 *Camarops petersii* als *Hypoxyylon petersii* beschrieben, dabei jedoch auf ein auffallendes Merkmal vergessen, das Ellis et Everhart (1892: 629) in ihrer Beschreibung angeben: „In the original description, in Linn. Journ., no mention is made of the thick, membranaceous veil, which is a striking and unusual character.“ Diesem Merkmal maß Shear (1923: 126) soviel Bedeutung bei, daß er eine ursprünglich monotypische Gattung *Peridoxyylon* mit der Art *Peridoxyylon petersii* (Berk. et Curt.) Shear schuf. Arx et Müller (1954: 338–340) gebrauchen *Peridoxyylon* Shear als Synonym für *Sarcoxyylon* Cke. Hierzu stellen die zahlreiche Formen mit „... hellen, weichfleischigen, in frischem Zustande gallertigen, trocken weichkorkigen Stromata“. So finden sich in dieser Gattung u. a. *Xylocrea* Moeller, *Chromocreopsis* Stev., *Thuemenilla* Penz. et Sacc., *Hypoxylylina* Starb., *Engleromyces* P. Henn., *Wawelia* Nam. und *Colletomanginia* Har. et Pat., deren Stromata aus leicht verschleimenden Hyphen aufgebaut sein sollen. Die jungen Stromata von *Camarops petersii* sind zwar weichkorkig, aber niemals gallertig. Die Hyphen des stromatischen Gewebes verschleimen nicht, doch verkohlen sie etwas im Alter. Da die Autoren den Sporen von *Sarcoxyylon* eine Keimspalte zuschreiben, halten wir es nicht für gerechtfertigt, *Peridoxyylon* Shear (Sporen mit Keimporus) als Synonym dieser Gattung zu führen. P. Martin (1969: 289) reihte *Hypoxyylon petersii* in eine Gattung *Numulariola* ein, doch ist diese Neukombination (siehe auch Nannfeldt 1972: 366) ungültig, da es *Numulariola petersii* (Berk. et Curt.) P. Martin statt *N. petersii* (Lloyd) P. Martin heißen müßte. Müller et Arx in Ainsworth (1973: 123–124) halten noch an einer Aufgliederung in die Gattungen *Peridoxyylon*, *Bolinia* und *Camarops* fest, wobei sie *Bolinia* und *Camarops* nur durch die Anordnung der Peritheciengewände und deren Heraustrennbarkeit aus dem Stroma unterscheiden. Das Stroma von *Peridoxyylon* setzt sich nach den beiden Autoren aus einem hellfarbenen Prosenchym (obwohl es hier besser wäre, von einem Pseudoprosenchym zu sprechen, da Prosenchym nur bei höheren Pflanzen zu finden ist) zusammen, während das „Fleisch“ von *Camarops* und *Bolinia* dunkel gefärbt ist.

Tabello 4. *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nannf.: Morphologie und Maße von Stroma, Perithechien, Asci und Sporen verglichen mit den Angaben verschiedener Autoren

Autor	Stroma (cm)	Perithechien (mm)	Asci (p. sp.) (µm)	Sporen (µm)
ELLIS et EVERHART (1892:629)	3-4 × 2,5-3 polsterförmig, abgeflach kegelförmig; Velum dick lederartig - häutig	0,5-0,7 subglobos bis länglich; in mehreren Reihen	40 × 5 zylindrisch, gestielt	6-8 × 3,5-4 schmal elliptisch, braun
SHEAR (1923:126)	breit abgestutzt kegelförmig; Peridium dünnhäutig bis fast lederartig, 1-2 mm dick	in 5-6 Reihen	-----	6-8 × 3,5-4 eiförmig bis elliptisch, konkav-konvex
MARTIN (1969:288)	6 × 3,5 groß, abgeflacht bis gekrümmt bis breit schüsselförmig	eiförmig, monostich	-----	7 × 4,5 eiförmig, braun
NANNFELDT (1972)	polsterförmig, dann breit schüsselförmig; Peridium dünnhäutig	1 × 0,5 subglobos, ei- oder birnenförmig; polystich	-----	6-7(-7,5) × 3-4 × 2,5
NUß et R. HILBER (1977:221)	12 × 5, kissenförmig, Oberhaut hell	1,5 × 0,4-0,7 flaschenförmig; bis zu 6 Reihen	48-57 × 5-7,2 zylindrisch, gestielt	6,4-9,5 × 3,5-4,8 × 1,4-2,7 eiförmig bis elliptisch, rauchgrün bis dunkelbraun
R. et O. HILBER	3-8 × 2-4, polster-bis knollenförmig; Velum 0,2 mm dick, lederartig	1,5 × 0,25-0,5 ei- bis flaschenförmig; in mehreren Reihen	50-55 × 5,5-7 zylindrisch, gestielt	(8-)8,5-9,6 × (3,7-)4,2-4,8 × 1,1-1,7 eiförmig, graugrün

Nannfeldt (1972) ordnete auch noch *Peridoxylon goossensii* Dennis der Gattung *Camarops* bei, doch ist über den stromatischen Aufbau dieses Pilzes nur wenig bekannt. Bei genauem Studium afrikanischen, amerikanischen, asiatischen und australischen Materials der *Xylariaceae* dürfte die Gattung *Camarops* sicherlich noch beträchtlich erweitert werden können, wie schon die Arbeit von Nannfeldt (1972) andeutet.

Wenn man verschiedene Stadien der Stromaentwicklung untersucht, so mag es nicht verwundern, daß Berkeley und Curtis (1869) keine, Ellis et Everhart (1892) hingegen genaue Angaben über ein Velum gemacht hatten (leider ist der Begriff „Velum“ durch „Peridium“ ersetzt worden, was verwirrt, wird doch unter „Peridium“ auch die Perithechienwand (bzw. Pseudothecienwand) verstanden (Munk 1957)). Mikroskopiert man nämlich ein junges Stroma, das noch völlig vom Velum umgeben ist, so haben das ocker- bis rostbraune Stroma wie das hellgelbe Velum den gleichen Bau (textura intricata) und unterscheiden sich nur in der Farbe. Bei einem ausgereiften Stroma - das Velum hat sich bereits zum Rand hin eingerollt - kann man an der Oberfläche eine 34-46 µm breite palisadenartige Schicht parallel laufender, stark cyanophiler Hyphen sehen, die eine textura porrecta bilden und nathlos in die textura intricata des Endostromas übergehen. Bei einem Flächenschnitt gleichen diese Hyphen Bienenwaben und bilden eine textura angularis. Diese Zone scheint für die Ablösung des Velums verantwortlich zu sein: wenn wir den cyano-

philen Charakter des Ektostromas der anderen, vorher besprochenen *Camarops*-Arten betrachten, so scheint sie einem Teil des Ektostromas zu entsprechen, das sich hier erst später — wohl aus dem Endostroma — bildet, da das unreife Stroma noch von dem Velum geschützt wird. Eine Schutzfunktion dieser dünnen, zarten Schicht kann man verneinen, vielmehr dürfte dem, wegen des Velums reduzierten Ektostroma ein Trennmechanismus zu eigen sein.

Viele Autoren (Ruhland 1900, Wehmeyer 1926, Miller 1928, Lohwag 1941, Munk 1953, Martin 1967, Nannfeldt 1972, Rogers 1979) beschäftigten sich mit dem Aufbau, Funktion und der taxonomischen Bedeutung des Stromas. So schreibt Miller (1928) „... the term will be used to include fungous bodies which are formed of coalesced hyphae, which do not arise as a result of a sexual stimulus...“ Während Wehmeyer (1926) die Begriffe von Ruhland (1900) „Epistroma“ und „Hypostroma“ durch „Ectostroma“ („... that portion of the stroma which is formed on the surface of the bark...“ bzw. „Entostroma“ („... develops within the cortical or woody tissue... made up of components of both fungous and host tissue or substratum.“ ersetzt, mahnt Munk (1953: 11–12) diese Termini nur mit Vorsicht zu gebrauchen, da sie bei den *Diatrypaceae* und *Xylariaceae* zwar berechtigt, jedoch bei den *Diaporthaceae* wegen eines anderen Entwicklungsganges falsch angewendet werden. Daher würden sich ontogenetische Untersuchungen am Beispiel von *Camarops petersii* und den anderen beschriebenen *Camarops*-Arten lohnen, ja sie wären auch nötig um auch die einzelnen Funktionen vor allem des Ektostromas (Miller 1928: 192 — „... which usually functions in producing conidia...“) klären zu können.

Die Perithezien sind auch hier in mehreren Reihen bis zum Rand des Stromas angeordnet. Die Asci haben eine kronenartige Apikalverdickung, doch glauben Nuß et R. Hilber (1977) dies ebenso, wenn auch in unterschiedlicher Stärke bei *Camarops microspora* und *C. tubulina* beobachtet zu haben.

Von allen hier beschriebenen *Camarops*-Arten hat *C. petersii* die dunkelsten Sporen. Sie sind ebenfalls von einer Seite stärker eingedrückt, wirken aber in der Aufsicht blattartigflach. De Bary Blasen waren zu beobachten, doch scheint deren Auftreten eine Funktion des Alters zu sein (Nuß et R. Hilber 1977). So konnten wir in eingetrockneten Tropfen etwa noch bei 50% der Sporen de Bary Blasen nachweisen, während in einer Probe, entnommen von der angeschwärzten Oberfläche nur mehr 10% der Sporen de Bary Blasen hatten. Nuß (Nuß et R. Hilber 1977) hatte diese Art als Erstfund für Europa angegeben.

Den in Tabelle 4 vergleichend zusammengestellten Angaben über *Camarops petersii* kann man entnehmen, daß Nannfeldt (1972) und Martin (1969) kleinere Sporen angeben; Martin hat daneben nur eine Reihe Perithezien beobachtet, er berichtet auch von keinem Velum (Peridium), so daß es fraglich ist, ob seine Aufsammlung unserem *C. petersii* entspricht.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Herbar- oder Frischmaterial danken wir Herrn Dr. I. Nuß (Regensburg) und Herrn M. Enderle (Unterfahlheim).

Literatur

- Albertini J. B. et Schweinitz L. D. (1805): *Conspectus Fungorum in Lusatie superioris agro niskiensis crescentium*. Lipsie. — sec. Nannfeldt (1972).
 Arx J. A. et Müller E. (1954): Die Gattungen der amersporigen Pyrenomyceten. *Beitr. Krypt. - Fl. Schweiz* 11 (1): 1–434.
 Barr M. E. (1976): *Perspectives in the Ascomycotina*. *Mem. N. Y. Bot. Garden* 28 (1): 1–8.
 Benkert D. (1978): *Mykosoziologie und bedrohte Pflanzengesellschaften*. *Boletus* 2 (2): 37–44.
 Dennis R. W. G. (1978): *British Ascomycetes*. Vaduz.
 Dörfelt H. (1970): *Camarops polyspermum* [sic] (Montagne) Miller, ein bemerkenswerter Fund aus Ostthüringen. *Westfäl. Pilzbriefe* 8 (1): 7–11.
 Dörfelt H. (1974): Beiträge zur Pilzgeographie des hercynischen Gebietes. II. *Hercynia*, Leipzig, 11 (4): 405–431.
 Dörfelt H. (1975): Zum Fund des Schlauchpilzes *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller in Ostthüringen. *Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R.* 2 (3): 129–130.

- Eckblad F.-E. (1968): The genera of the Operculate Discomycetes. *Norw. J. Bot.* 15 (1-2): 1-191.
- Eckblad F.-E. et Granmo A. (1978): The genus *Nummularia* (Ascomycetes) in Norway. *Norw. J. Bot.* 25: 69-75.
- Ellis J. B. et Everhart B. M. (1892): *North American Pyrenomycetes*. Newfield.
- Engelke C. (1909): Eine seltene Pyrenomyceten-Art. *Ann. Mycol.* 7 (2): 176-181.
- Fuckel L. (1870): *Symbolae mycologicae*. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. *Jb. Nassau. Ver. Naturk.* 23-24: 1-456, Wiesbaden.
- Fuckel L. (1873): *Symbolae mycologicae*. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. Zweiter Nachtrag. *Jb. Nassau. Ver. Naturk.* 27-28: 1-99, Wiesbaden.
- Granmo A. (1975): *Camarops microspora* (Karst.) Shear reported for the first time from Norway. *Friesia* 11 (1): 46-53.
- Karsten P. A. (1873): *Mycologia fennica. Pars. secunda. Pyrenomycetes*. Helsingfors.
- Kenerley C. M. (1975): Aspects of the biology of *Hypoxylon serpens*. M. S. Thesis, Washington State University, Pullman, sec. Rogers (1979).
- Lindau G. (1897): Pyrenomycetinae. In: Engler et Prantl: *Die natürlichen Pflanzenfamilien* 1: 321-491.
- Lohwag H. (1941): Anatomie der Asco- und Basidiomyceten. In *Handb. Pflanzenanat.* 6 (8): 1-572.
- Martin P. (1967): Studies in the Xylariaceae. I. New and old concepts. *J. S. Afr. Bot.* 33 (3): 205-240.
- Martin P. (1969): Studies in the Xylariaceae. VI. *Daldinia*, *Nummulariola* and their allies. *J. S. Afr. Bot.* 35 (5): 267-320.
- Martin P. (1976): Studie in the Xylariaceae: supplementary note. *J. S. Afr. Bot.* 42 (1): 71-83.
- Miller J. H. (1928): Biologic studies in the Sphaeriales. I. *Mycologia* 20 (4): 187-213.
- Miller J. H. (1930): British Xylariaceae. *Trans. Brit. mycol. Soc.* 15 (1-2): 134-154.
- Miller J. H. (1932): British Xylariaceae. II. *Trans. Brit. mycol. Soc.* 17 (1-2): 125-135.
- Miller J. H. (1961): A monograph of the world species of *Hypoxylon*. Athens.
- Moser M. (1959): Beiträge zur Kenntnis der Wuchsstoffbeziehungen im Bereich ectotropher Mykorrhizen. I. *Arch. Mikrobiol.* 34: 251-269.
- Müller E. et Arx J. A. (1973): Pyrenomycetes: Meliolales, Coronophorales, Sphaeriales. In: Ainsworth: *The Fungi* 4 A: 87-132, New York.
- Munk A. (1953): The system of the Pyrenomycetes. *Dansk Bot. Arkiv* 15 (2): 1-163.
- Munk A. (1957): Danish Pyrenomycetes. A preliminary Flora. *Dansk Bot. Arkiv* 17 (1): 1-491.
- Nannfeldt J. A. (1972): *Camarops* Karst. (Sphaeriales - Boliniaceae). With special regard to its European species. *Svensk Bot. Tidskr.* 66: 335-376.
- Nannfeldt J. A. (1976): Iodine reactions in *Ascus* plugs and their taxonomic significance. *Trans. Brit. mycol. Soc.* 67 (2): 283-287.
- Nitschke Th. (1867): *Pyrenomycetes Germanici*. Die Kernpilze Deutschlands. Breslau.
- Nuß I. et Hilber R. (1977): *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nannf. - Erstnachweis für Europa - und weitere *Camarops*-Arten. *Zeitschr. Pilzkunde* 43: 217-236.
- Pidopličko N. M. (1977): Griby - parazity kul'turnych rastenij. I. Griby so-veršennye. Kiev.
- Prášil K., Šašek V. et Urban Z. (1973): Izolace a kultivace některých lignikolních stromatických pyrenomycetů. I. Xylariales. *Čes. Mykol.* 27 (3): 133-150.
- Rehm H. (1904): *Ascomycetes Americae borealis*. *Ann. Mycol.* 2: 175.
- Rick J. (1931): *Monographia Bolinearum riograndensium*. *Broteria, ser. Bot.* 25 (2): 65-71.
- Rogers J. D. (1979): The Xylariaceae: systematic, biological and evolutionary aspects. *Mycologia* 71 (1): 1-42.
- Roy K. (1978): Dynamics of the formation of the antibacterial quinones in the course of submerged growth of *Camarops microspora* (Karst.) Shear. *Čes. Mykol.* 32 (2): 99-100.

- Ruhland W. (1900): Untersuchungen zu einer Morphologie der stromabildenden Sphaeriales. *Hedwigia* 39: 1-79.
- Saccardo P. A. (1882): *Sylloge Fungorum*. I. Patavii.
- Shear C. L. (1923): Life histories and undescribed genera and species of fungi. *Mycologia* 15 (3): 120-131.
- Shear C. L. (1938): Mycological notes. II. *Mycologia* 30 (5): 580-593.
- Svrček M. (1969): *Bolinia tubulina* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc. v Československu. *Čes. Mykol.* 23 (2): 118-122.
- Šašek V.: (1978): Antibiotic activity of Pyrenomycetes. *Čes. Mykol.* 32 (2): 99.
- Theissen F. (1909): *Xylariaceae Austro-brasiliensis*. II. *Ann. Mycol.* 9: 1-18, 141-167.
- Truszkowska W. (1965): Niektóre Pyrenomycetes zebrane w Puszczy Bielowieskiej. II. *Acta Mycol.* 1: 105-120.
- Volc J. et Sedmera P. (1978): Antibacterial benzoquinones from submerged culture of the pyrenomycete *Camarops microspora* (Karst.) Shear. *Čes. Mykol.* 32 (2): 99.
- Wehmeyer L. E. (1926): A biologic and phylogenetic study of the stromatic Sphaeriales. *Amer. J. Bot.* 13: 575-645.
- Winter G. (1887): Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. II. Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. In: Rabenhorst's Krypt.-Fl. Deutschl., Österr. u Schweiz. 1, 2. Leipzig.

Anschrift der Verfasser für Sonderdrucke: prom. biol. Růžena Hilberová, CSc., Lutherstraße 20, D-8401 Tegernheim. Dr. Oswald Hilber, Universität Regensburg, Institut für Botanik, Postfach 397, D-84 Regensburg.

Klíčenie konídií huby *Melanconis modonia* Tul. na gaštane jedlom

Konidienkeimung des Pilzes *Melanconis modonia* Tul. beim Edelkastanienbaum

Gabriela Juhásová

V Žemberovciach (LZ Pukanec) sa roku 1974 zaznamenal výskyt huby *Melanconis modonia* Tul. na uschnutých kmeňoch a konároch gaštana jedlého s príznakmi atramentovej choroby. V nasledujúcich rokoch sa uvedený druh našiel na všetkých sledovaných lokalitách gaštana jedlého na Slovensku. Aby sa získali základné údaje o biológii tohto druhu, časť pracovného programu autorky pri štúdiu hubových chorôb gaštana jedlého patrila sledovaniu vplyvu teploty, relatívnej vlhkosti vzduchu a živných pôd na klíčenie konídií.

In Žemberovce (Forstbetrieb Pukanec) wurde im Jahre 1974 das Vorkommen des *Melanconis modonia* Tul. an den trockenen Stämmen und Ästen des Edelkastanienbaumes verzeichnet. Im Laufe der folgenden Jahre wurde die genannte Art an allen verfolgten Fundorten des Edelkastanienbaumes in der Slowakei gefunden. Um die grundlegenden Angaben über die Biologie dieser Art zu gewinnen, wurde ein Teil des Arbeitsprogramms der Autorin der Beobachtung des Einflusses von Temperatur, relativen Luftfeuchtigkeit und der künstlichen Nährböden an die Konidienkeimung gewidmet.

Melanconis modonia Tul. sa v literatúre často uvádza pri výskyte tzv. atramentovej choroby gaštana jedlého, ktorá je známa z Talianska, Španielska, Portugalska a Francúzska už z rokov 1842–1860. Stala sa objektom výskumu mykológov a fytopatológov. Podľa Vienot-Bourgina (1949) sa jej venovali Planchon (1878–1882), Gibeli (1879–1882), Seynes (1879), Hartig (1895–1900), Mangin (1903), Delacroix (1904), Camara (1907), Briosi a Farneti (1909), Ducomet (1910), Petri (1914–1924), Dufrenoy (1925–1926).

V Rusku atramentovú chorobu gaštana jedlého popísal v roku 1909 Voronichin (Jačevskij 1917). *Melanconis modonia* v rokoch 1911–1917 študoval Jačevskij (Jačevskij 1917). Briosi a Farneti sa o nej zmieňujú v roku 1909. Podľa nich spôsobuje usychanie mladých konárov. Na tohto parazita upozornili Prillieux a Delacroix v roku 1904. V rokoch 1910–1912 *Melanconis modonia* popísali na gaštane jedlom Maublanc a Ducomet. Parazita znovu študovali Briosi a Farneti (1907–1915) a popísali ho pod menom *Coryneum perniciosum* s pyknidiovým štádiom *Fusicoccum perniciosum* a vreckatým štádiom *Melanconis perniciosus*. Podľa Griffon a Maublanc (1910) sa však jedná o *Melanconis modonia*, ktorý už popísal Tulasne. Toto potvrdil aj Mangin (1913), ktorý popri druhu *Phytophthora cambivora* (Petri) Buism. udáva výskyt *Melanconis modonia* ako sprievodnú hubu pri výskyte atramentovej choroby. (Vienot-Bourgin 1949).

Ščerbin-Parfenko (1953) na základe infekčných pokusov dokázal patogenitu druhu *Melanconis modonia*.

V Maďarsku uvedený druh popísala Hausz (1972). V Čechách a na Morave ju zbieral Urban (1956).

Na slovensku sme ju našli s Leontovyčom v Žemberovciach v roku 1974. Symptómy ochorenia gaštana jedlého zopovedali príznakom, ktoré sú charakteristické pre atramentovú chorobu. Patogenitu tohto druhu sme v priebehu našich prác nedokázali (Juhásová 1979).

V preštudovanej literatúre sme nenašli práce, zaoberajúce sa otázkou klíčenia konídií *Melanconis modonia*. Doteraz publikované práce sa týmto druhom

Vplyv teploty a času na kličenie konídií *Melanconis modonia* Tul.

tab. č. 1

Živná pôda	Čas kličenia v hodinách	Teplota v °C a priemerné % vyklíčených konídií													
		2	5	10	15	17	19	22	24	26	28	30	35	38	
Agar	Jensenov	10	0	1,0	3,6	9,3	12,0	25,0	33,6	37,0	38,0	40,0	30,0	4,3	1,0
	Jensenov	17	1,0	3,3	6,0	16,0	22,6	38,8	47,0	60,3	64,0	73,3	64,0	4,3	0,6
	Czapek – Doxov A	10	0,3	1,6	3,0	8,3	15,6	26,0	37,0	36,0	43,0	50,0	37,0	4,6	2,3
	Czapek – Doxov A	17	1,6	4,0	6,3	11,3	38,0	58,0	60,0	63,3	70,6	88,6	44,0	6,6	3,6
	Czapek – Doxov B	10	0,66	1,6	5,0	9,6	29,0	40,0	37,0	40,3	42,3	62,0	25,3	3,6	1,6
	Czapek – Doxov B	17	1,8	4,6	7,0	13,3	34,6	57,0	64,3	70,0	90,3	48,0	48,0	7,6	1,0

JUHÁSOVÁ: MELANCONIS MODONIA

Vplyv relatívnej vlhkosti vzduchu na klíčenie konidií huby *Melanconis modonia* Tul. pri konštantných teplotách +22 °C a +28 °C na Czapek - Doxovom agare (Thomova modifikácia A a B) tab. č. 2

Relat. vlhkosť vzduchu v %	Počet vyklíčených konidií pri teplotách			
	+22 °C		+28 °C	
	na živných pôdach			
	A	B	A	B
100	41,3	42,6	72,6	69,6
99,0	39,6	40,3	70,6	67,3
98,2	36,3	38,6	69,3	60,3
97,2	36,3	37,3	54,3	56,3
96,5	32,3	33,6	52,3	54,0
95,4	31,0	30,3	49,0	53,0
94,3	25,0	26,3	47,3	52,8
93,6	23,0	25,6	46,6	50,6
92,4	21,0	24,6	44,3	49,6
91,5	18,6	23,0	39,6	48,6
90,4	17,3	17,3	38,6	45,0
89,4	16,6	15,6	34,6	34,0
88,0	14,0	15,3	33,6	30,0
86,8	13,6	14,0	32,3	29,6
85,6	12,3	13,6	30,0	28,3

zaoberajú ako jedným z možných pôvodcov tzv. atramentovej choroby. V práci chceme spresniť a rozšíriť niektoré údaje o vplyve prostredia a spôsoboch klíčenia konidií druhu *Melanconis modonia* v laboratórnych podmienkach.

Materiál a metodika

Klíčovosť konidií sme sledovali na 1 až 3 ‰ vodnom agare, 1 až 3 ‰ zemiakovom glukózovom agare, na 2 ‰ sacharózovom agare, na 2 ‰ glukózovom agare, Jensenovom a Czapek-Doxovom agare (Thomova modifikácia A a B).

Vplyv relatívnej vlhkosti vzduchu sme sledovali podľa Waltera (1931) pri teplotách +22 °C a +28 °C na Czapek-Doxovom agare (Thomova modifikácia A a B).

Vplyv teploty na klíčenie sme sledovali na Jensenovom a Czapek-Doxovom agare (Thomova modifikácia A a B) pri konštantnej relatívnej vlhkosti vzduchu 98,2 ‰.

Konidie sme nazbierali v Žemberovciach. Porovnali sme klíčivosť konidií z lokalít Radošina, Horné Lefantovce a Bratislava. Klíčenie konidií sme hodnotili po 10 a 17 hodinách. Pri sledovaní študovaných faktorov sme zaznamenali počet vyklíčených a nevyklíčených konidií. V každom opakovaní sme hodnotili 3 × 100 konidií. Okraje podložného sklíčka asi na šírku 1,5 mm sme vynechali z hodnotenia, čím sme dosiahli približne rovnaké priemerné vzorky. S počtom vyklíčených konidií sme zaznamenali aj dĺžku klíčnej hýfy v μm .

Výsledky

Výsledky zo sledovania vplyvu teploty, času a živných pôd na klíčenie konidií huby *Melanconis modonia* uvádzame v tabuľke 1. Najnižšia teplota pri ktorej konidie ešte klíčili bola teplota +2 °C. Klíčili v nepatrnej miere (0,3 až 0,6 ‰). Po 17 hodinách sa klíčivosť zvýšila na 1,6 ‰. O niečo vyššie bola klíčivosť pri teplotách +5 °C a +10 °C, pohybovala sa od 1,0 do 7,0 ‰. Pri teplotách +15 °C a +17 °C sa klíčivosť konidií postupne zvyšovala. Pri +19 °C

Vplyv relatívnej vlhkosti vzduchu na spôsob klíčenia huby *M. modonia* Tul. pri teplote +22 °C

tab. č. 3

Živná pôda	Relat. vlhkosť vzduchu v %	Priemerné % vyklíčených konidií	Spôsob klíčenia a dĺžka hýf v μm							
			1	μm	2	μm	zboku	μm	rozvetvené	μm
A	100	21,3	16,0	6-84	4,0	6-72	1,3	12-60	-	-
B	100	13,6	9,0	6-114	3,3	6-72	1,3	12-60	-	-
A	98,2	22,3	16,3	6-66	2,6	54-84	2,6	12-72	0,6	-
B	98,2	21,0	15,0	12-72	1,3	18-102	0,6	36	0,3	6
A	96,6	21,0	16,3	6-72	2,0	54-72	1,6	6-36	0,6	54-60
B	96,6	20,6	16,3	6-66	4,0	54-72	1,0	24-30	0,3	60
A	89,4	12,0	9,3	6-102	1,6	24-60	2,3	6-54	0,6	84
B	89,4	12,0	9,0	6-90	2,3	41-84	0,3	24	0,3	60

1 Konidie klíčia z 1 konca

2 Konidie klíčia z 2 koncov

Vplyv relatívnej vlhkosti vzduchu na spôsob klíčenia huby *M. modonia* Tul. pri teplote +28 °C

tab. č. 4

Živná pôda	Relat. vlhkosť vzduchu v %	Priemerné % vyklíčených konidií	Spôsob klíčenia a dĺžka hýf v μm a v %							
			1	μm	2	μm	zboku	μm	rozvetvené	μm
A	100	61,0	35,6	6-138	4,3	60-240	8,3	24-132	12,6	72-324
B	100	55,0	36,3	6-210	3,0	12-210	8,0	12-324	7,3	48-312
A	94,3	51,3	37,6	6-126	1,6	42-120	9,0	12-144	3,6	60-192
B	94,3	38,6	29,3	6-168	1,6	48-144	14,6	12-144	15,6	60-228
A	89,4	44,0	28,6	6-120	1,6	20-180	9,6	12-120	7,3	72-300
B	89,4	37,0	36,3	12-132	1,0	30-120	5,3	12-120	4,3	60-132
A	86,8	16,3	11,6	12-72	2,0	24-72	2,0	18-60	0,3	-
B	86,8	10,0	6,6	12-68	1,0	12-60	1,6	60-72	0,6	84

až po 10 hodinách sledovania klíčili konídie od 25 do 57 ‰. Optimum klíčenia konídií prebiehalo pri teplotách +24 °C až +28 °C. Pri tomto tepelnom rozpätí klíčili konídie po 4 až 5 hodinách. Po 10 hodinách se klíčivosť pohybovala od 33 do 62 ‰. Po 17 hodinách sa zvýšila na 47,0 až 90,3 ‰. Maximálna teplota pri ktorej konídie klíčili bola 38 °C. Konídie pri teplote 38 °C klíčili ojedinele, zo 100 konídií vykličili 2 až 4 konídie.

Na sledovanie klíčivosti konídií sme vyskúšali sedem živných pôd pri teplotách +18 °C a +24 °C. Zistili sme, že rozdiel v klíčivosti konídií na jednotlivých živných pôdach je len 1 až 2 ‰. V ďalšej práci sme na skúšanie klíčivosti použili len Jensenov, a Czapek-Doxov agar (Thomova modifikácia A a B). Klíčivosť konídií na týchto živných pôdach je uvedená v tabuľke 1. Z uvedených troch živných pôd konídie najmenej klíčili na Jensenovom agare.

Výsledky zo sledovania nárokov na relatívnu vlhkosť vzduchu pri konštantných teplotách +22 °C a +28 °C na Czapek – Doxovom agare (Thomova modifikácia A a B) uvádzame v tabuľke 2. Z výsledkov vidieť, že konídie začínajú klíčiť pri 85,6 ‰ relatívnej vlhkosti vzduchu. Pri sledovaných teplotách percento vykličných konídií aj pri tejto pomerne nízkej relatívnej vlhkosti vzduchu sa pohybovalo od 12,3 ‰ do 30,0 ‰. Postupným zvýšením relatívnej vlhkosti vzduchu sa zvýšilo aj percento vykličných konídií. Optimálna relatívna vlhkosť, pri ktorej konídie dosahovali maximálnu klíčivosť sa pohybovala od 97,2 do 100 ‰.

Zistili sme, že najrýchlejšie klíčia koncové bunky. Stredné bunky klíčili tesne vedľa priehradky vo forme bočného výhonku obr. 1 a 2. V tabuľke 3 a 4 sú uvedené výsledky rôzneho spôsobu klíčenia konídií. Konídie klíčili len z jedného konca, z oboch koncov, zo stredných buniek (v tabuľke označené zľava), a za určitých podmienok sa klíčenie vlákna rozvetvovalo.

Vplyv relatívnej vlhkosti vzduchu a teploty sa prejavil aj na dĺžke klíčnych vlákien. Pri 22 °C a 100 ‰ relatívnej vlhkosti vzduchu sa dĺžka klíčnych vlákien po 17 hodinách pohybovala od 6 do 114 μm . Zvýšením teploty, pri tej istej relatívnej vlhkosti vzduchu klíčne vlákna boli dlhšie. Pri 28 °C a 100 ‰ relatívnej vlhkosti vzduchu klíčne vlákna boli dlhšie. Pri 28 °C a 100 ‰ relatívnej vlhkosti sa ich dĺžka pohybovala od 6 do 324 μm .

Z á v e r

Za účelom zistenia minimálnych, maximálnych a optimálnych podmienok za akých konídie druhu *Melanconis modonia* (*Coryneum modonium* Griff. et Maubl.; *Fusicoccum perniciosum* Briosi et Farneti) klíčia, sme sledovali klíčenie konídií na rôznych živných pôdach pri premenlivej relatívnej vlhkosti vzduchu a teploty. Zistili sme, že zo sledovaných živných pôd najvhodnejší je Czapek – Doxov agar (Thomova modifikácia A a B). Minimálnu teplotu sme stanovili na 2 °C, optimálnu teplotu na 24 °C až 28 °C a maximálnu teplotu na 38 °C. Minimálna relatívna vlhkosť pri ktorej konídie klíčili bola 85,6 ‰. Optimálna relatívna vlhkosť vzduchu sa pohybovala od 97,2 do 100 ‰.

Literatúra

- Briosi G. et Farneti R. (1909): Intorno alla causa della moria dei castagni (mal dell'inchiostro) e ai mezzi per combatterla. Atti Inst. bot. Univ., Pavia, 14: 47–58.

JUHÁSOVÁ: MELANCONIS MODONIA

- Camara P. (1907): La maladie des chataigniers, gangrene humide de la racine du chataigniers. Bull. Soc. Port. Sci. nat, Paris, 1: 55-70.
- Hausz M. (1972): A Melanconis modonia Tul. hazai előfordulása gestyenyefán. Növényvédelem, Budapest, 8: 490-493.
- Jačevskij A. A. (1917): Opređeliteľ gribov 2. Nesoveršennyje griby. Petrograd.
- Juhásová G. (1978): Patogenita húb Melanconis modonia Tul. a Phytophthora cambivora (Petri) Buism. na gaštane jedlom (Castanea sativa Mill.). Acta bot. slov. Acad. Sci. slov. Ser. B. Bratislava, 2: 237-249.
- Ščerbin-Parfenenko A. L. (1953): Rakovyje i sosudistyje bolezni listvennych porod. Goslesbuizdat. Moskva.
- Viennot-Bourgin (1949): Les champignons parasites des plantes cultivés. Paris, 2: 619-622.
- Urban Z. (1956): Revise lignikolních druhů československých stromatických rodů čeledi Diaporthaceae Höhnel a jejich fytopatologický význam. Kandidátská disertační práce z mykologického oddělení biologické fakulty Karlovy university. Praha. Pp. 1-334.
- Walter H. (1931): Hydratur der Pflanzen und ihre physiologische Bedeutung. Jena. G. Fischer. Pp. 1-74.

Adresa autorky: Ing. Gabriela Juhásová, CSc., „Arborétum Mlyňany“ – Ústav dendrobiologie SAV, 951 52 Slepčany, okr. Nitra.

Z galérie našich jubilantů. I.

Diesjähre Jubilaren unserer Gesellschaft. I.

V první jarní den letošního roku oslavila své životní jubileum RNDr. Mária Stanová, vědecká pracovnice Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV v Bratislavě. Narodena 21. 3. 1930 v Pavlicích (o. Trnava) studovala (po maturitě na gymnáziu v Trnavě r. 1949) biologii na přírodovědecké fakultě Univ. Komenského v Bratislavě, kde v r. 1954 dokončila studia na základě úspěšně obhájené diplomové práce, věnované fytopatologické problematice, zejména virózním chorobám. V letech 1954-1962 působila jako věd. asistent Laboratória rastlinnej biológie SAV, od r. 1963 pracuje jako vědeckotechnický pracovník v odd. patologické fyziologie rostlin ÚEBE SAV v Bratislavě.

Od počátků své vědecké práce se podílela na výzkumu houbových onemocnění ve vztahu k odumírání ovocných dřevin. V rámci řešení tohoto problému sledovala zejména otázku biologie meruňkových kultur a jejich předčasného odumírání. V posledních letech zaměřila pozornost na studium houby *Cytospora* sp., jejíž patogenní vztahy vůči rostlinám nebyly u nás dosud známy. Na základě experimentálních studií se podařilo nejen podat první důkaz o její patogenitě, ale i objasnit její parazitismus a charakterizovat tohoto patogéna ze systematického, biologického a fyziologického hlediska. Během těchto studií byly získány poznatky o vlivu houby na změny glycidů v hostitelské rostlině, o její schopnosti metabolizovat různé glycidy ve vztahu k dusíku, teplotě a patogenitě různých izolátů. Její experimentální práce dokázaly přímou účast houby na vytváření klejotoku peckovin. Výsledky studia klejotoku ve vztahu k houbovým onemocněním byly předmětem 25 prací, publikovaných (často ve spolupráci s jinými autory) v odborných časopisech nebo přednesených na našich i zahraničních vědeckých konferencích.

Svatopluk Šebek

Inocybe lutescens Velenovský

(Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 18)

Inocybe lutescens Velenovský

(Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 18.)

Johann Stangl und Jaroslav Veselský

Es wird hier eine seltene, aber schon durch ihre auffälligen makroskopischen Merkmale gut gekennzeichnete Risspilzart behandelt, ein Neotypus festgestellt, eine neue — an Stiel rosa behauchte — ökologische Varietät beschrieben und mit Skizzen nach eigenen Funden belegt. Die bisher bekanntgegebenen Funde aus der ČSSR, Frankreich, Schweden und der Schweiz werden kritisch revidiert.

Pojednáno o vzácné vláknici, která je však dobře poznatelná již makroskopicky, ustanoven neotyp a popsána nová ekologická varieta s narůžovým třeněm. Připojeny kresby podle vlastních nálezů. Kriticky revidováno dosud známé rozšíření druhu v ČSSR, Francii, Švédsku a Švýcarsku.

Inocybe lutescens Velen.

Čes. Houby 1 p. 375, t. 60 f. 10, 1920; Kühner et Romagnesi, Flore analytique p. 226, 1953; Kühner, Bull. Soc. natur. d'Oyonnax 9. Suppl. 1 p. 68, f 32 et 33c, 1955; Favre, Catalogue descriptif p. 469, 1960; Svrček, Čes. Mykol. 19 (1) p. 47 f. 4, 1965.

Synonymum: *Inocybe lucifuga* (Fr.) Kumm. var. *lutescens* (Vel.) Favre, Zone alpine p. 95, t. 7 f. 1, 1955 (comb. rejic., cf. Favre 1960).

Diagnosis latina typi in Opera bot. čech. 6 p. 126, 1948 (in linguam latinam traduxit A. Pilát): Pileo 1,5–3,5 cm diam., obtuse conico-campanulato, margine conspecte acute deflexo, dein explanato, subumbonato, laevi, fusco-fibrilloso, in fundamento luteo fibrilloso-rimosissimo. Stipite pilei diam. parum longiori, 3–4 mm crasso, leviter fibrilloso, apice albo-pulverulento, luteo. Lamellis postice angulo profunde emarginatis, latissimis, luteis. Carne lutescenti, notabiliter pomiodora. Sporis inaequilateraliter ellipsoideis, 10–13 μ , cystidiis lageniformibus, echinatis, magnis, ad aciem et latera dispositis. — In pinetis calidis prope Dvorce haud procul Lysá. Iunio 1914 Hedrych legit. Species insignis et characteristic.

Typus Velenovskýi in herbariis PRC atque PRM deest!

Applicatio dubia in S. Lundell et J. A. Nannfeldt: Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses No 2307 (PRM 689441), quod est veri simile *Inocybe hirtella* Bresadolae (species cum caulocystidiis totius stipitis!).

Neotypus: Kühbach regione Schrobenhausen, Bavaria, BRD, de via margine in Pineto 15. V. 1977 leg. J. Stangl (PRM 823229).

Inocybe lutescens Velen. var. *lutescens*.

Varietas typica. Cum descriptione Velenovskýi optime concordat.

Beschreibung nach eigenen Funden

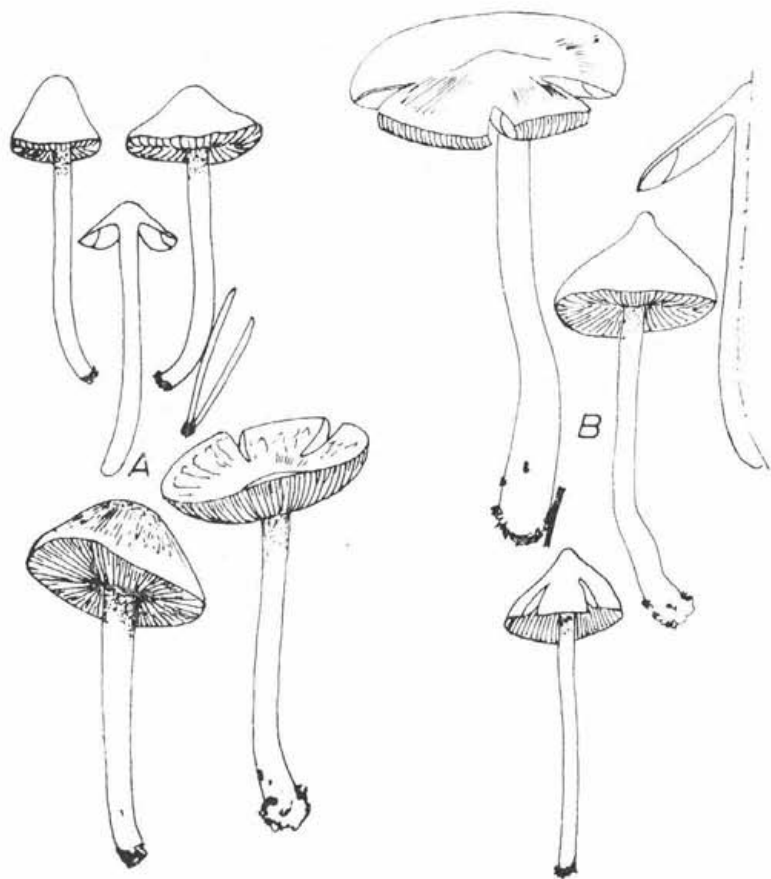
Kurzdiagnose: Hut wenig gebuckelt, ockerbraun, bei aufreißen der Hutbedeckung gemischt farbig, gelb und braunocker, Lamellen gelb, gelbocker, Stiel auffällig gelb und nur oben bereift.

Hut: 1,5–3,5 \times 0,5–1,5 cm, jung kegelig mit abgerundetem, minimal vorgezogenem Scheitel, alt geschweift gewölbt bis scheibenförmig mit flachem, wenig oder kaum erhabenem Buckel. Rand jung eingebogen, alt abgebogen bis abstehend, selten kurz hochgeschlagen und \pm tief einreißend. Cortina nur

STANGL ET VESELSKÝ: INOCYBE LUTESCENS

jung sichtbar, bald schwindend ohne sichtbare Spuren zu hinterlassen. Hutfarbe ockerbraun, selten etwas fuchsig, alt im Scheitelbereich so bleibend, zum Rand hin aufhellend und durch das Sichtbarwerden der Hutfleischfarbe, die gelblich ist, bunt werdend, eben teils gelb teils ockerbraun vorwiegend im Randbereich.

Lamellen: normalweit, bis 5 mm breit, untermischt, die kürzeren Lamellen etwas tiefliegend, langbogig, etwas ausgerandet angewachsen, jung chromgelb, bald gelbbeige, alt gelblicher, Schneide eben, stark vorgewölbt, durchgehend bewimpert.



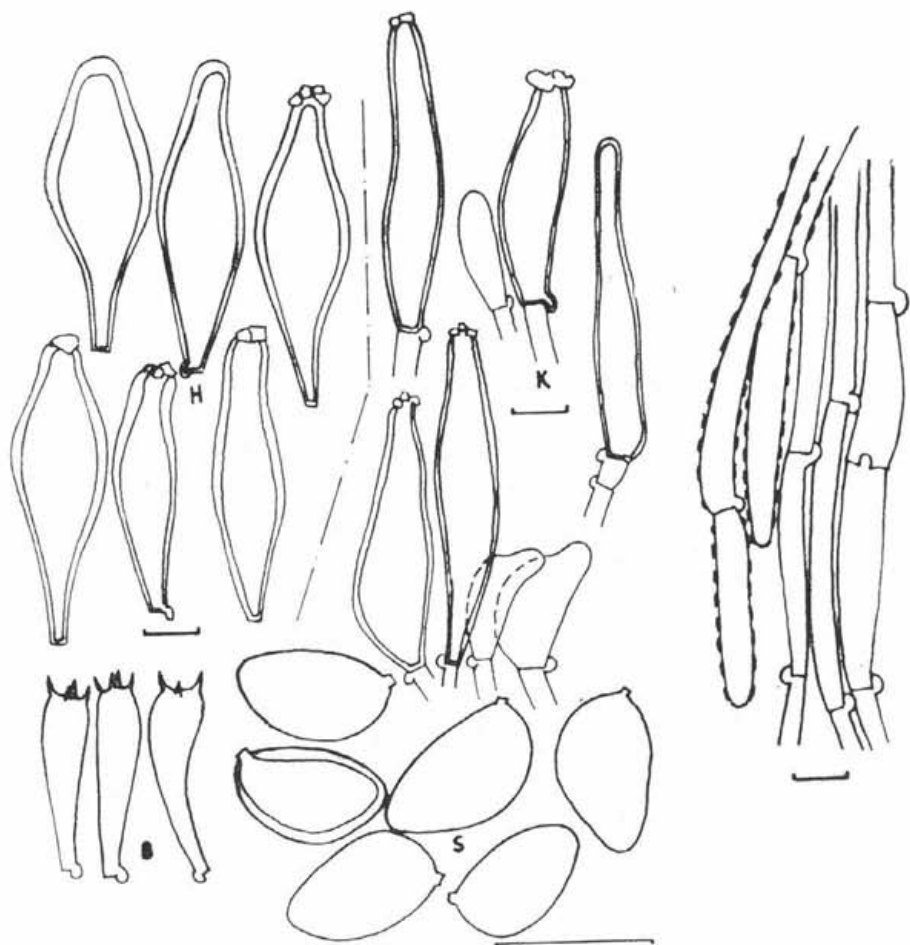
1. *Inocybe lutescens* Velen. A: var. *lutescens*, B: var. *roseoinhalata* Stangl et Veselský. Konturskizzen nach eigenen Funden J. Stangl del.

Stiel: 3–5 × 0,3–0,6 cm, schlank zylindrisch, minimal verdreht mit gleichdicker bis schwach knolliger Basis, jung schwefelgelb, zitronengelb, alt gelblich ockerlich oder blaßockerlich, oben 1 cm weißbepudert, zur Basis hin feinfliegend befasert, an Basis selbst mit blaßgelbem Myzelbesatz.

Fleisch: Im Hut weiß oder blaßgelb, bis 2 mm dick. Im Stiel gelb bis zartockerlich. Geruch säuerlich mit schwacher obstiger Beimischung.

Sporenstaub: tabakbraun, zart ockerlich.

Mikromerkmale: Basidien 28–33 × 8–10 μm, vorwiegend mit 4 Sterigmen. -Basidiosporen 9–10–11,5 × 5,5–6,5 μm, oval bis schwach mandelförmig, mit deutlichem Apiculus. -Hymenialzystiden 50–60 (-70) × 12–21 mit 2,5 (-3) μm dicken, in NH₄OH gelben Wänden, die Cheilo- u. Pleurozystiden



2. *Inocybe lutescens* Velen. var. *lutescens*. – Mikromerkmale des Neotypus in PRM. Näheres im Text. J. Stangl del.

den kaum verschieden. Kaulozystiden nur oben, 40–60–70 (-100) × 10–15 μm mit gegen 1,5 μm dicken, in NH₄OH blaßgelben Wänden.

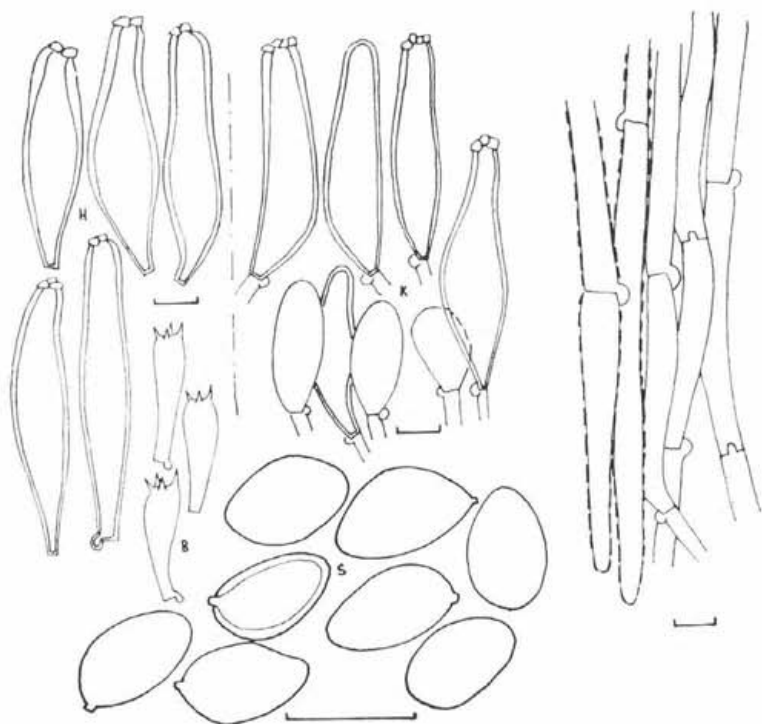
Belege: 1. Bayern, Augsburg, Gögginger-Wäldchen „MTB 7631“ (BRD), in einer Nachfolgefichtenparzelle gesellig 7. VI. 1968 leg. J. Stangl (M 233). Zu diesem Fund bemerkte Herr Dr. Svrček, Nationalmuseum Prag (in litt.): mit seinem Fund, beschrieben in *Česká Mykologie* 1965, 19 p. 47, Fig. 4 übereinstimmend. – 2. Bayern, nach Kühbach im Landkreis Schrobenhausen „MTB 7433“ (BRD), in einem Kiefernwald am Wegrand auf Sandboden, 15. V. 1977 leg. J. Stangl (Neotypus, PRM).

STANGL ET VESELSKÝ: INOCYBE LUTESCENS

Inocybe lutescens Velen. var. *roseoinhalata* var. nov.

Varietas differt a typo solum halatione rosea stipitis et quasi brunneo-rubiginosa (fere Séguy No 131–134) pilei atque odore pulverulento, non frugifero, sapore amarello. TYPUS: Haspelmoor., Bavaria, BRD, ad viae marginem humi uliginosa in pineto, 13. VII. 1966 leg. J. Stangl (M 232).

Kurzdiagnose: Die Varietät unterscheidet sich von typischen Funden durch ihren rosagehauchten Stiel, etwas zartzimmtbraune Beimischungen bei der Hutfarbe und durch ihren staubigen, nicht obstigen Geruch mit etwas bitterem Geschmack.



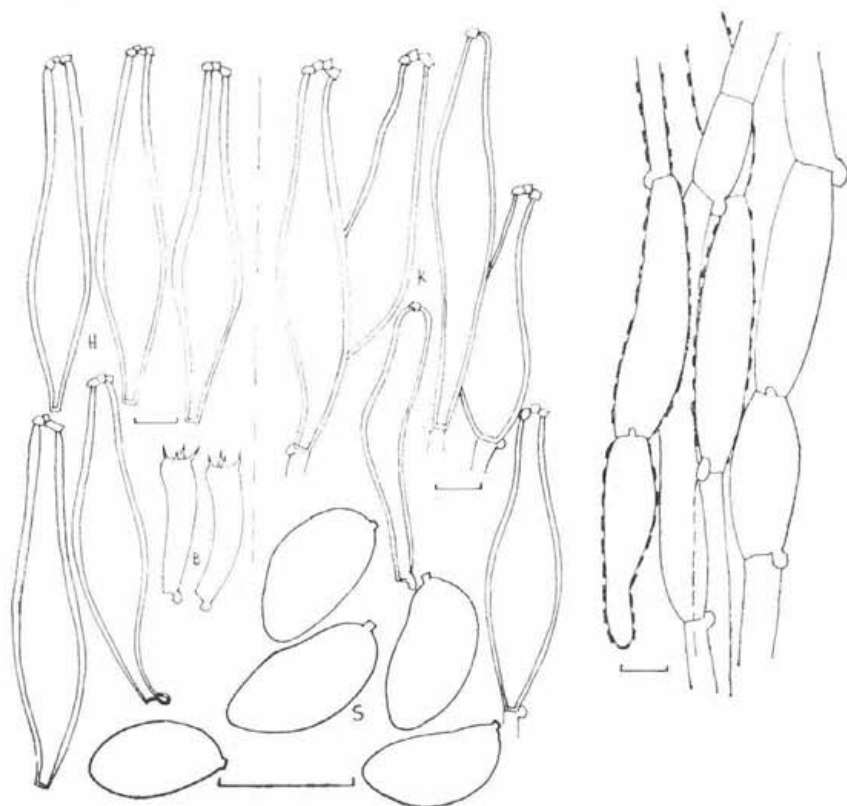
3. *Inocybe lutescens* Velen. var. *roseoinhalata* Stangl et Veselský. — Mikromerkmale des Typus in M 232. Näheres im Text. J. Stangl del.

Beschreibung nach eigenen Funden

Hut: 1,5–4,5 × 1–2 cm, jung glockig gewölbt, mit kleinem, erhabenem, spitzem Buckel, bald geschweift, gewölbt und sehr lange mit zapfigem, auffälligem Buckel, alt bis scheibenförmig werdend und dann am Scheitel verflachend sodaß nur noch ein stumpfer Buckel bleibt (in der Form an *I. friesii* Heim erinnernd). Rand jung minimal eingebogen, alt abgebogen bis abstehend, tiefspaltend einreißend, schon bei 1 cm Hutdurchmesser keinerlei Cortinas Spuren mehr vorhanden. Am Scheitel dunkelbraun, zum Rand aufhellend nach zimtbraun, immer mit rotbraunen Beimischungen (etwa Séguy Nr. 131–134); die Grundfarbe des Hutes zeigt keinerlei Gelbtöne. Hutbedeckung lange, geschlos-

senliegend feinfaserig, ausgewachsen minimal faserig werden und das vorwiegend im Randbereich.

L a m e l l e n: normalweitstehend, bis 5 mm breit, untermischt, langbogig etwa einviertel angewachsen, jung leuchtend gelb, lange so bleibend, im Alter nur etwas matter, aber immer noch rein gelb, Schneide glatt, alt fein gekerbt, durchgehend bewimpert.



4. *Inocybe lutescens* Velen. sensu S. Lundell 1948 non Velenovský. — Mikromerkmale des Belegs Nr. 2307 in Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses (PRM 689441). Näheres im Text. J. Stangl del.

Stiel: 3–5–7 × 0,3–0,6 cm, gleichdick, zylindrisch, ± verbogen, aber auch zum Grund hin etwas konisch verdickt, Basis vorwiegend gleich dick, höchstens minimal angeschwollen, oben zart rosa behaucht, zur Basis hin holzfarben bis zartbraun, Basis selbst weiß durch Myzelbesatz, oben etwa 1 cm fein bepudert, zum Grund hin feinbefasert.

Fleisch: im Hut weiß, 1–1,5 mm dick. Im Stiel holzfarben, oben mit rosa Schimmer, in Basis weiß, faserig. Geruch schwach staubig, Geschmack etwas bitter.

Sporenstaub: tabakbraun, etwas ockerstichig.

Mikromerkmale: Basidien 25–32 × 7–11 μm, vorwiegend mit vier Sterigmen. — Basidiosporen 9–12 × (5,5) 6–7 μm, oval, mit deutlichem Api-

STANGL ET VESELSKÝ: INOCYBE LUTESCENS

kulus. —Hymenialzystiden $45-60-70 \times 12-21 \mu\text{m}$ mit gegen $3 \mu\text{m}$ dicken in NH_4OH deutlich gelben Wänden; die Pleurozystiden sind vorwiegend etwas schwächer. —Kaulozystiden nur am Stielloben $40-60 (-70) \times 10-18 \mu\text{m}$ mit gegen $2 \mu\text{m}$ dicken in NH_4OH gelben Wänden. —Hyphen der Hutdeckschicht von $6-11-16 \mu\text{m}$ Dicke.

Belege: Bayern Haspelmoor, BRD, nördlich der Bahnlinie München — Augsburg, am Rande eines Fichtenwaldes auf moorigem Boden, 13. VIII. 1966 leg. J. Stangl (M 232 — Holotypus). — 2. Bayern Augsburg, BRD, im Siebentischwald in einem Fichtenjungholz, 31. X. 1975 leg. J. Stangl (M 471).

Bemerkungen zur Taxonomie

Seit Velenovský's Erstbeschreibung des Fundes aus Mittelböhmen vom Jahr 1914, wurde diese seltene Art erst 1965 von Dr. Svrček in Südböhmen und von Dr. Kubička (mündliche Mitteilung) in der Belaer Tatra (Slow. Soz. Rep., ČSSR) gesammelt. Unglücklicherweise befindet sich in prager Herbarien PRC und PRM kein Beleg aus der ČSSR, weder von Velenovský noch von den später zitierten Autoren, noch von Pilát, der diese Art in seinem großen Bestimmungsbuch Agaricales (1961) außer Acht gelassen hatte.

Der einzige Beleg in PRM, der uns Dank des Herrn Dr. Pouzar gefällt zum Studium zugänglich gemacht wurde, entstammt der bekannten Exsikkatensammlung S. Lundells und J. A. Nannfeldts: Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses, Nr. 2307 (PRM 689441). Der Beleg aus 12 kleinen Fruchtkörpern bestehend ist tadellos erhalten; Kaulozystiden sind an der ganzen Stiellänge reichlich nachweisbar und alle seine Mikromerkmale (aber auch die angegebene Ökologie in upsaler „Carolinapark“ in nacktem Boden unter den Haseln!) wiesen auf *Inocybe hirtella* Bresadola hin. Keinesfalls kann dieser Beleg als *Inocybe lutescens* Velenovský erklärt werden. Mikromerkmale dieses Belegs sind auf der Skizze Nr. 4 dargestellt.

Weil der schwedische Beleg nicht als Neotypus der *Inocybe lutescens* Velen. betrachtet werden kann und R. Kühner (1955), auf welchen sich spätere Autoren berufen, kein Typusmaterial erklärt hatte, haben wir den Fund aus BRD (15. V. 77) auserwählt und als Neotypus festgesetzt. Für unser zweites, hier neu erwähntes Taxon — var. *roseoinhalata* — mit offenbar mutativer Abweichung in Farbstoff und Geruchskomponenten bei Übereinstimmen in Areal und Ökologie, haben wir im Sinne der Gattungs- und Artkonzeption bei Großpilzen (Kreisel 1974) bzw. der Agaricaceen (Singer 1977) die Kategorie Varietät angewandt.

Die bisher einzige farbige Darstellung in der Weltliteratur (Favre 1955) erscheint nicht befriedigend und überdies wurde diese Art subspezifisch mit *I. lucifuga* kombiniert. Das in Bolletino dei Gruppo micologico G. Bresadola, Trento 22 (1-2) p. 9, 1979 zuallerletzt publizierte Farbdia ohne Beschreibung der Merkmale und Ökologie passt kaum, wie zur Velenovský's Beschreibung, so auch zu unseren Funden, Bedauerlich konnte unser eigenes Aquarell aus drucktechnischen Gründen nicht beigelegt werden.

Danksagung

Den Herren Direktoren der mykologischen Sammlungen zu Prag und in München sei herzlichst gedankt für Zugänglichmachung von wichtigem Material.

Literatur

- Favre J. (1955): Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National suisse. (Inocybe p. 71–120). Liestal.
- Favre J. (1960): Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National suisse. Rés. rech. Sci Parc Nat. suisse 6 (42): 321–610 (Inocybe p. 461–498).
- Kreisel H. (1974): Die Gattungs- und Artkonzeption bei Großpilzen. In Vent W. (ed.): Widerspiegelung der Binnenstruktur und Dynamik der Art in der Botanik: 117–126, Berlin.
- Kühner R. (1955): Compléments à la Flore analytique V. Inocybe leiosporés cystidiés. Bull. Soc. Nat. Oyonnax 9, Suppl. 1: 1–95.
- Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- Pilát A. (1948): Velenovskýi species novae Basidiomycetum quas in opere „České Houby“ annis 1920–1922 in lingua bohémica edito, descripsit. Opera bot. čech. 6: 1–301 + Index pp. 15. Pragae.
- Singer R. (1977): The species concept in Agaricales and its adaptation to taxonomy. In Cléménçon H. (edit.): The species concept in Hymenomycetes. Bibl. mycol. 61: 1–444. Lehre.
- Svrček M. (1965): Lupenaté houby z Čech. I. Čes. Mykol. 19 (1): 43–51.
- Velenovský J. (1920): České houby 1. Praha.

Anschrift der Verfasser:

Johann Stangl, von-der-Tannstraße 48, D-8900 Augsburg.

MUDr. Jaroslav Veselský, Výškovická 100, CS-704 00 Ostrava.

Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen hygrophilen Risspilze: *Inocybe rhacodes* Favre, *I. salicis* Kühn. und *I. acutella* Bon

Příspěvek k poznání československých hygrofilních vlákníc: *Inocybe rhacodes*
Favre, *I. salicis* Kühn. a *I. acutella* Bon

Jiří Kubička

Im Jahre 1979, gelegentlich einer systematischen Durchforschung der sehr nassen Gesellschaften *Carici-Salicetea cinereae* Passarge 1968 in Südböhmen, wurden für die ČSSR neue Risspilze gefunden und studiert. Es handelt sich um *Inocybe rhacodes* Favre, *I. salicis* Kühn. und *I. acutella* Bon, welche nach diesen Funden beschrieben werden.

V roce 1979 byly při systematickém průzkumu velmi mokrých společenstev *Carici-Salicetea cinereae* Passarge 1968 v jižních Čechách nalezeny pro ČSSR nové druhy vlákníc. Jde o druhy *Inocybe rhacodes* Favre, *I. salicis* Kühn. a *I. acutella* Bon, které jsou dle nálezů popsány.

In den Jahren 1952–1971 habe ich in der Umgebung der Stadt Třeboň bei vielen Exkursionen die Mykoflora studiert, jedoch den sehr nassen Gesellschaften nur geringe Aufmerksamkeit gewidmet. Nur wenige Discomyceten-Arten wurden von M. Svrček veröffentlicht. Im Jahre 1979 wurde mit dem Doz. Ing. Jeník vom Botanischen Institut der Tsch. Akademie der Wissenschaften eine engere Zusammenarbeit aufgenommen. Es geht um die mykologische Durchforschung der Lokalität Mokré louky (d. h. „Nasse Wiesen“) bei Třeboň. Diese Stätte dient als Objekt der integrierenden Forschung, welche von der Akademie in Rahmen des Interregierungsprogrammes „Der Mensch und die Biosphäre“ ausgewählt wurde. Die untersuchte Fläche liegt in der Inundationszone des Teiches Rožmberk, wo sich auf den Sedimenten des Beckens eine zwei Meter hohe Schicht des Humolites (vorwiegend Niedermoor) gebildet hat. Die Oberfläche ist teilweise mit Klimaxstadien der Weiden bepflanzt. Es sind dies fast reine Bestände von *Salix cinerea* und *Salix pentandra*. Der Wasserspiegel steht gelendegleich an, manchmal wird die Lokalität auch kurzfristig ganz überflutet. Im Jahre 1979 war der Fundort das Ziel mehrerer Exkursionen, zur Hauptwachstumszeit der Pilze alle 7–14 Tage. Dabei wurde ich von meiner Frau Zdeňka oder von meinen Töchtern Libuše und Jana begleitet. Zweimal nahm Herr Dr. M. Svrček, Mykologe des prager National Museums teil, einmal der schweizerische Mykologe M. Kauffman. Es wurden mehrere interessante Pilze beobachtet und studiert, von denen später berichtet wird. Als häufigste Art wurde *Cortinarius (Dermocybe) uliginosus* Berk. notiert, die in dieser Örtlichkeit als Kennart gelten kann.

Inocybe rhacodes Favre

Hut 6–12 mm breit, anfangs glockenförmig, später breit gewölbt, mit bis 1,5 mm hoher, abgerundeter oder gar zugespitzter Papille und abgerundetem Rand. Die Hutbedeckung ist fein filzig, später grob angedrückt faserig, manchmal schuppenförmig abstehend, der Scheitelbereich kann verkahlen, zum Rand hin wird die Befaserung bald aufgelockert, bis rissig und dann scheint die hellbraune Hutoberfläche durch. Die Farbe ist auf der Papille bis schwärzlichbraun, zum Rand hin dunkelbraun um den Hutrand stark aufgehellt und lange mit gelblicher spinnenwebartigen Zone. Lamellen 24–26, Lamellen 1:1, also ziem-

lich entfernt, bauchig und hoch, am Stiel nur wenig verschmälert, bisw. mit kleinem Zähnchen herablaufend, hell tonfarbig bis hell kakao, später dunkler kakao, mit weiss bewimperter Schneide.

Stiel 20–40 mm hoch, 1 mm breit, unten gleichdick oder höchstens bis 3 mm zwiebelartig erweitert, oben fein längsfaserig, weisslich und glänzend, nach unten hell bräunlich, oft mit Fleischtönen, hell robraun mit dunkleren Fasern der Cortina.

Fleisch sehr dünn, graulich, ohne auffälligen Geruch.

Basidien 4-sporig. Sporen $10-14,5 \times 4,2-6,8 \mu\text{m}$, zylindrisch, laceroid (den Sporen der *Inocybe lacera* ähnlich), glatt, bei einigen Exemplaren sehr polymorph. Zystiden auf Schneide und Lamellenfläche sehr häufig, von banalem flaschenförmigem Aussehen, mit Kristallschopf, $60-85 \times 15-19 \mu\text{m}$ (auch $45-60 \times 8-10-20 \mu\text{m}$ nach Stangl), manchmal sind auch dünnere Zystiden z. B. $70 \times 20 \mu\text{m}$ zu beobachten. Cortinaphyphen zylindrisch, bis $60 \times 17 \mu\text{m}$, Hyphen der Hutbedeckung nach Stangl $40-60-70 \times 10-12 \mu\text{m}$, häufig mit Schnallen und stark braun inkrustierter Zellenwand.

Belege: 1. Třeboň, loco Mokré louky dicto, sub *Salicibus* (*S. cinerea* et *S. pentandra*), 22. VII. 1979, (4 Ex.), L. et J. Kubička, det. Veselský, 3. et 6. VIII. 1979, (6 Ex.), M. Svrček et J. Kubička, 11. VIII. 1979, (10 Ex.), J. et L. Kubička, 26. VIII. 1979, L. Kubičková, 8. IX. 1979, (2 Ex.), Z. et Jana Kubičková. 2. Třeboň, loco Vimperky dicto supra piscinam Svět, sub *Salice cinerea*, 5. VIII. 1979, J. Kubička et M. Svrček.

Inocybe rhacodes wurde vom Favre (1955: 104) aus alpiner Zwergweiden (*Salix herbacea*) aus Meereshöhe von 2250 m beschrieben. Die beiden Lokalitäten bei unseren Funden haben Urwaldcharakter, da alle abgestorbene Baumteile, Pflanzen und Moosreste liegen oder stehen bleiben. Sie werden oft von Tieren, besonders von Rehen, als Refugien benutzt. Für den Menschen ist die Lokalität schwer begehbar und hat keine ökonomische Bedeutung. Der Mensch hat hier nichts zu suchen. Die Moorlokalitäten des Wittingauer Beckens haben noch immer einige Eigenschaften der nordischen Tundra und für die Fruktifizierung der Pilze ist die Anwesenheit des saueren Humolites und des mykorrhizischen Partners aus der Gattung *Salix* bestimmend. Unter diesen Bedingungen kann man einigen Pilzarten nicht nur in den alpinen Stufen, sondern auch bei 430 m ü. M., wie es hier der Fall ist, öfters begegnen. Der Lamellenschneide zugehörig beschreibt und bildet Favre sehr lange (bis $330-370 \times 10-17 \mu\text{m}$ grosse) „Haare“ ab, die ich niemals beobachten konnte, ich halte sie für sekundäre Artefakte.

Inocybe salicis Kühner

Hut 1,5–3 cm breit, bald ausgebreitet, immer mit abgerundeter Papille, welche durch eine Ringszone getrennt ist. Die Hutbedeckung ist zuerst fein, später ist sie grob radial faserig bis rissig, auf der Papille bald kahl werdend, anfangs bräunlich gelb, dann gelblich braun.

Lamellen 36–40, Lamellullen 1:1-(2), gedrängt, bauchig, am Stiel verschmälert angewachsen und mit Zähnchen kurz herablaufend, jung weisslich, später leicht bräunend, Schneide fein weiss bewimpert.

Stiel 2,5–3,0-(7,0) cm hoch und 2,5–3 mm breit, gerade oder im Substrat leicht gekrümmt, zur Basis nur leicht erweitert und \pm gerandet knollig, unter Lupe ganz weiss bereift, hell gelblich, an der Basis weiss.

Fleisch weisslich, dünn, ohne auffallenden Geruch.

Basidien 4-sporig, $25-30 \times 7-8 \mu\text{m}$ nach Stangl. Sporen $8-11 \times 5-7,5 \mu\text{m}$, mit mehreren gut erkennbaren Höckern, bräunlich. Cheilozystiden vorwiegend schmal, dickwandig mit Kristallschopfen, $50-70 \times 12-18 \mu\text{m}$, manche auch bauchig, z. B. $68 \times 24 \mu\text{m}$. Pleurozystiden unten am breitesten, mit Kristallen, $65-75 \times 17-20 \mu\text{m}$. Hyphen der Hutbedeckung (Hutepicutis) $60-80 \times 10-12 \mu\text{m}$ nach Stangl, häufig mit Schnallen und mit inkrustierter Zellenwand. Veselský beobachtete noch in der subepidermalen Schicht auffällige blasenförmige, hyaline, bis $24 \mu\text{m}$ breite Tramalyphen. Schlang gedenhte Kaulozystiden, meist ohne Kristalle, $50-70 \times 8-13 \mu\text{m}$, zuweilen in Büscheln, mit ca $1 \mu\text{m}$ dicken, hyalinen Wänden, sind der ganzen Steillänge nachweisbar.

Belege: Třeboň, loco Mokré louky dicto, in *Saliceto (pentandro-cinereae)*, 22. VII. 1979, J. et L. Kubička, det. J. Veselský, 3. et 6. VIII. 1979, J. Kubička et M. Svrček, 11. VIII. 1979, L. et J. Kubička, 7. X. 1979, (1 Ex.), Jana et J. Kubička.

Diese Art, welche nach Kühner et Romagnesi (1953) ist „sous les saules dans les endroits marécageux“ ziemlich selten, wurde also auf der typischen Lokalität gefunden. Sie ist von diesen drei hygrophilen Arten die relativ grösste.

Inocybe acutella Bon

Hut 12—22 mm breit, bis 5 mm hoch, zuerst glockenförmig mit weiss bewimpertem Rand, später ausgebreitet, dann bis verflacht, mit einer niedrigen, scharfen Papille und abgebogenem Rand. Hutbedeckung angewaschen faserig, später grob faserig bis rissig. Die Fasern sind lange glänzend, graubraun, (Moser C 10), später dunkel braun, im Papillebereich bis schwarzbraun, zum Rand hin etwas heller, auf dem Ende mit noch heller durchscheinenden unteren Schichten.

Lamellen 32—40, Lamellullen 1:1 -3- (5), also genug gedrängt, reif ziemlich bauchig und hoch, am Stiel verschmälert angewachsen und mit kleinem Zähnchen herablaufend, jung fast weiss, später hell tongraulich, dann grau, am Schneide nur wenig weiss bewimpert.

Stiel 25—45 mm lang, oben 1,5—2,5 mm breit, gerade oder unten leicht gekrümmt und immer in ein kleines, bis 4 mm breites Zwiebelchen erweitert. Stielbekleidung nur oben fein bereift (Lupe!), sonst glatt und kahl, bisw. fein länglich faserig, jung glänzend weiss, im Alter oder nach Berührung auffällig bräunend, in der Mitte oft bis goldgelb oder goldbraun, nach unten rotbraun, das Knöllchen weiss.

Fleisch sehr dünn, ohne auffallenden Geruch.

Basidien 4-sporig, Stangl fand auch 2-sporige Basidien, $25-30 \times 8-10 \mu\text{m}$, Basis mit Schnallen. Sporen $8,5-12 \times 4,5-5,9-7,5 \mu\text{m}$, mit mehreren Höckern, mittelbraun. Lamellenzystiden häufig an Schneide und Fläche, $60-77 \times 12-20 \mu\text{m}$, flaschenförmig mit Kristallschopf. Stangl fand Pleurozystiden $55-80 \times 14-18 \mu\text{m}$, Kaulozystiden oben am Stiel $40-65 \times 13-18 \mu\text{m}$, Hyphen der Hutbedeckung $20-50-60 \times 6-8-(-10) \mu\text{m}$, mit Schnallen und mit inkrustierter Zellwand.

Belege: 1. Třeboň, loco Mokré louky dicto, in *Saliceto (pentandro-cinereae)*, 22. VII. 1979, (2 Ex.), L. et J. Kubička, det. J. Veselský, 11. VIII. 1979, L. Kubičková. — 2. Třeboň, loco Vimperka dicto, apud piscinam nomine Svět, iam 19. VIII. 1978, J. Kubička et M. Svrček. — 3. Majdalena pr. Třeboň, in stagno fluminis Lužnice, in *Saliceto cinereae*, 9. et 15. IX. 1979, Jana et J. Kubička.

Diese Art unterscheidet sich von den angeführten Risspilzen durch ihren braunen Hut, die bräunende Stieloberfläche und das kleine Knöllchen, Merk-

male die schon Sammeln auffallen. *Inocybe acutella* wurde auch von Bon bei Teichen unter *Salix cinerea* gesammelt.

Die Belege zu den hier drei beschriebenen Risspilzen befinden sich in den Sammlungen des Museums in Prag (PRM), in České Budějovice (CB) und in den Privatsammlungen von J. Veselský in Ostrava und Herrn J. Stangl in Augsburg.

Danksagung

Für die gern gewährte sprachliche Textberechtigung und Skizzen der Mikromerkmale bin ich Herrn Johann Stangl, Augsburg, und für die erste Beurteilung und für wertvolle Ratschläge meinem Freund MUDr. J. Veselský, Ostrava, zu grossem Dank verpflichtet.

Zusammenfassung

Autor beobachtete in der Umgebung von Třeboň in Südböhmen in einer ausgewählten und in Rahmen eines Weltprogrammes durchforschten Fläche drei für die ČSSR neue Risspilze. Sie wurden zuerst von J. Veselský, Spezialist in der Gattung *Inocybe*, beurteilt. Noch später wurden sie von anderem Spezialisten, H. J. Stangl, revidiert. Einige davon wurden später auch auf anderen ähnlichen Standorten gefunden. Es handelt sich um hygrophile Arten, welche auch auf sehr nassen Lokalitäten vorkommen, die zuweilen überflutet sind. Die häufigste Art auf allen Lokalitäten war *Cortinarius (Dermocybe) uliginosus* Berk. Sehr wahrscheinlich bilden hier die Risspilze eine Mykorrhiza mit Weiden; Forschungen in dieser Hinsicht sollen vorgenommen werden. Die Arten *Inocybe acutella* und *I. salicis* wurden schon auf ähnlichen Standorten bei *Salix cinerea* gefunden, *Inocybe rhacodes* dagegen ist bisher nur aus den alpinen Stufen von 2250 m bei *Salix herbacea* bekannt. Die Nieder- und Hochmoore im Wittingauer Becken behielten bis zu dieser Zeit einen gewissen „Tundracharakter“, womit man das Auftreten verschiedener Gebirgspilze erklären kann. Die Anwesenheit von saurem Humolit, hier Niedermoor, einmal noch mit Eisenvitriol verbunden (z. B. auf der Lokalität „Vimperka“), und den Wieden, bilden für manche Arten günstige Bedingungen zur Fruktifikation.

Literatur

- Bon M. (1976): *Inocybe acutella* Bon sp. nov. Documents mycologiques 24 (Mai 1976): 45–46.
- Bon M. (1979): *Inocybes rares, critiques ou nouveaux dans le Nord de la France*. Sydowia 8: 76–97.
- Favre J. (1955): Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National suisse. (*Inocybe* pp. 71–120 et 200–202). Liestal.
- Kühner R. (1955): Compléments à la „Flore analytique“ VI. *Inocybe goniosporés* et *Inocybe acystidiés*. Espèces nouvelles ou critiques. Bull. Soc. mycol. France 71: 169–201.
- Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. (*Inocybe* pp. 216–234). Paris.

Anschrift: MUDr. Jiří Kubička, 398 11 Protivín 202, ČSSR.

Nové nálezy hub v Československu

Czechoslovak records

17. *Inocybe langei* Heim

Při mykologickém výzkumu mokřadních olšin ze svazu *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer-Drees 1936 při severním okraji Milíčovského háje na jižním okraji Prahy, který je navrhován k vyhlášení za chráněné území, nalezl jsem dne 16. VI. 1979 spolu s manželkou větší počet plodnic vláknice, kterou se mi nepodařilo bezpečně určit ani podle Mosera (Die Röhrlinge u. Blätterpilze, Jena 1978) ani podle analytického klíče publikovaného Stanglem a Veselským (Čes mykol. 30: 170–175, 1976). Zaslal jsem proto popis a položku kritické vláknice k určení dr. J. Veselskému, který mi sdělil, že se jedná o vzácný druh *Inocybe langei* Heim, jehož nález nebyl dosud v ČSSR zaznamenán, a doporučil mi jeho publikování v České mykologii.

Následuje popis pořízený na základě studia sběrů z pražské lokality:

Klobouk v průměru 3–6 cm široký, v mládí polokulovitý až vyhrblý, později rozložený, s okrajem často vzhůru ohrnutým, barvy žluto-okrové až rezavě hnědé, zejména na středu, drobné přitiskle vláknité šupinkatý.

Lupeňy připojené, zoubkem sbíhající, středně husté, v mládí úzké, později poměrně široké, ale nikoliv výrazněji břichaté, zprvu zcela bílé, později šedé, okrově šedé až šedohnědé, ostří bílé či bledé, nerovné.

Třeň centrální, 2–5 (–9) cm dlouhý, 6–9 mm tlustý, vláknitý, v mládí zcela bílý, pak pleťový až pleťově okrový, v horní polovině (zdánlivě i níže) ojněný, na špičce až vločkatý, k bázi zpravidla zúžený, bez hlízky.

Dužnina bílá či bledá. Vůně za čerstva trochu spermatická, později (při zasychání) jen slabě kyselá.

Výtrusy vejčité až mandlovité, 8–9 × 5–6 μm, tenkostěnné s apikulem někdy více jindy méně výrazným.

Basidie 30 × 7–8 μm, tetrasporické. Cheilo- a pleurocystidy 44–53 × 10–13 μm, spíše však kratší, břichaté či vřetenité, tlustostěnné, s inkrustací nebo častěji bez ní.

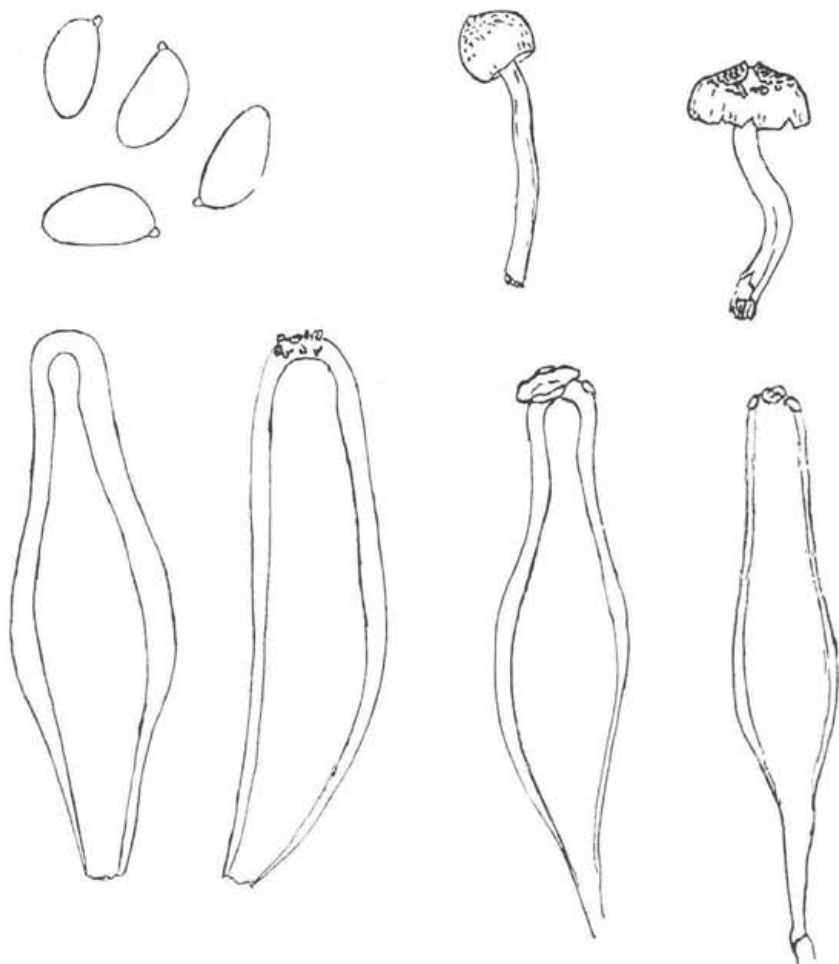
Kaulocystidy vřetenité, 43–50 × (9–)10–13 μm, tlustostěnné, převážně s inkrustací, nacházející se v horní části třeně až do jeho poloviny.

Hab.: Praha 4 – Jižní Město, severní okraj Milíčovského háje, smíšená olšina, (E₃: *Alnus glutinosa*, *Populus alba*; E₂: *Salix cinerea*, *Quercus* sp. juv.), 16. VI. 1979, leg. R. Fellner et J. Fellnerová, det. J. Veselský, revid. J. Stangl (PRM 821930).

Určovací potíže při studiu tohoto druhu jsou způsobeny jednak skutečností, že třeň působí makroskopicky dojmem ± celkového ojnění, jednak taxonomickou nevyjasněností v pojetí tohoto druhu u některých autorů. První okolnost mě vedla k chybnému použití analytického klíče hladkovýtrosých vláknice se zcela ojněným třenem publikovaného Stanglem a Veselským v r. 1976 (op. cit.). Teprve při bedlivém mikroskopickém šetření povrchu třeně se ukázalo, že kaulocystidy se vyskytují pouze v horní polovině třeně a nikdy poblíže jeho báze. Potíže s použitím Moserova klíče (op. cit.) jsou dány již skutečností, že v jeho pojetí není druh *Inocybe langei* Heim rozlišován a je z části směřován s druhem *Inocybe hirtella* Bres. ve skupině vláknice se zcela ojněným třenem, který se však odlišuje nejen mikroskopicky (většími výtrusy a cystidami), ale i fenologicky (růstem až od srpna a především na podzim).

Za charakteristické znaky tohoto druhu lze tedy považovat relativně malé výtrusy, poměrně krátké hymeniální cystidy nepřesahující příliš délku 50 μm, třeň působící makroskopicky dojmem ± celkového ojnění a přitiskle šupinkatý povrch klobouku. Rozměry klobouku mého sběru jsou poněkud větší než je popisováno Heimem (Le genre *Inocybe*, Paris 1931), ale zcela v souladu s materiálem, jenž posloužil Langemu (Dansk. bot. Arkiv 9: 86, 1938) k popisu nové formy tohoto druhu,

Inocybe langei Heim f. *maior* Lange, jež však byla Stanglem a Veselským (Čes. Mykol. 28: 215, 1974) pojata do synonymiky druhu *Inocybe langei* Heim. Nejblíže příbuzným druhem se zdá být *Inocybe geraniolens* Bon et Beller (Doc. mycol. 24: 45, 1976), která se liší charakteristickým pachem, nešupinkatým kloboukem s odstíny téměř měřovými a poněkud odchylnou ekologií; plodnice tohoto druhu vyrůstají pod habry, lískami a lípami, event. též smrky, v rostlinných společenstvech



Inocybe langei Heim — vlákniče Langeova. Výtrusy, mladé plodnice, cheilocystidy a pleurocystidy, kaulocystidy; podle nálezu z 16. VI. 1979.

R. Fellner et J. Fellnerová del.

svazu *Pino-Quercion*, na půdách rovněž chudších, ale ne tolik kyselých, jílovitých s příměsí vápna (cf. Beih. Sydowia, Ann. Mycol. II, 8: 86–90, 1979). Bon tu pro ni a jí příbuzné druhy *I. gausapata* Kühner, *I. tigrina* Heim, *I. subtigrina* Kühner a *I. langei* Heim vytvořil samostatnou subsekcí *Gausapatae*.

Ekologie druhu *Inocybe langei* je poměrně jasně vyhraněná. Z údajů Stangla a Veselského (1974, op. cit.) vyplývá, že tato houba roste převážně na vlhkých a často

humóznějších místech ve starých parcích a potočních aluviích pod listnáči, zejména topoly, vrbami, olšemi apod. V tomto směru i nález od Milíčovského háje se zcela shoduje s našimi dosavadními znalostmi o ekologii a sociologii vlákniče *Langeovy*.

Summary

Inocybe langei Heim sensu ampliato J. E. Lange, 1938, and Stangl et Veselovský, 1974, was found also in Czechoslovakia in „Milíčov“ forest in southern outskirts of Prague in mixed alder grove with grey-willow and white-poplar (leg. 16. VI. 1979 R. Fellner et J. Fellnerová, det. J. Veselovský, revid. J. Stangl, specimina PRM 821 930). The full description of this fungus and some notes to difficulties in its determination and to its ecology are given, respectively.

Rostislav Fellner

Životní jubileum RNDr. Anny Kockové-Kratochvílové, DrSc.

Lebensjubiläum von RNDr. Anna Kocková-Kratochvílová, DrSc.

Olga Bendová

Dne 2. března 1980 se dožila 65 let RNDr. Anna Kocková – Kratochvílová, DrSc., naše přední vědecká pracovnice, která v oboru kvasinek a kvasinkových mikroorganismů dosáhla mimořádného světového uznání.¹⁾

Problematice těchto mikroorganismů se jubilatka věnovala po celou dobu svého působení na některých výzkumných pracovištích a zabývá se jí i v současné době v Chemickém ústavu SAV v Bratislavě, kde pracuje od r. 1954. Zaměřila se na výzkum patogeních kvasinek, na práci s technologicky významnými kvasinkami, zejména pivovarskými a vinnými, na otázky taxonomie kvasinek, ekologie kvasinek přírodních stanovišť a také na výzkum vláknitých mikroskopických hub.

V posledních letech se zabývala zejména numerickou taxonomií kvasinek a kvasinkových mikroorganismů. Touto metodou zpracovala významné rody *Saccharomyces*, *Hansenula*, *Pichia*, *Rhodotorula* a *Cryptococcus* a popsala řadu nových druhů. Přispěla tím nemalou měrou k prohloubení a rozšíření poznatků v této oblasti výzkumu a k zpřesnění metod klasifikace kvasinek.

Kromě vědecké činnosti působila Dr. A. Kocková-Kratochvílová, DrSc. také pedagogicky jako docentka na katedře mikrobiologie a biochemie chemicko-technologické fakulty SVŠT v Bratislavě, později v letech 1970, 1971 jako hostující profesorka university v Greifswaldu (Ernst-Moritz-Arndt Universität, NDR).

Neméně významná byla i její expertisní činnost pro ministerstvo cukerného průmyslu Kubánské republiky v letech 1974–75.

Na tomto místě je třeba vyzdvihnout také jubilatčinu zásluhu o založení velké specializované sbírky kvasinek, která je součástí Čs. sbírky mikroorganismů a je evidována ve Světovém katalogu sbírek. Tyto sbírkové kultury jsou široce využívány k technologickým účelům, anebo slouží jako modely pro vědecko-výzkumnou a didaktickou činnost.

Dr. A. Kocková-Kratochvílová, DrSc. uveřejnila velký počet vědeckých, odborných i odborně-popularizačních článků a několik významných knižních

¹⁾ viz též Čes. Mykol. 19: 64–66, 1965 a 29: 229–236, 1975.

publikací, z nichž jako příklady uvádíme „Kvasinky“ (SNTL Bratislava 1957), „Atlas kvasinek a kvasinkových mikroorganismů“ (spoluautor M. Kutková, SNTL, Praha 1961) a „Katalóg kultúr kvasiniek“ (Veda, Bratislava 1977), který kromě seznamu kmenů obsahuje také klíč k určování kvasinek a k tomu používané metody.

Jubilantka je vědeckou redaktorkou četných sborníků prací z mezinárodních symposií, recenzentkou vědeckých prací, disertací, závěrečných zpráv a rukopisů knih a členkou komisí pro obhajoby kandidátských disertačních prací ve vědním oboru 15-13-9 Mykologie a 20-02-9 Kvasné chemie a technologie.

Velká zásluha Dr. A. Kockové-Kratochvílové, DrSc. spočívá také v tom, že z její iniciativy jsou od r. 1964 pořádána mezinárodní symposia o kvasinkách, a že byla založena Mezinárodní komise pro kvasinky, která pracuje pod záštitou Mezinárodní asociace mikrobiologických společností (IAMS). Čestnou předsedkyní této komise byla jubilantka od r. 1969 do r. 1974, poté nadále zůstala členkou jejího výboru. V r. 1974 byla zvolena také za členku výboru Světové federace sbírek kultur (WFCC). Současně je členkou Mezinárodní společnosti pro humánní a živočišnou mykologii (ISHAM). Jako předsedkyně komise pro kvasinky při Čs. mikrobiologické společnosti při ČSAV od r. 1964 se zasloužila o každoroční pořádání vědeckých konferencí o kvasinkách, které jsou velkým přínosem pro výměnu vědeckých poznatků a zkušeností československých odborníků, činných v této oblasti výzkumu.

Díky nesmírné iniciativě a vytrvalosti Dr. A. Kockové-Kratochvílové, DrSc., se jejím jménem dostává československým mikrobiologům velkého uznání ve světě. Přejeme jí při příležitosti jejího životního jubilea mnoho dalších vědeckých úspěchů, tvůrčích sil a pevné zdraví.

Doplňk k seznamu publikací RNDr. Anny Kockové-Kratochvílové, DrSc.
(uveřejněnému v časopise Česká Mykologie 29: 231, 1975)

Metabolismus hub

Ultrastrukturelle Verteilung der Polysaccharide bei *Prototheca hydrocarborea*. Zeitschr. allg. Mikrobiol. 15: 203–209, 1975 (spolu s J. Voříškem).

Cytological and chemical changes in cell walls of *Rhodotorula gracilis*. III. Characteristic of life cycle of yeast. Folia microbiol. 21: 83–89, 1976 (spolu s Z. Holanem). Kvasinky rodu *Trichosporon* rozkládajícíce hydroxyetylcelulózu. III. Symp. využívání netradičních zdrojů bílkovin a energie ve výživě hospodářských zvířat. Senec 1977, zborník. (spolu s E. Slávikovou, J. Zemkem, J. Augustínem a L. Kniakem).

Production of alfa-Amylase by yeast and yeast-like organism. Folia microbiol. 23: 353–361, 1978 (spolu s J. Augustínem, J. Zemkem a L. Kuniakem).

Xylan-degrading activity in yeasts: Growth on xylose, xylan and hemicelluloses. Folia microbiol. 23: 366–371, 1978 (spolu s P. Bielym, Z. Krátkým a Š. Bauerem).

Morphogenesis of *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud. Folia microbiol. 24: v tisku (spolu s E. Slávikovou).

Biochemical variability of *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud. Folia microbiol. 24: v tisku (spolu s M. Černákovou, E. Slávikovou, J. Zemkem).

Nové druhy

Torulopsis armenti n. sp. Zeitschr. allg. Mikrobiol. 17: 429–431, 1977 (spolu s E. Slávikovou a J. Beránkem).

ŠEBEK: Z GALÉRIE NAŠICH JUBILANTŮ

Kultivace a vnější vlivy

Liquid nitrogen storage of yeast culture. I. Survival and literature review of the preservation of fungi at ultralow temperatures. *Ant. van Leeuwenhoek* 44: 229–241, 1978 (spolu s Z. Hubálkem).

Taxonomie, klasifikace, identifikace

- Perspektivy diagnostiky drožžej. *Uspěchi mikrobiologii* 10: 132–141, 1975.
Use of factor analysis to classify strains of yeast — Application to genus *Torulopsis* Berlese. *J. mathem. Biol.* 3: 27–53, 1976 (spolu s H. H. Harmanem).
Die Beziehungen innerhalb der Gattung *Cryptococcus* (Sanfelice) Vuillemin. *Ztbl. Bakteriol., Abt. II*, 131: 610–631, 1976 (spolu s A. K. Wegenerem a E. Slávikovou).
Taxometric study of the genus *Saccharomyces* (Meyen) Reess. 3th part; Small species. *Biologické práce*, Bratislava 22/6, 1976.
The heterogeneity of the genus *Trichosporon*. *Proc. 5th Int. Spec. Symp. Yeasts 1977*: 9 (spolu s E. Slávikovou, J. Zemekem a L. Kuniakem).
Numerical taxonomy of the genus *Debaryomyces* Lodder et Kreger-van Rij. *J. gen. Microbiol.* 104: 257–268, 1978 (spolu s E. Slávikovou a Vagn Jensenem).
Metódy taxonomického štúdia kvasiniek. *Souhrn Ref. 2 ved. konf. Metod. Stud. taxon. hub. ÚVTIZ Praha 1976*: 152–163.
Rýchly výber užitočných kmenov kvasiniek. *Kvasný priemysl* 25: 17–19, 1979 (spolu s E. Slávikovou).
The heterogeneity of the genus *Trichosporon* Behrend, *Biológia*, Bratislava, 34, 209–218, 1979 (spolu s E. Slávikovou, J. Zemekem, L. Kuniakem a J. Augustínom).

Sbírky kultur

- Československá zbierka kvasiniek. *Kvasný priemysl* 23: 133–135, 1977.
Catalogue of yeast cultures. VEDA, SAV, Bratislava, 1977.

Knihy

- Metódy biologickej kontroly pivovarského priemyslu a výroby nealkoholických nápojov. ALFA, Bratislava (spolu s K. Tomáškom a M. Ondříškovou), v tisku.
Kvasinky a kvasinkovité mikroorganizmy, ALFA, Bratislava, v tisku.
Prvá kapitola k mnohosvazkovému dílu „Handbook of Biotechnology“ s názvom „Important classes of individual microorganisms“, Verlag Chemie, Weinheim, 50 str., v tisku.

Patenty

- Živná pôda na izoláciu, kultiváciu, údržbu kvasiniek, kvasinkovitých mikroorganizmov a hyfových húb (spolu s F. Rendošem):
č. 170 685 č. 172 691
č. 170 686 č. 172 692
č. 170 687 č. 172 693

Z galérie našich jubilantů. II.

Diesjähre Jubilaren unserer Gesellschaft. II.

Každoročně nabízí běh času příležitost k zamyšlení nad životem a výsledky práce těch našich členů, kteří — jakkoli to zní neuvěřitelně — překročili práh abrahámovin. Několik drobných portrétů, které při této příležitosti přinášíme, provází Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV vřelým uznáním a poděkováním za jejich práci.

Při této příležitosti vzpomínáme především loňského životního jubilea RNDr. Bronislava Hlúzy, CSC., severomoravského mykologa, známého pedagogického pracovníka a popularizátora mykologie, narozeného 8. 3. 1929 v Lošticích (o. Šumperk). Po maturitě v Litovli (1948) studoval na přírodověd. fakultě university J. E. Purkyně v Brně (aprobace pro vyučování biologii, geologii a zeměpisu na školách III. stupně), kde v r. 1952 studia zakončil. V r. 1967 obhájil na přírodověd. fakultě University Palackého v Olomouci disertační práci na téma „Ekologická studie mochomůrky citronové, porfyrové a jejich zeměpisné rozšíření v Československu“ a byl mu udělen doktorát přírodních věd. Vědecká hodnota kandidáta věd mu byla — po absolvování externí aspirantury v Botanickém ústavu ČSAV v Průhoncích — udělena v r. 1976 na základě úspěšného obhájení kandidátské práce „Rozšíření některých druhů rodu *Amanita* v ČSR a poznámky k jejich ekologii“.

Po třináctiletém pedagogickém působení na různých středních školách v Novém Jičíně, Šternberku a Olomouci zakotvil v r. 1964 na pedagogické fakultě University Palackého v Olomouci, kde zastává (od r. 1976) funkci vedoucího katedry přírodopisu a základů zemědělské výroby.

Ve své mykologické práci se dr. B. Hlůza zaměřil na mykogeografii a ekologii vyšších hub (zejména lupenatých), v současné době především na rod *Amanita* (makroklimatická charakteristika, ekologie, zeměpisné rozšíření, areály). V souvislosti s tím vykonal v letech 1964–69 terénní výzkum ekologie 9 druhů muchomůrek na 10 trvalých plochách na sev. Moravě. Svých zkušeností z akce „Mapování 100 druhů evropských makromycetů“ využívá v současné době (spolu s J. Kuthanem a P. Lizoněm) při organizaci výzkumu rozšíření jedovatých druhů hub v ČSSR v rámci práce komise pro mykologickou toxikologii ČSVSM. Na tomto úseku též spolupracuje s katedrou soudního lékařství lékařské fakulty Univ. Palackého v Olomouci při diagnostice původců otrav houbami.

Mykologii věnuje patřičné místo i v rámci své pedagogické práce, zejména pokud se týká vedení studentů ve studentském vědeckém kroužku k vědecké práci v mykologii (z něj vyšlo a bylo publikováno např. 8 kolektivních příspěvků k mykofloristickému výzkumu ČSSR). Při tom nezapomíná ani na popularizační práci: řadu let vede v Olomouci veřejnou houbařskou poradnu, udržuje ve vitrině Krajského vlastivědného muzea celoroční výstavku hub, vede mykologické exkurze a jako lektor Socialistické akademie přednáší též o houbách.

Dr. B. Hlůza je členem Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV (od r. 1962), kde pracuje ve výboru komise pro mykologickou toxikologii, dále Čs. mykologické společnosti, Čs. botanické společnosti a Čs. biologické společnosti při ČSAV a zastává řadu veřejných a odborných funkcí na pedagogické fakultě UP, ve Vlastivědné společnosti muzejní v Olomouci, ve státní ochraně přírody aj.

Do řad letošních padesátníků vstoupil jako první RNDr. Karel Míčka, CSc. známý naší mykologické veřejnosti svým specifickým přínosem k současnému rozvoji diagnostiky vyšších hub metodou makrochemických reakcí. V r. 1954 aplikoval v naší mykologické určovací praxi benzidin ($C_{13}H_{10}N_2$), používaný v chemii při kapičkových testovacích analýzách, a poprvé ověřil benzidinovou reakci u 76 druhů vyšších hub. Jubilat se narodil 22. 2. 1930 v Praze. Po maturitě (1949) studoval chemii a fyziku na přírodovědecké fakultě Univ. Karlovy v Praze (absolutorium v r. 1953) a svou kvalifikaci zvýšil obhajobou kandidátské disertační práce v r. 1957. Od r. 1963 pracuje v odd. elektrochemických zdrojů proudu Ústavu fyzikální chemie a elektrochemie J. Heyrovského ČSAV, kde se jako samostatný vědecký pracovník (od r. 1966) zabývá teoretickými problémy, spojenými s výzkumem olověných a nikl-kadmiových akumulátorů. Lze s očekáváním doufat, že ve výzkumu chemických reakcí hub, který u nás od dob Melzerových nebyl bohužel s náležitou patřičností rozvíjen, neřekl jistě ještě své poslední slovo.

V letošním roce oslavuje svou padesátku také známý botanik, mykolog, fytopatolog a vysokoškolský pedagog RNDr. Vladimír Skalický, CSc. Bilancovat při této příležitosti v plné šíři jeho přínos naší botanice a mykologii by znamenalo dotknout se nezbytně celého období vývoje české botaniky a mykologie od 50. let, které svou mnohostrannou prací výrazně poznamenal.

Narozen 12. 4. 1930 v Praze vystudoval (po maturitě na reál. gymnasiu v r. 1949) biologickou fakultu University Karlovy v Praze (1949–1953), kde také dosáhl v r. 1953 titulu promováný biolog obhajením diplomové práce na téma „Příspěvek k monografii československých druhů čeledi Peronosporace (excl. rod Peronospora Corda) se zřetelem k jejich hospodářské důležitosti“. Po skončení studií působil zde (od r. 1953) jako asistent (pův. v kryptogamologickém odd. u prof. dr. B. Fotta, DrSc), od r. 1958 jako asistent katedry botaniky nižších rostlin přírodovědecké fakulty UK. V r. 1969 úspěšně obhájil rigorózní práci „Studie o vnitrodruhové a rodové taxonomii obligátně parazitických hub čeledi Peronosporaceae“ a získal titul RNDr. Vědecká hodnota kandidáta biologických věd mu byla udělena v r. 1974 na základě obhájení kandidátské disertace „Monografická studie rodu *Agrimonia* L.“.

Odborná práce dr. V. Skalického se v současné době zaměřuje na tři hlavní zájmové okruhy. Nejstarším z nich je mykologie (od r. 1953), které se dosud přiležitostně věnuje, i když ne v takové míře, jako botanice rostlin cévnatých. V této souvislosti je třeba především vzpomenout jeho přínosu nejen k poznání řádu *Peronosporales*, zejména čeledi *Peronosporaceae* (viz jeho přehledná kapitola v Cejpo-vých Houbách I, 1957) a druhů *Peronospora galligena*, *Plasmopara umbelliferarum* a biologie některých jarních plísňí čel. *Peronosporaceae* (1964), ale i k jejich fytopa-

toologickému významu, zejména zástupců řádu *Peronosporales* a *Erysiphales*, způsobujících choroby zelenin a tabáku (1964) a révy vinné (1962, spolu s J. Blahou). Stejnou pozornost věnoval i řádu *Erysiphales*, hlavně padlí na dubech (*Microsphaera alphitoides* a *Phyllactinia roboris*) (spolu s K. Cejpmem) a revizi padlí na rodu *Ribes* a *Grossularia* (spolu s B. Niederlovou) a jejich fytopatologickému významu jako původcům chorob angreštu a rybízu (1962). Od r. 1962 věnuje svou pozornost také některým taxonomickým otázkám čeledi *Peronosporaceae* a řádu *Clavicipitales*, in-fraspecifické taxonomii obligátních houbových parazitů, interakci mezi houbami a plevely, barevným mikrochemickým reakcím u hub (1964, spolu s V. Jechovou) aj. V r. 1978 zpracoval (spolu s O. Fassatiovou a Z. Urbanem) všeobecnou část kapitoly o houbách v publikaci „Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu“ (St. pedagogické nakl., Praha), drobnohledné fytopatogenní houby a epifyty (se Z. Urbanem) a kapitolu o houbách, žijících ve vodě (tamtéž). Kromě toho se zabývá i otázkami zeměpisného rozšíření hub (1969). Na mykologická témata přednášel na řadě našich i zahraničních konferencí a symposií (např. na Mezinár. symposiu o problému druhu a rasy u hub ve Wernigerode v r. 1967, na IV. pracovní konferenci čs. mykologů v Opavě v r. 1969, na čs. fytopatologické konferenci v Českých Budějovicích, na taxonomické konferenci ČSBS v r. 1978 aj.). Příležitostně se věnuje i regionálnímu mykologickému průzkumu (zejména Šumavy). Mykologické práce publikoval v čas. Česká mykologie, Biologia Plantarum, Taxon a v řadě jiných časopisů a publikací; autorsky (a lektorsky) se podílel na všech 4 vydaných dílech Zemědělské fytopatologie (1959–1962).

Jeho hlavní zájmovou sférou je dnes okruh otázek z taxonomie a chorologie cévnatých rostlin a problémy floristicko-fytogeografické (příp. fytogeograficko-fytocenologické), zejména otázky fytogeografického členění ČR; podnětné a účinné zasahuje též do obsahově široké sféry ochrany přírody, kde přispěl zejména k řešení otázek reprezentativnosti chráněných území a problému ubývání rostlin. V současné době se věnuje intenzivní práci na připravované Květeně ČR. Značně usilí věnuje i záslužně, ale nedoceneně práci z oboru bibliografie, biografie, dějin botaniky a didaktice vyučování botanice. (Zde třeba např. zdůraznit, že od r. 1947–1958 byl spoluautorem Čs. botanické bibliografie a dvou jihočeských botanických bibliografií – do r. 1966). Jeho práce v těchto oborech bude jistě zasvěceněji a podrobněji zhodnocena povoláními odborníky v oboru botaniky u příležitosti jeho letošního jubilea.

A konečně je třeba připomenout i jeho pedagogickou a jinou práci: více než 20 let vede kryptogamologická cvičení, exkurze a terénní praxe, po dobu 12 let pečoval o knihovnu botanických kateder, vede diplomové práce a spoluúčastní se přednáškami a cvičeními vedení mykologického postgraduálního studia. Pečlivě a svědomitě pracuje v řadě různých veřejných orgánů, jako např. v Čs. botanické společnosti při ČSAV, ve státní ochraně přírody (jako krajský konzervátor, vyznamenáný v r. 1967 vyznamenáním Za zásluhy o budování Středočeského kraje I. stupně), v poradních orgánech St. knihovny ČR a v několika redakčních radách. Doufáme, že od něho budeme moci očekávat ještě další mykologické práce, neboť v tomto oboru má jistě ještě mnoho co říci k řadě problémů.

Malou galerií letošních jubilujících významných členů naší Společnosti uzavírá RNDr. Anastázie Ginterová, CSc., jejíž jméno je dnes široké veřejnosti známo zejména ve vztahu k teoretickému studiu základů pěstování hlívy ústřední a k jeho současnému praktickému rozvoji u nás.

Dr. A. Ginterová se narodila 5. 12. 1930 v Otrhánkách (o. Topolčany). Po základním školním vzdělání ve Velkých Chlievanoch a Varíně u Žiliny studovala na gymnáziu v Žilině, později v Bánovcích nad Bebravou a v Trenčíně. Po maturitě v r. 1950 začala nejdříve studovat lékařskou fakultu, později přírodovědeckou fakultu University Komenského v Bratislavě (obor chemie-fyzika se specializací na biochemii). Po dosažení doktorátu a krátkém působení ve Výzkumném ústavu tuberkulózy (1954) nastoupila v r. 1955 interní aspiranturu v Ústavu anatomie a fyziologie rostlin SAV; po úspěšném obhájení kandidátské práce jí byl v r. 1958 udělen titul kandidátka biologických věd. Zde (pod vedením akademika R. Dostála a akademika B. Němce) začala pracovat na problematice regulačních systémů zelených rostlin a věnovala se mj. zejména studiu mechanismu působení etylenchloridu na dormantní hlízy brambor (1959). Od r. 1959 je zaměstnána jako vědecká pracovnice Výzkumného ústavu potravinářského (dnes Výzkumný ústav liehovarov a konzervární) v Bratislavě.

Její práce na tomto působišti se dotýká několika tematických okruhů. V letech 1960–1973 (ve spolupráci s A. Friedlovou, M. Grodovským, O. Janotkovou, S. Hun-

číkovou, L. Mitterhauszerovou, E. Polányim, L. Rabanovou, V. Stuchlíkem, L. Sedlářovou a M. Tibenskou) se účastní především široce založeného studia biologie a biochemie kvasinek, zvláště pak pekárenského droždí (např. vztahů mezi různými metodami určování kvality a pekárenských vlastností biologicky aktivního droždí, vztahů mezi endogenní respirací a jeho trvanlivostí, dále studia příčin vzniku aglutinace kvasinek a jejího využití při výrobě pekařského droždí a výzkumem technologických otázek, souvisejících s výrobou droždí).

Od r. 1965 věnuje pozornost širokému okruhu teoretických a praktických otázek, spojených se studiem dřevních hub. V této souvislosti sledovala především některé biochemické otázky, např. fixaci atmosférického dusíku u vyšších hub, zvláště bilanci dusíku a složení proteinů u *Pleurotus ostreatus* v přírodních podmínkách, v poslední době pak celulázovou aktivitu a v porovnání s ní α -amylázovou aktivitu vyšších hub (ve spolupráci s J. Augustinem, L. Findovou, O. Janotkovou, L. Kuniakem a J. Zemkem), utilizaci tuku a degradaci cholesterolu hlívy, vztahy hlívy ústříčné k *Aspergillus flavus* a produkci alfatoxinu (s O. Janotkovou a M. Polsterem). Kromě toho se v r. 1973 zabývala studiem dedikaryotizace vyšších hub v submerzních kulturách.

V okruhu našich pěstitelů hub je její jméno spojeno zejména se zaváděním některých druhů dřevních hub do kultury a s výzkumnými problémy, s tím spojenými. Z řady úkolů v této tématice oblasti řešila úspěšně nejen otázku technologie pěstování hlívy ústříčné ve velkoobjemových paletách (1977, spolu s O. Janotkovou a L. Ryznerem), ale prováděla (1974, 1978 ve spolupráci s A. Sommerem a M. Skultétyovou) i výzkum výživné hodnoty vypozeného substrátu hlívy ústříčné, zejména obsahu a stravitelnosti živin v substrátu, a využití dřevokazných hub pro výrobu krmiv ze zemědělských a průmyslových odpadů. O úzkém spojení její vědecké práce s praxí svědčí i 7 patentů, které jí byly v letech 1970–1979 uděleny; z těch, které souvisejí s její mykologickou prací, je to „Způsob povrchové fermentace hub“ (166907/1977, spolu s O. Janotkovou a T. Lóry), „Způsob výroby krmiva vhodného k použití do krmných směsí používaných v živočišné výrobě“ (176989/1979, spolu s O. Janotkovou a R. Bartákem) a „Způsob výroby plodnic konzumních hub očkovaním substrátu“ (177745/1979, s O. Janotkovou a R. Bartákem). Na 80 publikovaných prací svědčí o jejím intenzivním pracovním úsilí v uvedených oborech mykologie a o jejím přínosu k jejich rozvoji.

V letošním roce si zároveň připomínáme životní jubilea i několika starších významných členů naší Společnosti, jejichž životopisy s přehledem jejich mykologické práce jsme přinesli při jiných příležitostech. Je to MUDr. Josef Herink (26. 12. 1980 – 65 let), dr. Gerhard Färber (18. 6. 1980 – 80 let) a Igor Fábry (6. 3. 1980 – 80let).

Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV a s ní i široká mykologická veřejnost zaznamenává s radostí všechna letošní životní výročí našich významných členů s upřímným poděkováním za jejich dosavadní mykologickou práci a s přáním mnoha osobních a pracovních úspěchů do dalších let.

Svatopluk Šebek

ČESKÁ MYKOLOGIE – Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1, – Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel: 261 441–5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. – Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. obor. tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Cena jednoho čísla Kčs 8,–, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,–. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) – Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B.V., Amstedijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon&Sanger, P. O. Box 68, 8000 München 34, or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscription: Vol. 34, 1980 (4 issues) Dutch Glds. 70,–.

Toto číslo vyšlo v srpnu 1980.

© Academia, Praha 1980.

Upozornění příspěvatelům České mykologie

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

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

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

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

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

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

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

6. Názvy časopisů používáme v mezinárodně smluvených zkratkách. Jejich seznam u nás dosud souborně nevyšel, jako vzor lze však používat zkratk periodik z 1. svazku Flory CSR – Gasteromyces, z posledních ročníků České mykologie, z Lomského Soupisu cizozemských periodik (1955–1956) nebo z botanické bibliografie Futák-Domin: Bibliografie k flóře CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

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

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

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

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvcích přidržovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz J. Holub: Mezinárodní kód botanické nomenklatury 1966; Zprávy Čs. bot. Spol. 3, Příl. 1, 1968; *ibid.*, 8, Příl. 1, 1973). Jde především o uvádění typů u nově popisovaných taxonů, o přesnou citaci basionymu u nově publikovaných kombinací apod.

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

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

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

14. Přednostně se otištějí příspěvky členů Československé vědecké společnosti pro mykologii. Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky všech herbářů (Index herbariorum 1974):

BRA – Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM – Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS – Ústřední fytoakaranténní laborator při Ústř. kontr. a zkuš. úst. zeměd., Brno

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

OP – Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PRM – Národní muzeum, mykologické oddělení, Praha

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

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

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

Redakce časopisu *Česká mykologie*

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 34

Part 3

August 1980

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

Editorial Committee: RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. František Kottaba, CSc.; † Ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; Doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; Ing. Cyprián Paulech, CSc.; Professor Vladimír Rypáček, DrSc.; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

All contributions should be sent to the address of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, 115 79 Prague 1, telephone 269451-59. Address for exchange: Československá vědecká společnost pro mykologii, 111 21 Praha 1, P. O. Box 106.

Part 2 was published on the 15th april 1980

CONTENTS

M. Váňová: Genus <i>Absidia</i> van Tiegh. (Mucorales) in Czechoslovakia. I.	113
R. et O. Hilber: Notizen zur Gattung <i>Camarops</i> (Boliniaceae)	123
G. Juhásová: Konidienkeimung des Pilzes <i>Melanconis modonia</i> Tul. beim Edelkastanienbaum	152
J. Stangl et J. Veselský: <i>Inocybe lutescens</i> Velenovský (Beiträge zur Kenntnis seltenerer <i>Inocyben</i> . Nr. 18)	158
J. Kubička: Beitrag zur Kenntnis der tschechoslovakischen hygrophilen Risspilze: <i>Inocybe rhacodes</i> Favre, <i>I. salicis</i> Kühn. und <i>I. acutella</i> Bon	165
Czechoslovak records. 17. <i>Inocybe langei</i> Heim (R. Fellner)	169
O. Bendová: Lebensjubiläum von RNDr. Anna Kocková-Kratochvílová, DrSc.	171
S. Šebek: Diesjährige Jubilaren unserer Gesellschaft I. - II.	157, 173