

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

25

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

LEDEN

1971

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 25

Číslo 1

Leden 1971

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

Vedoucí redaktor: člen korespondent ČSAV Albert Pilát, doktor biologických věd

Redakční rada: akademik Ctibor Blatný, doktor zemědělských věd, univ. prof. Karel Cejp, doktor biologických věd, dr. Petr Fragner, MUDr. Josef Herink, dr. František Kotlaba, kandidát biologických věd, inž. Karel Kříž, prom. biol. Zdeněk Pouzar, dr. František Šmarda

Výkonný redaktor: dr. Mírko Svrček, kandidát biologických věd

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: Praha 1, Václavské nám. 68, Národní muzeum, telefon 261441-5, linka 87.

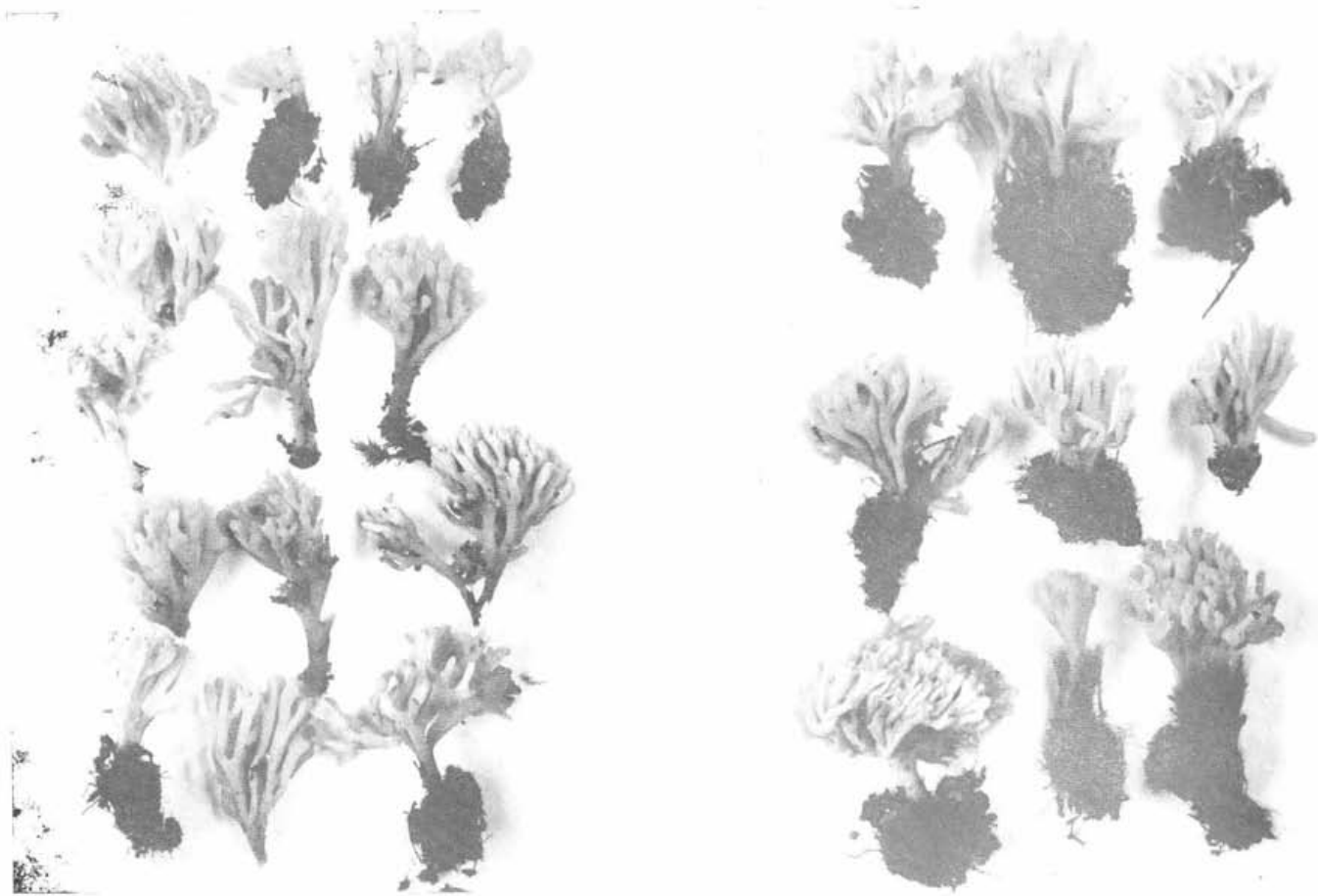
4. sešit 24. ročníku vyšel 29. října 1970

OBSAH

| | |
|--|----|
| J. Stangl a J. Veselský: Příspěvek k poznání vzácnějších druhů rodu <i>Inocybe</i> . (S barevnou tabulí č. 79) | 1 |
| A. Pilát: Nový rašelínový druh rodu <i>Ramariopsis</i> (Donk) Corner: <i>Ramadiopsis subarctica</i> sp. nov. | 10 |
| A. Pilát: O kozáku trpasličím — <i>Leccinum rotundifoliae</i> (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling | 11 |
| Z. Pouzar: Poznámky k taxonomii a nomenklatuře druhů <i>Ischnoderma resinosum</i> (Fr.) P. Karst. a <i>I. benzoinum</i> (Wahlenb.) P. Karst. (Polyporaceae) | 15 |
| A. Pilát: Nový nález pečárky oseeké — <i>Agaricus osecanus</i> Pilát v Čechách | 22 |
| V. Holubová-Jechová: Polyfenoloxydázové enzymy u dřevních hyfomycetů | 23 |
| R. Podlahová: Nové nebo vzácnější československé tvrdohouby | 33 |
| F. Kotlaba: Šamonie modrající — <i>Chamonixia caespitosa</i> Rolland, nová vzácná břichatkovitá houba v Československu | 43 |
| P. Fragner a K. Herold: Kandidová paronychia a kandidové onychomykózy. Výskyt, mykologie a terapie | 47 |
| K. Lenhart a E. Weigl: Makrokonidie mutantů <i>Trichophyton ajelloi</i> (Vanbreuseghem 1952) Ajello 1968 | 55 |
| Nové nálezy hub v Československu | |
| 6. <i>Lasiochaeria sphagnorum</i> (Crouan) Sacc. (M. Svrček) | 56 |
| 7. <i>Melanopsichium pennsylvanicum</i> Hirschhorn (H. Scholz) | 58 |
| F. Kotlaba: Exkurze českých mykologů s prof. R. Singerem na Karlštejnsko | 60 |
| Referáty o literatuře: T. Kobayashi, Taxonomic studies of Japanese Diaporthaceae (Z. Urban, str. 63). | |
| Přílohy: barevná tabule č. 79 — <i>Inocybe brunneo-rufa</i> Stangl et Veselský, I. <i>terrifera</i> Kühner, I. <i>brunneo-atra</i> (Heim) P. D. Orton, I. <i>microspora</i> J. Lange (J. Stangl pinx.) | |
| černobílé tabule: | |
| I. <i>Ramariopsis subarctica</i> Pilát | |
| II. <i>Leccinum rotundifoliae</i> (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling | |
| III. <i>Agaricus osecanus</i> Pilát | |
| IV. Oxidázové testy některých hyfomycetů | |



1. *Inocybe brunneo-rufa* Stangl et Veselský
4. *Inocybe microspora* J. Lange
3. *Inocybe brunneo-atra* (Heim) P. D. Orton
2. *Inocybe terrifera* Kühner



Ramariopsis subarctica Pilät — Carposomata viva in turfosis prope Varangeren (Varangerfjord) Norvegiae borealis 70° 13' lat. bor.
8. IX. 1970 A. Pilät legit et arte photographica depinxit



Leccinum rotundifoliae (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling — Kozák trpasličí. Čtyři plodnice v přirozené velikosti v různém stadiu vývoje nalezené 8. IX. 1970 pod břízou trpasličí na rašeliništi u Varangerfjordu v severním Norsku, 70° 15' sev. šíř. — Quatuor carposomata in magnitudine orig. in diverso statu evolutionis sub *Betula nana* L. in turfosis prope Varangerfjord, Norvegiae borealis, 70° 15', 8. IX. 1970 lecta.



PILÁT: AGARICUS OSECANUS

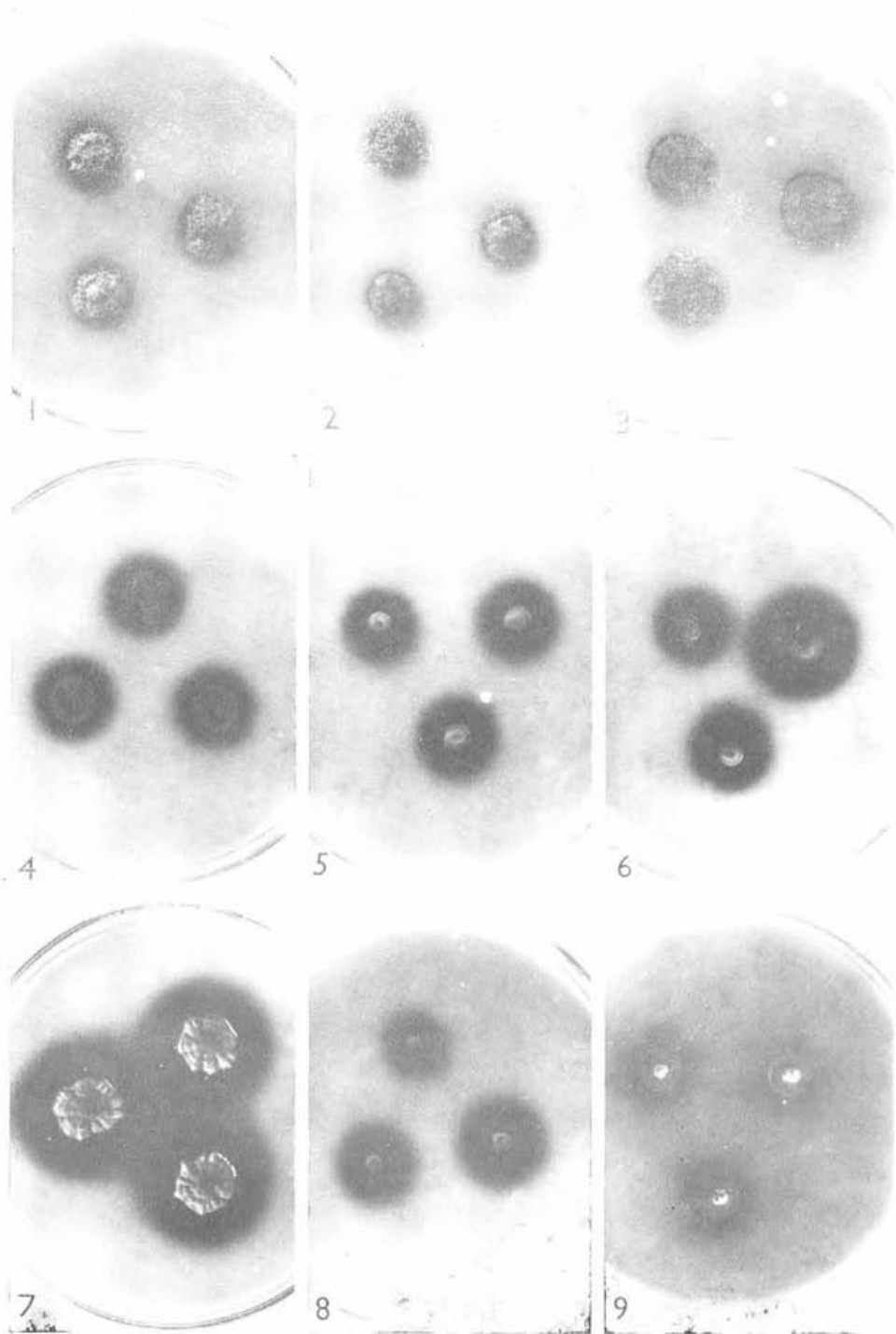
Agaricus osecanus Pilát.

Carposoma, quod in fruticeto *Sambuci nigrae* prope Hostivař, haud procul Pragam, 27. VIII, 1970 d. Emil Llouhý legit.

Sinistra: Carposoma a latere visum. Dextra: Latus inferius cum annulo conspecto et lamellis.

III.

Photo A. Pilát



Reactions of the oxidase test — the effect of guaiacol fumes on growing colonies of fungi: *Helicoma perelegans* (1), *Helicoma mülleri* (2), *Helicosporium griseum* (3), *Helicosporium pallidum* (4), *Helicosporium vegetum* (5), *Helicosporium guianense* (6), *Monodictys glauca* (7), *Septonema tetracoilum* (8), *Menispora ciliata* (9). Photo V. Holubová-Jechová

Beitrag zur Kenntnis der selteneren

Inocybe-Arten

(Farbtafel Nr. 79)

Príspevek k poznání vzácnějších druhů rodu *Inocybe*

(S barevnou tabulí č. 79)

Johann Stangl und Jaroslav Veselský

Die Verfasser unabhängig voneinander — J. S. in ausgewählten Parkanlagen in Augsburg (DBR) und J. V. auf ausgewählten und als Laubwald rekultivierten Zechen- und Hüttenhalden in Ostrava (ČSSR) — haben durchgehend eine mehrjährige mykocoenologische Forschung gemacht und eine erhebliche Menge von selteneren Makromyceten gefunden. Beide Verfasser haben sich nun zu folgendem gemeinsamen Beitrag vereinigt, um über einige kritische und wenig bekannte Arten der Gattung *Inocybe* (Fr.) Fr. auf Grund eigener eingehender Studien und wiederholten mehreren Funden von diesen Arten, deren Belege sie auch miteinander zur kritischen Bewertung ausgetauscht haben, ausführlich zu berichten. Davon eine Art — *Inocybe brunneo-rufa* sp. nov. — ist als neue Art aufgestellt und eingehend beschrieben worden. (Typus in herbario M; isotypus in herbario PR.)

Autoři nezávisle na sobě — J. S., Augsburg (DBR) a J. V., Ostrava (ČSSR) — první na vybraných plochách městských sadů a druhý na rekultivovaných hornických a hutnických haldách, prováděli po řadu let soustavné mykocenologické výzkumy a našli větší množství vzácnějších makromycetů. Oba autoři se v této společné práci podrobně zabývají několika málo známými druhy rodu *Inocybe* (Fr.) Fr. na základě vlastních podrobných studií a herbářových dokladů, které si navzájem vyměnili ke kritickému zhodnocení. Z nich jeden druh — *Inocybe brunneo-rufa* sp. nov. — popisují jako nový druh. (Typus M; isotypus PR.)

Industrielle Grosstädte und ihre Parkanlagen — entweder ursprüngliche auf natürlichen Böden (Auen, Heiden) mit künstlich beeinflusstem Holzbestand, oder die rein kulturellen mit künstlich aufgebrachtener Humusschicht, wie z. B. die rekultivierten (als Laubwald aufgeforsteten) Terrassenhalden des Steinkohlen- bzw. Hochofenabfalls — weisen eine ganz eigentümliche Pilzdecke auf. Wunder-same Pilzsynusien dieser Standörter stehen bis jetzt, allgemein betrachtet, ohne besonderes Interesse der Fachkreise. Die in solchen Anlagen auftretenden Pilz-aspekte fehlen merkwürdigerweise in den Wäldern der weiteren städtischen Um-ggebung und umgekehrt (Stangl 1965). Andererseits einige Arten, die an sich seltener im Gebiet vorkommen oder überhaupt nicht angetroffen worden sind, werden plötzlich in Parkanlagen angetroffen.

Unsere mehrjährigen Beobachtungen im Wittelsbacher Park in Augsburg (Stangl 1962) und in den Siebentischanlagen bei Augsburg (Stangl 1965), sowie die Beobachtungen auf den rekultivierten und als Laubwald aufgeforsteten Zechen- und Hüttenhalden in Ostrava (Veselský 1968) und eine grössere Anzahl von identischen Arten, die wir unabhängig voneinander auf erwähnten Stand-

orten aufgesammelt haben, bestärken uns wieder in der Ansicht, dass Pilzgesellschaften in Parkanlagen industrieller Grosstädte eigenen bereits nicht bekannten Gesetzen unterworfen sind. Bei der Bewertung sollte man natürlich die Lage unserer Anlagen auf Lechalluvionen erwägen. Der hier lagernde Kies (Augsburg) sowie die Schlacke bzw. der permokarbonische Schiefer und stellenweise auch Sandstein als geologische Unterlage der Zechen- u. Hüttenhalden (Ostrava) sind äusserst wasserdurchlässige Bodenmaterialien, die durch Fallaub und — besonders in Ostrava — durch abgefallene Lösche noch dazu an Pflanzennährstoffe ziemlich reich sind. Dadurch wird ein humusreicher und torfählicher Mastboden gestaltet, dessen pH-Werte aber wesentlich höher sind: 5,5—6,5 in Augsburg (Stangl 1965) und 6—6,8 in Ostrava (Veselský 1968), als in den Wald- bzw. Wiesenböden der weiteren Stadtumgebung, oder sogar in einem Sphagnum-Torf. Alle diese Umstände nebst eigentümlichen makro- u. mikroklimatischen Bedingungen, zu welchen auch ein typischer Dunst der industriellen Großsiedlung gehört, beeinflussen beträchtlich die sogenannte synanthrope Vegetation und besonders die Pilzsynusien, zwischen welche nicht einmal auch völlig unbekannt und schwierig bestimmbare Pilzarten — ja sogar auch sog. *extra-zonale* Exoten im Sinne Podpěra's (1936) — vorkommen. Beispielsweise sind die wiederholten Funde eines überseeischen Exoten — *Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) E. Fischer — in Berlin (Ulbricht 1943) und in Ostrava (Kuthan und Veselský 1967) zu erwähnen.

Unsere gemeinsame Arbeit wollen wir einigen selteneren, allgemein nur wenig bekannten und schwer bestimmbareren Arten der Gattung *Inocybe* (Fr.) Fr. widmen, in Anlehnung an mehrere eigene Funde und nach eingehendem Studium der Makro- und Mikromerkmale sowie der mykologischen Literatur und an Hand eines vergleichenden Studiums der Herbarbelege.

Inocybe terrifera Kühner 1955.

Syn: *I. terrifera* Kühner in Kühner et Romagnesi, Fl. anal. p. 223, 1953 (nom. nud.).

Hut bis 5,5 cm im Durchmesser; bis 1,2 cm hoch. Jung kegelig gewölbt mit abgerundetem wenig vorgezogenem Scheitel, im Alter flachkegelig bis fast scheibenförmig ausbreitend mit einem cca 1 cm breitem stumpfem Buckel. Die Hutthaut ist etwas hygrophan und jung unscheinbar klebrig und dadurch fast immer stark mit Erdpartikeln besetzt. Die Hutbekleidung ist jung feinfaserig, ohne Schuppen; am Scheitel findet man weissliche Cortinareste, die zwar meist lange erhalten bleiben, aber den Hutrand nimmermehr behangen; alt liegt die Hutbekleidung faserlockig und löst sich am Rand bis auf 1 cm Breite ab. Der Hutrand ist jung kurz eingebogen, dann abstehend und kurz eingerissen. Die Hutfarbe ist in feuchtem Zustand umberbraun, auf Scheibe bis kastanienbraun, durch Eintrocknen ockerlich verblässend, am Rand meist heller zuweilen fast strohfarben.

Stiel 40—60 × 5—8 mm, meist durchgehend gleichdick rundlich, seltener zur Basis schwach konisch verdickt mit einer auffälligen schwach abgesetzten Knolle (die kaum je gerandet ist), die 10—12 mm breit ist. Der jung rein weisse Stiel wird im Alter leicht gelblich und von der Basis durch die Berührung braun angehaucht, zuletzt fast in der ganzen Länge braun werdend, ist auf ganzer Länge stark weiss bereift-bepudert. Dieser Stielreif verliert zur Basis etwas an Intensität.

Lamellen ungleichlang eher engstehend wirkend (L = 38—44; l = 3 oder 1), leicht ausgebuchtet angewachsen, jung graubeige, im Alter braun werdend, auf der ganzrandigen Schneide stark blässlich-bewimpert.

Huttfleisch weisslich mit einer schwachen Hyalinzone über den Lamellen. Stielfleisch weiss bis zart holzfarben, glatt durchbrechend.

Geruch leicht, doch auffällig säuerlich.

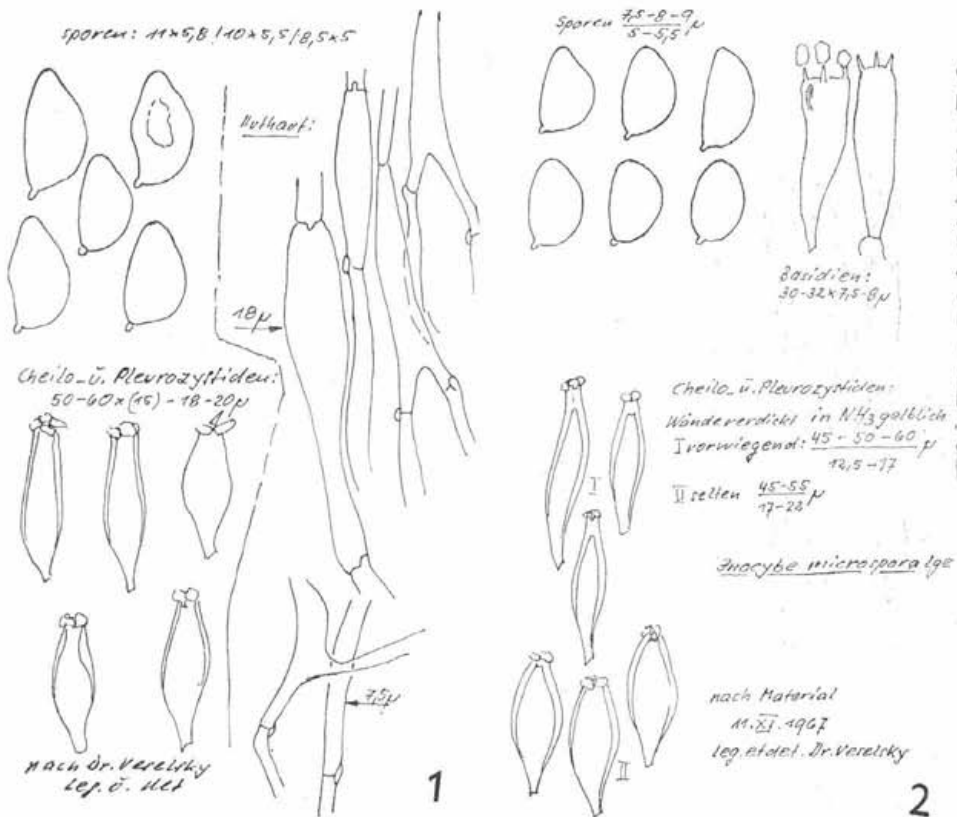
Sporenpulver erdbraun (Moser C 10).

Sporen $8-11 \times 5-6 \mu$. Basidien $28-30 \times 10 \mu$, meist 4-sporig.

Cheilo- u. Pleurozystiden $50-65 \times 20-24 (-30) \mu$ mit Kristallschopf.

Caulozystiden in Büscheln sitzend mit Schnallen, $20-40 \times 12-18 \mu$.

Fundort: Augsburg (DBR), Gögginger Wäldchen, bei Erlen, Weiden und Brombeeren im lockeren Humus, 5. IX. 1969 u. 11. IX. 1969 leg. J. Stangl (M). — Ostrava (ČSSR), Zechenhalde „Lučina“, bei Birken, Schwarzpappeln und einem Akazienbaum im lockeren Humus zwischen Fallaub, 10. VIII. 1968, 14. VIII. 1968, 4. IX. 1968 leg. J. Veselský (PR).



1. *Inocybe terrifera* Kühner — Ostrava (ČSSR), Zechenhalde „Lučina“ 4. IX. 1968.

2. *Inocybe microspora* J. Lge. — Ostrava (ČSSR), Hüttenhalde „Hrabůvka“ 11. XI. 1967.

J. Stangl del.

Bemerkung: Am auffälligsten sind die weissen Stiele und ihre starre Haltung und das Verkahlen des Hutrandes auf 0,5–1 cm Breite.

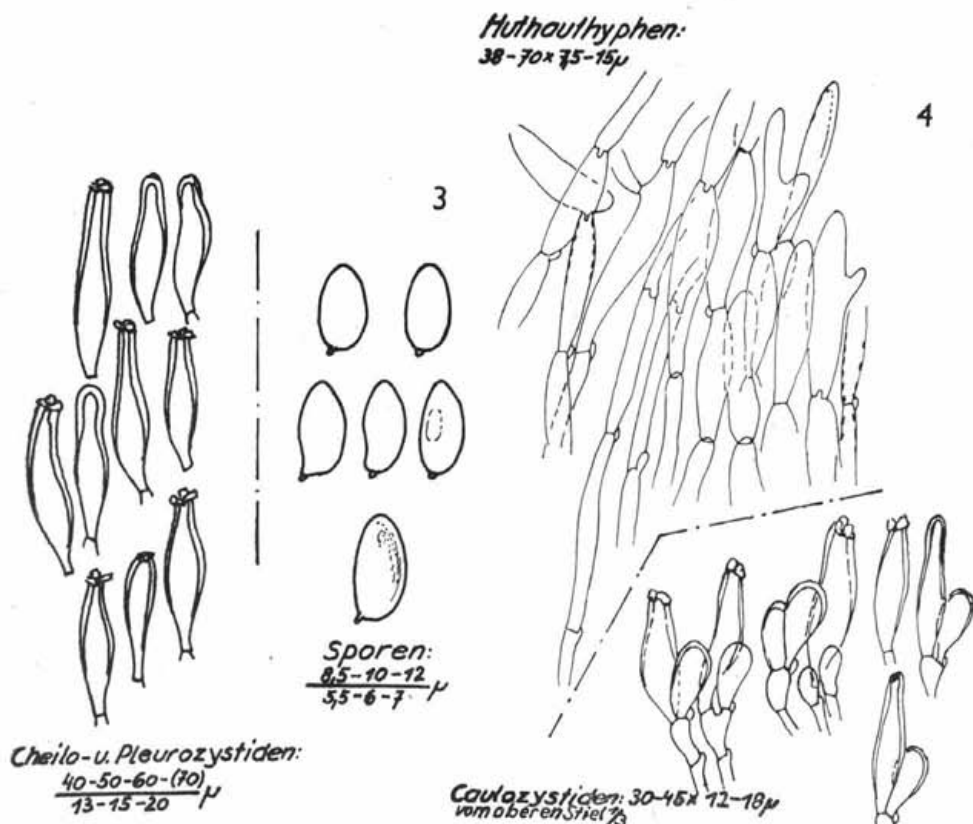
Inocybe microspora J. Lange 1917.

Syn.: *I. descissa* (Fr.) Quél. var. *microspora* (J. Lge.) Heim 1931.

Hut 1,5–2 cm breit; 0,5–0,8 cm hoch. Jung \pm gewölbt mit abgerundetem

oder klein gebuckeltem Scheitel, im Alter scheibenförmig werdend mit kleinem warzigem Buckel. Die Hutbekleidung ist am Scheitel fast glatt zum Rand faserig aufbrechend und leicht striemig werdend. Der Hutrand ist jung abgebogen, im Alter abstehend und reisst etwas ein. Die Hutfarbe ist in feuchtem Zustand erdbraun (Moser A 9) ein bisschen ins Mahagoni übergehend (Moser B 8) mit weisslich durchscheinendem Fleisch in Einrissen.

Stiel 2–2,5×0,2–0,3 cm, ründlich zur Basis etwas konisch verdickt ± verbiegend. Die Basis ist sanft kleinknollig angeschwollen. Der auf ganzer Länge kaum auffällig feinbefaserte und nicht bepuderte Stiel ist oben wässrig rotbraun, in der Mitte etwas satter rotbraun gefärbt, und an der Basis mit einem weissen Myzelfilz besetzt.



3.—4. *Inocybe brunneo-atra* (Heim) P. D. Orton — Augsburg (DBR), Wittelsbacher Park
1. VI. 1960. J. Stangl del.

Lamellen ungleichlang eher engstehend mit 2–3 Lamellettchen, leicht ausgebuchtet angewachsen. Die Schneide ist fein weiss bewimpert. Jung sind die Lamellen zartockerlich mit einem sanften Graustich, alt über schmutzigockerlich zart braun werdend.

Hutfleisch weisslich, kaum 1 mm dick. Stielfleisch weisslich zartest rotbraun gefönt. Geruch erdig-staubig.

Sporenstaub ± graubraun (Moser B 10).

Sporen $6,8-8,5 \times 5,1-5,5 \mu\text{m}$. Basidien $30-32 \times 7,5-8 \mu\text{m}$, 4-sporig.

Cheilo- und Pleurozystiden $45-60 \times 12-17 (-22) \mu\text{m}$, etwas spindelig wirkend, mit Kristallschopf.

Fundort: Augsburg (DBR), Wittelsbacher-Park, bei Ahorn, Buche und Weissdorn im kurzen Gras, 6. VII. 1966 leg. J. Stangl (M). — Ostrava (CSSR), Hüttenhalde „Hrabůvka“ bei Esche und rotem Hartriegel im lockeren Humus, 11. XI. 1967 leg. J. Veselský (PR).

Bemerkung: Durch seine leicht rötliche Töne erinnert ein wenig an eine *Inocybe friesii* Heim, die aber ziemlich grössere Art ist mit ganz anderen Mikromerkmalen ausgestattet.

Inocybe brunneo-atra (Heim) P. D. Orton 1960

Basionym: *I. descissa* (Fr.) Quél. var. *brunneo-atra* Heim, Le genre *Inocybe* p. 234, tab. 20, fig. 1, 1931.

Hut 1–2,5 cm breit; 0,5–0,9 cm hoch. Stumpf flach- bis spitzgebuckelt, trocken, zum Rand faserig-rissig; gegen die Mitte angedrückt kleinschuppig, unter der Lupe fein schimmernd, sonst ohne Spuren einer Cortina; dunkelbraun bis graubraun, am Scheitel ein wenig dunkler.

Stiel 1,5–5,5 \times 0,5–0,3 cm, gleichdick rundlich, voll, dann ausgestopft-hohl, zur Basis kaum verdickt, nicht gerandet-knollig, weisslich, durch die Berührung braun angehaucht, sparsam weissfaserig, oben dicht reinweiss bereift; oft verbogen.

Lamellen engstehend ($L = 32-38$; $l = 3$), mässig bauchig, beim Stiel schwach ausgebuchtet und breit angewachsen, zuerst weisslich, dann kaffeebraun, zuletzt dunkelbraun; auf der Schneide weiss bewimpert.

Fleisch weisslich, schwach unbestimmt mehlig riechend; Geschmack zuerst ein wenig scharf, dann mild.

Huthaut hymeniform, besteht aus spindeligen, $38-70 \times 7,5-15 \mu\text{m}$ grossen Zellen mit dünnwandigen Membranen ohne Inkrustation.

Sporenpulver erdbraun (Moser C 10).

Sporen $8,5-10,2 (-12) \times 5,1-5,9 (-7) \mu\text{m}$.

Cheilo- und Pleurozystiden $40-60 (-70) \times 10-17 (-20 \mu\text{m})$.

Caulozystiden vom oberen Stiel: $30-45 \times 12-18 \mu\text{m}$.

Fundort: Augsburg (DBR), Wittelsbacher-Park, 1. VI. 1960 leg. J. Stangl (M). — Ostrava (CSSR), Zechenhalde „Lučina“, 30. VIII. 1968, 12. VII. 1969; Zechenhalde „Zárubek“, 6. VIII. 1968 leg. J. Veselský (PR).

Inocybe brunneo-rufa sp. nov.

Pileus 15–22 mm latus, 3–8 (–10) mm altus, leniter convexus, margine prima aetate subtiliter involutus dein explanatus, distincte umbonatus, vertice brunneo-rufus, ferrugineus, margine ochraceus, umbone albide argenteopruinatus usque paulisper lanatus, ab adpressis fibrillis fibrillosus, margine rimosus, in senectute margine fissus, siccus, non hygrophanus.

Stipes 2–4 \times 0,2–0,4 cm, cylindraceus, plus minusve canaliculatus, bulbo albido fragili usque diametro 0,7 cm instructus, ab apice usque bulbo insigne albo-pruinatus, ochraceo-testaceus, subtile innatostriat.

Lamellae haud confertae [$L = 26-30$; $l = (1) 3$], profunde emarginatae plus minusve dente adnatae, 2–3 mm altae, pallide ochraceae dein ochraceo-testaceae usque badiae in senectute, acie pallidior fimbriatae.

Caro albido-ochracea, tenuis, odore terreo, sapore amaro.

Cuticula pilei e cellulis $40-50 \times 16-24 \mu\text{m}$, hyalinis, pigmento membranaceo brunneo instructis.

Trama regularis e hyphis 7–16 μm in diametro, hyalinis, septatonodosis.

Basidia $30 \times 10 \mu\mu$, 4-spora, sterigmatibus usque $4 \mu\mu$ longis.
 Cheilocystidia $50-70 \times 14-24 \mu\mu$, metuloidea, membranibus incrassatis $1-2 \mu\mu$, in KOH 20% lutescentia.



5. *Inocybe brunneo-atra* (Heim) P. D. Orton — Ostrava (ČSSR), Zechenhalde „Zárubek“
 5. VIII. 1968. Photo J. Veselský

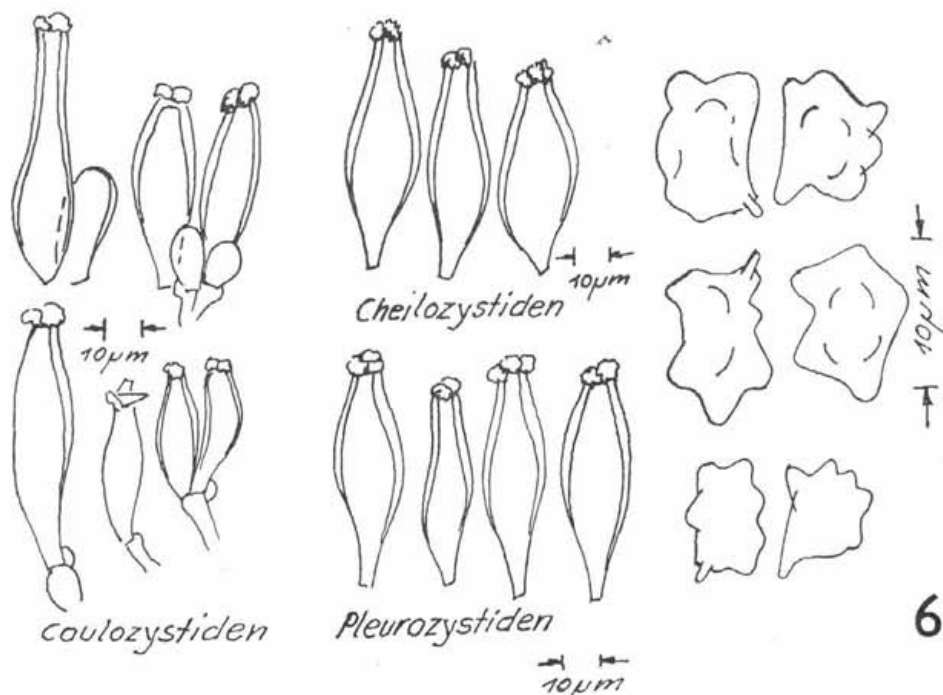
Pleurocystidia $50-60 \times 17-22 (-28) \mu\mu$ membranibus incrassatis $2-3 \mu\mu$, in KOH 20% lutescentia.

Caulocystidia ab apice ad marginem bulbi numerosa $30-80 \times (10-14-22) \mu\mu$, basi septato-nodosa.

Sporae sub lente luteo-ochraceae $8-10 (-12) \times (6,5) 7-8 \mu\mu$, nodulosae, nodulis numerosis ($6-14$) usque $2 \mu\mu$ prominentibus.

Habitat Germania occidentalis, Augsburg, in horto publico „Siebentisch-Park und Strasse“ dicto locis graminosis in humo sub arboribus frondosis (*Alnus* sp., *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Ulmus* sp., *Acer* sp.) prima aestate quotannis singillatim in globo per 3-5 carposomata. VI.-VIII. (rare singillatim initio X.). — Typus: Augsburg, Siebentischstrasse, 7. VII. 1968, leg. J. Stangl (M). — Specimina altera: ibidem, 18. VII. 1962, 22. VII. 1962, 19. VII. 1963, 17. VI. 1964, 14. VII. 1965, 20. VI. 1966, 27. VI. 1966, 5.-6. VII. 1966 (Isotypus PR), 19. VII. 1968, VII. 1969, leg. J. Stangl. — Augsburg, in nemore „Gögginger-Wäldchen“ dicto, 18. VIII. 1967, VII. 1968, VII. 1969. leg. J. Stangl (M).

Adnotationes. Haec species in proximam affinitatem *Inocybe humilis* Favre 1960 et *Inocybe fuligineo-atra* Huijsman 1955 spectat. *Inocybe humilis* differt statura gracili, stipite colore pallide citrino-brunneo, proxima dimidia parte solum explanate pruinoso, bulbo minore usque 4 mm in diametro et occurrentia ad terram nudam calculosam (localitas typi apud Favre). Specimina ex Ostrava (ČSSR) in herbario PR 662005 et BRNM 249190 sub nomine *I. humilis* Favre deposita et a conauctore J. V. strue fodinae carbonum lapideorum „Halda Lučina“ dicta quotannis lecta ab *Inocybe brunneo-rufa* valde discrepant.



6. *Inocybe brunneo-rufa* Stangl et Veselský — Augsburg, Siebentisch-Park. 18. VII. 1962.

J. Stangl del.

Etiam *Inocybe fuligineo-atra* Huijsman 1955 lamellis affixis, umbone tomento alboriseo et cystidiis tenuiter tunicatis, omnino colore pilei fuligineo vel fuligineoatro, admodum discrepat. — Item *Clypeus trechisporus* (Berk.) Britzelmayr sensu E. Horak 1968 (Synopsis generum Agaricalium pp. 645—648) colore, habitu et pileo prima aetate viscido, margine non rimoso-fisso, magnopere discrepat.

Kurzdiagnose. Der kleine Wuchs, der auf dunkelbraunem Grund silbrigweiss bereift gebuckelte Hutscheitel, der hellocker bis ockerrötlich völlig stark weisslich bereifte Stiel (auch noch auf dem Trockenmaterial der ganzen Länge nach deutlich!) mit weissem, gerandetem Knöllchen und des Wachstum bei Laubbäumen können als Kennzeichen gelten.

Aufschlüsselung in das Agaricales-System nach Moser (1967, p. 260—261):

| | | |
|------|---|-----------------------------------|
| 1+ | Fl. nicht rötend u. mit G. nicht verfärbend | 3 |
| 3(1) | St. rötlich-fleischbräunlich, augenfällig bereift | 4 |
| 4 | H. grob radial faserig-rissig usw. | 1683. <i>I. asterospora</i> Quél. |

- 4+ H. nicht so grob radialfaserig-rissig. Sp. nicht fast sternförmig. Buckel augenfällig bereift 5
 5(4) Kleine Arten. H. 1–2,5 cm 6
 5+ Grösser. H. 2–5–7 cm 7
 6(5) Zwergstrauchheide (Zwergweiden) 1684. *I. concinnula* Favre
 6+ Laubwald 6^a
 6^a H. 1,5–2,5 cm, sehr dunkel russbraun bis sepia, oft fast schwarz, Scheitel mit grauem Überzug. St. 30 × 3 (–5) mm, Knolle weisslich, bis 8 mm, sonst isabell mit rötlichem Ton. Sp. 8,5–9,5 (11,8) × 6,3–7,5 (8,3) μ . Zystiden dünnwandig. 1685. *I. fuligineo-atra* Huijsmann
 6^{a+} H. 1,5–2,2 cm, haselnussbraun mit etwas rotbraun, nimmer schwarz, Scheitel mit weissem Überzug. St. 20–40 × 2–4 (–5) mm, Knolle immer weiss, bis 7 mm, sonst ockerlich bis rötlichbraun durchgehend gleichfarbig. Sp. 8–10 (12) × (6,5) 7–8 μ . Zystiden dickwandig.

1865 a. *I. brunneo-rufa* Stangl et Veselský

Bemerkungen. Die nächststehende Art: *Inocybe humilis* Favre 1960 unterscheidet sich erheblich durch ihre kleinere Gestalt auf nacktem Steinboden wachsend, durch den nur in oberer Hälfte augenscheinlich bepuderten Stiel, dessen Grundfarbe zitronengelb bis ockergelb ist und durch ihr kleineres Knöllchen nur bis 4 mm im Durchmesser. Die ebenfalls eng verwandte Art *Inocybe fuligineo-atra* Huijsman 1955 unterscheidet sich durch dünnwandige Zystiden, durch angewachsene Lamellen und hauptsächlich schon makroskopisch durch ihre russig-schwarze in Sepia übergehende Hutverfärbung. Offensichtlich ganz anderer Art ist *Clypeus trechisporus* (Berk.) Britzelm. sensu E. Horak 1968, die sich durch weissliche cremebeige Verfärbung und durch ihren Hut, der jung schmierig und nicht typisch radial-rissig ist, weitgehend unterscheidet.

Trockenmaterial aller hier behandelten Arten ist in der Botanischen Staatssammlung München (DBR) hinterlegt worden. Ein Isotypus der neu aufgestellten Art wird auch im Herbarium des Nationalmuseums zu Prag (ČSSR) aufbewahrt. Aquarellbelege sind, soweit nicht veröffentlicht, im Besitz der Verfasser.

DANKSAGUNG

Zu herzlichen Dank sind wir verpflichtet Herrn Doz. Dr. A. Bresinsky, Botanische Staatssammlung München, für wertvolle Ratschläge, Herrn Ty de Cock Buning, den Haag, Herrn R. A. Maas Geesteranus, Rijks-herbarium, Leiden und Herrn H. Schwöbel, Karlsruhe, für regen Gedankenaustausch und Hinweise.

LITERATUR

Bresinsky A. et Stangl J. (1964): Beiträge zur Revision M. Britzelmayrs „Hymenomyceten aus Südbayern“ I. Zeitschr. Pilzkde. 30: 95–106. (Bis 1969 insgesamt 9 Beiträge).
 Britzelmayr M. (1879–1897): Hymenomyceten aus Südbayern. Pp. 1–390, Tfl. 1–761. (Nach dem Index v. Höhnels 1906). Augsburg.
 Dennis R. W. G., Orton P. D. et Hora F. B. (1960): New check list of British Agarics and Boleti. Suppl. Trans. Brit. mycol. Soc. Pp. 1–168. Cambridge.
 Favre J. (1960): Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc national suisse. Résultat. rech. sci. Parc nat. Suisse 6 (42) : 321–610, tab. 1–8.
 Heim R. (1931): Le genre *Inocybe*. Encycl. mycol. 1 : 1–431, tab. 1–35. Paris.
 Horak E. (1968): Synopsis generum Agaricalium (Die Gattungstypen der Agaricales). Pp. 1–741. Wabern-Bern.
 Höhnel v. F. (1906): Index zu M. Britzelmayr's Hymenomyceten Arbeiten. — 37. Ber. naturwis. Ver. Schwaben u. Neuburg. Augsburg.
 Huijsman R. S. C. (1955): Observations on Agarics. Fungus 25 : 18–43.
 Kühner R. (1955a): Compléments à la Flore analytique. V. *Inocybe leiosporés cystidiés*. Bull. Soc. nat. d'Oyonnax 9: Suppl. 1: 1–95.
 Kühner R. (1955b): Complément à la Flore analytique. VI. *Inocybe goniosporés et Inocybe acystidés*. Bull. Soc. mycol. France 71 : 169.
 Kühner R. et Romagnesi J.H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Pp. 1–560, fig. 1–677. Paris.

STANGL ET VESELSKÝ: INOCYBE

- Kuthan J. et Veselský J. (1967): *Psivka Ravenelova* — *Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) E. Fischer v Československu. *Čes. Mykol.* 21 : 112—116.
- Lange J. E. (1917): *Studies in the Agarics of Denmark III. Pluteus, Collybia, Inocybe.* *Dansk. bot. Ark.* 2 : 7.
- Lange J. E. (1935—1940): *Flora agaricina danica* 1—5. Pp. 1—549, tab. 1—200, Copenhagen.
- Moser M. (1967): *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales) in Gams: Kleine Kryptogamenflora* 2b/2 : 1—443, tab. 1—13, fig. 1—429. 3. Aufl. Jena.
- Pilát A. (1951): *Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých (Agaricales). Agaricalium europaeorum clavis dichotomica.* Pp. 1—719, fig. 1—661. Praha.
- Pilát A. (1969): *Houby Československa ve svém životním prostředí. (Pilze der Tschechoslowakei in ihren Umwelt).* Pp. 1—268, tab. 1—90. Praha.
- Podpěra J. (1936): *Versuch eines Vergleiches der mitteleuropäischen und der russisch-sibirischen Steppe.* *Ber. schweiz. bot. Ges.* 46 : 71—79. Bern.
- Singer R. (1962): *The Agaricales in modern taxonomy.* 2nd ed. Pp. 1—915, tab. 1—73. Weinheim.
- Stangl J. (1962): *Zur Pilzflora der städtischen Gärten in Augsburg.* *Ber. bayer. bot. Ges.* 35 : 133—146.
- Stangl J. (1965): *Zur Kenntnis der Pilzvegetation in Parkanlagen. Pilze in den Siebentischanlagen.* *Zeitschr. Pilzkde.* 31 : 85—100, tab. 1—32.
- Strnad J. (1949): *Dvě nové české vláknice: Inocybe lanuginella Schröt. — Inocybe descissa (Fr.) var. brunneo-atra Heim.* *Čes. Mykol.* 3 : 117—119.
- Ulbrich E. (1943): *Mutinus Ravenelii* (Berk. et Curt.) E. Fischer, eine für Europa neue Phallaceae. *Not. Bl. bot. Gtn. Mus. Berlin-Dahlem* 15 : 820—824.
- Veselský J. (1968): *Synusie makromycetů ve společenstvu terrestrických mechů na vybraných hornických a hutnických haldách v Ostravě. (Die Makromycetensynusien in der Gesellschaft der Erdmoose auf ausgewählten Bergwerk- und Hüttenhalden in Ostrava ČSSR).* *Přir. Sborn. Ostrava* 24 : 139—148.
- Anschrift der Autoren: Johann Stangl, v. der Tann-Strasse 48, Augsburg (DBR).
Jaroslav Veselský, M. D., kpt. Vajdy 16, Ostrava 4 (ČSSR).

**Species nova turficola generis Ramariopsis (Donk) Corner:
Ramariopsis subarctica sp. nov.**

Nový rašelinový druh rodu Ramariopsis (Donk) Corner: Ramariopsis subarctica sp. nov.

Albert Pilát

In itinere per Norvegiam borealem, quod auctor tempore Symposii mycologici in Statione Subarctica Fennica, Kevo dicta, quae in Fennia septentrionali prope rivum Kevojoki ca ad 70° lat. bor. explorationis causa constitutae, in turfosis prope sinum Varangerboten Maris Borealis Gelidi (70° 15' lat. bor.) speciem conspectam generis *Ramariopsis* (Donk) Corner collegit. Cum carposomata commemorata cum nulla specie nota identificare posset, in versis sequentibus ea descripsit et iconibus arte photographica ad exemplaria viva depinxit. Carposomata huius fungi ad turfum emortuum, sed in musco vivo, *Dicranum elongatum* Schleich. dicto, collegit.

Na exkursi do severního Norska, kterou autor podnikl při příležitosti mykologického symposia, které uspořádal prof. Kallio na subarctické výzkumné stanici university v Turku v Kevo při řece Kevojoki, skoro na 70° sev. šířky, našel nedaleko zátoky Varangeren Severního ledového moře na 70° 15' severní šířky v rašelině zajímavý druh rodu *Ramariopsis* (Donk) Corner. Protože jej nemohl ztotožnit se žádným dosud známým druhem, popisuje a vyobrazuje jej pod jménem *Ramariopsis subarctica* sp. nov.

Ramariopsis subarctica sp. nov.

Fungus 20–30 mm altus, conferte ramosus, caespites subglobosos, 15–25 mm latos formans, vivus ochraceus, exsiccatione expallescentis et siccus pallide ochraceus vel pallidus, basi stipite brevi, glabro, 5–10 mm longo et 2–3 mm crasso instructus, vel e ima basi ramosus, vel absque stipite, vel nonnulla exemplaria parviora caespitem densum, carposomati unico similem, formant. Ramificatio 3–4 × modo dichotomico vel trichotomico constat. Rami ultimi, ut totum carposoma, glabri sunt, plerumque breviter modo dichotomico divisi, crassi obtusique. Caro sat elastica, parum fragilis, odore debili, *Sparassidem crispam* in mentem revocans, sapore inconspicuo.

Sporae globoso-ovoideae usque subglobosae, hyalinae, irregulariter aculeatae vel verrucosae, 6–8 × 5–6 μ . Basidia clavata, 40–60 × 7–7,5 μ , cum quatuor sterigmatibus ca 5 μ longis. Cystida nulla. Hyphae monomiticae, parum conspectae.

Hab. In turfosis ad turfum emortuum in musco vivo *Dicrano elongato* Schleich. solitaria. Norvegia septentrionalis, in turfosis ca 1 km ad occidentem a sinu Maris Septentrionalis Gelidi, Varangerboten dicto, 70° 15' lat. bor. 8. IX. 1970 A. Pilát legit (Typus PR).

Adnotatio. Species parva sed conspecta. Color carposomatum constans est, haud variat, solum exsiccatione expallescit.

Muscum *Dicranum elongatum* Schleich. cel. Zdeněk Pilous cum magna benevolentia determinavit. Qua de causa gratias ei ago.

O kozáku trpasličím — *Leccinum rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling

De *Leccino rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling

Albert Pilát

Autor přináší fotografie a popis plodnic kozáka trpasličího — *Leccinum rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling, které našel 8. IX. 1970 na rašelině pod březou trpasličí — *Betula nana* L. nedaleko Varangerfjordu v sev. Norsku. Proší československé mykology, aby mu zaslali všechny plodnice kozáků — *Leccinum* S. F. Gray, které naleznou v Čechách pod březou trpasličí — *Betula nana* L., neboť vyobrazený druh nebyl dosud u nás zjištěn. Pokládá jej za dobrý druh, který se dostatečně liší jak od kozáka březového, tak i k. bílého.

Auctor icones arte photographica depictas descriptionemque carposomatum *Leccini rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thier et Watling ad carposomata in turfosis sub *Betula nana* L. prope Varangerfjord Norvegiae borealis lecta tractat et una mycologos cecoslovacos omnia specimina *Leccinorum* sub *Betula nana* L. lecta eo amice tradere rogat, nam species commemorata adhuc in Cechoslovakia non lecta est. *Leccinum rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling ut speciem bonam, a *Leccino scabro* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray et *L. holopode* (Rostk. in Sturm) Watling distinctam ducit.

Mezi kozáky — *Leccinum* S. F. Gray patří celá řada mikrospecií nebo ras, jejichž systematická hodnota není dosud zcela jasná. Je pravděpodobné, že po vývojové stránce je to rod moderní, nalézající se v současné době v plném rozvoji a proto je geneticky rozkolísaný. Jeho druhy tvoří vesměs mykorhizy s různými stromy listnatými i jehličnatými. Jsou blízce specialisované na své stromové partnery a proto druhová rozmanitost kozáků je větší tam, kde je větší druhové bohatství dendroflory. Je jisté, že v Severní Americe je domovem daleko větší počet druhů rodu *Leccinum* S. F. Gray než v Evropě, což je v souhlasu s počtem druhů stromů, které rostou na obou jmenovaných kontinentech.

Velmi zajímavým druhem je kozák trpasličí — *Leccinum rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling, který popsal z Altaje v SSSR R. Singer r. 1938 pod jménem *Krombholzia rotundifoliae* Sing. a který později (1942) přiřadil jako subspecii ke kozáku březovému — *Krombholzia scabra* (Bull. ex Fr.) Karst. ssp. *rotundifoliae* Sing. V boreální Eurasii a v Grónsku roste pod *Betula nana* L., s níž tvoří mykorhizu. Ačkoliv je nápadný jak výskytem, tak i malými rozměry plodnic, nebyl dosud nalezen všude tam, kde břiza trpasličí — *Betula nana* L. roste.

Během mykologického symposia, které uspořádal botanický ústav university v Turku v Subarktické výzkumné stanici v Kevo v severním Finsku na 70° sev. šíř., jsem sbíral tuto zajímavou houbu několikrát. Některé plodnice jsou vyobrazeny na připojených fotografiích. Jsou to exempláře nalezené na rašeliništi blízko Varangerfjordu v severním Norsku (70° 15' s. š.), kde pod keřky břízy trpasličí — *Betula nana* L. nebyly vzácné. Vedle exemplářů mladých vyskytovaly se zde exempláře dospělé i přestárlé. Plodnice rostou zřejmě pomalu a dlouho vytrvávají na stanovišti. Příčinou toho je nízká teplota, malý počet hmyzů způsobujících „červivění“ plodnic a také méně hnilobných bakterií než v našich krajích.

Kozák trpasličí — *Leccinum rotundifoliae* (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling je nápadný především menšími rozměry plodnic. Jinak je podobný spíše kozáku bílému — *Leccinum holopus* (Rostk. in Sturm) Watling než ko-

záku březovému — *Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray. Zvláště nápadný je relativně krátký a tenký třeň. Ve stáří, když se rourky hymenophoru prodlouží, takže jejich vrstva je naspod vyklenutá, je klobouk tak těžký, že slabý třeň při vyjímání plodnice z mechu jej často ani neunes. Klobouk je v mládí světle zbarven a dužnina se nezbarvuje, takže v tomto ohledu je nejbližší kozáku bílému — *Leccinum holopus* (Rost. in Sturm) Watling.

Klobouk je sklenutý až skoro polokulovitý, 25–60 mm v průměru, v mládí bledě šedohnědavý, velmi světlý, později trochu tmavší, světle hlínově hnědý až dosti tmavě šedohnědý, s pokožkou často trochu i v mládí na temeni políčkovitě rozpraskanou, za vlhka slizkou, matnou.



Leccinum rotundifoliae (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling — Kozák trpasličí. Dvě staré plodnice nalezené 8. IX. 1970 pod březou trpasličí na rašelině u Varangerfjordu v severním Norsku, 70° 15' s. š., asi v přirozené velikosti. — Duo carposomata vetera sub *Betula nana* L. in turfosis prope Varangerfjord, Norvegiae septentrionalis, 70° 15' lat. bor., 8. IX. 1970 lecta. Photo A. Pilát

Rourky jsou zbarvené jako u kozáka březového, v dospělosti 5–10 mm dlouhé, s pory v mládí trochu našedlými, řidčeji až trochu nažloutlými, v dospělosti špinavě hnědými.

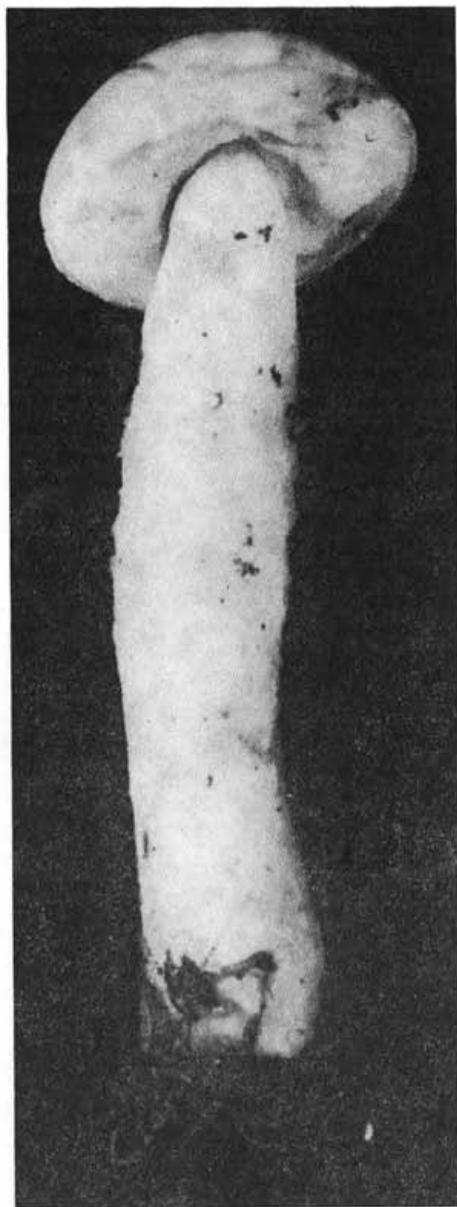
Třeň je obvykle krátký a tenký, 50–70 mm dl. a nahoře 5–7 mm tlustý, dolů trochu kyjovitě ztlustělý a zde 10–15 mm tlustý, pokrytý malými, bledě šedohnědými šupinkami, jež nejsou nikdy černé jako u kozáka březového.

Dužnina je bílá a na vzduchu se zřetelně nezbarvuje. Výtrusný prach je hnědý.

Výtrusy jsou podlouhle vřetenité, hladké, pod mikroskopem světle okrové, 17–23 × 5,5–8 μ . Basidie jsou kyjovité, se 4 výtrusy, 20–26 × 9–12 μ .

PILÁT: LECCINUM ROTUNDIFOLIAE

Pleurocystidy většinou více nebo méně vřetenitě břichaté, $28-36 \times 8-14 \mu$.
Kaulocystidy většinou vřetenitě břichaté, $30-60 \times 8-12 \mu$. Koncové hyfy
pokožky $3-5 \mu$ tlusté, hyfy dužniny $8-15 \mu$ tlusté.



Leccinum holopus (Rostk. ap. Sturm) Watling. — Kozák bílý. Plodnice vyrostlá pod březou křivolakou — *Betula tortuosa* Ledeb. v údolí řeky Tsharsjoki u Kevo v severním Finsku na 70° s. š. — *Carposoma bene evolutum* sub *Betula tortuosa* Ledeb. in valle rivi Tsharsjoki prope Kevo, 70° lat bor., Fennia septentrionalis 5. IX. 1970.

Tvoří mykorhizu s některými keřovitými, nízkými břízami, hlavně v Eurasii, ale patrně také v subarktické severní Americe a v Grónsku. Singer popsal tento druh pod jménem *Krombholzia rotundifoliae* Sing. z Altaje, kde roste v subalpínském a alpínském pásmu pod *Betula rotundifolia* Spach. V celé Eurasii, v Grónsku a patrně také na Aljašce roste pod *Betula nana* L. a je pravděpodobné, že bude také nalezena na Labradoru a na New Foundlandu v subarktickém pásmu východní Severní Ameriky pod *Betula michauxii* Spach, která je bříze trpasličí velice blízce příbuzná, takže ji někteří botanikové pokládají jen za odrůdu. *Betula rotundifolia* Spach se vyskytuje, kromě Altaje, také v pohorí Sajanském. V severní Eurasii bylo *Leccinum rotundifoliae* také zjištěno pod *Betula humilis* Schrank. Plodnice jsou obsaženy v eksikátové sbírce S. Lundell et J. A. Nannfeldt: *Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses* No. 2616 pod jménem *Boletus rotundifoliae* (Sing.) Lundell. Byly sbírány ve Švédsku v Torne Lappmark, Abisko 27. VII. 1943 (leg. J. A. Nannfeldt, cf. PR 518250). Barevně tento druh vyobrazil Vasilkov v časopisu *Sporovyje rastěnija* 10 : 368–369, f. 4, 1956.

Je možné že bude nalezen také u nás na některé lokalitě, kde roste bříza trpasličí — *Betula nana* L., např. na Sumavě, v Českém Lese, v Rudohoří nebo v Jizerských či Orlických horách. Na Jezerní slati (Seefilz), blízko Kvildy, kde bříza trpasličí se vyskytuje v množství, jsem jej však nenalezl, ač jsem několik let po něm pátral. Přestože tam roste i bříza pýřitá — *Betula pubescens* Ehrh. a pod ní se vyskytují kozák březový a vzácně i kozák bílý, nikdy tyto dva druhy na zmíněné lokalitě nepřecházejí pod břízu trpasličí — *Betula nana* L. Proto se domnívám, že kozák trpasličí — *Leccinum rotundifoliae* je dobrým a samostatným druhem. Byl bych rád, kdyby naši mykologové po této houbě pod břízou trpasličí pátrali a byl bych jim vděčen, kdyby mi zaslali všechny kozáky, které naleznou pod touto dřevinou, a to buď čerstvé nebo dobře usušené.

LITERATURA

- Kallio P. (1964): The Kevo Subarctic Research Station of the University of Turku. *Ann. Univ. Turku A*, II : 32. (Rep. Kevo Subarctic Res. Stat. 1 : 9–40).
 Kallio P. et Kankainen E. (1964): Notes on the macromycetes of Finnish Lapland. *Ann. Soc. Vanamo* 9 : 41–56.
 Kallio P., Laine U. et Mäkinen Y. (1969): Vascular Flora of Inari Lapland I. Introduction and Lycopodiaceae — Polypodiaceae. *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 5 : 1–108.
 Singer R. (1938): Über Lärchen-, Zirben- und Birkenröhrlinge. *Schweiz. Z. f. Pilzkde* 16 : 123–126, 134–137, 148–150.
 Singer R. (1942): Das System der Agaricales II. *Ann. mycol.* 40 : 1–132.
 Smith A. H., Thiers H. D. et Walting R. (1966): A preliminary account of the North American species of *Leccinum*, Section *Leccinum*. *The Michigan Botanist* 5 (3A) : 131–180

**Notes on taxonomy and nomenclature of *Ischnoderma*
resinosum (Fr.) P. Karst. and *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst.
(Polyporaceae)**

Poznámky k taxonomii a nomenklatuře druhů *Ischnoderma resinosum* (Fr.)
P. Karst. a *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. (Polyporaceae)

Zdeněk Pouzar*)

The separation of two species of polypores i.e. *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. and *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. is substantiated and their distinguishing characters are treated. *Polyporus trogii* Fr. [= *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domaň. et Orlicz] is transferred to the genus *Podofomes* Pouz.

Je odůvodněno rozlišování dvou druhů chorošů, a to *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. a *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. a jsou uvedeny znaky, které je liší. *Polyporus trogii* Fr. [= *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domaň. et Orlicz] je přefazeno do rodu *Podofomes* Pouz.

Ischnoderma P. Karst. em. Murrill is a well known genus of polypores. In the contemporary mycological literature there is, nearly generally, distinguished only one species called *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. or *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst., [sometimes also *Ischnoderma fuliginosum* (Scop. ex Fr.) Murrill]. As early as the beginning of the last century, however, Fries (1828) distinguished two species [later (1874) two subspecies or varieties] viz. *Polyporus resinosus* (Schrud.) ex Fr. and *Polyporus benzoinus* (Wahlenb.) Fr. Also Lloyd (1915, p. 333—334) pointed out the opinion that we must distinguish two species instead of only one. The characters on which Lloyd (l.c.) based the distinction between them have been criticized by right and so the distinction has been refused. The later students beginning with Bourdot et Galzin (1928) recognised only one species and so the distinguishing of the two species has been forgotten. Pilát (1936—1942) classified both fungi as mere forms: *Ischnoderma resinosum* f. *fuscum* (Pers.) Pil. and *Ischnoderma resinosum* f. *benzoinum* (Wahlenb.) Pil. During the last few years I had the opportunity to observe both fungi in nature and have been engaged in the critical evaluation of their distinguishing characters. The survey in the nature as well as in the herbarium of the National Museum in Prague confirmed my earlier suspicion that both fungi are well characterized and must be classified as two independent species. This is contrary to the almost unanimous treating of both fungi under one species (Donk 1933, Pilát 1936—1942, Overholts 1953, Bondarcev 1953, Jahn 1964 and Domaňski, Orloš et Skirgieľlo 1967) in the contemporary polyporological literature. These two species of *Ischnoderma* must be separated, even if their distinction is rather complicated.

For the separation of both species is considerably important the recognition of the biphasic way of the development of the fruitbody in *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill, known already to Fries (1828, p. 100), which cannot be observed in any other European polypore. The fungus develops at first a soft, sappy fruitbody which remains in that state until it reaches its definitive size and form. This first phase is called here the „leptoporoid phase“ (due to the analogy with the soft species of the genus *Leptoporus* Quél. = *Tyromyces*

*) Botanický ústav Československé akademie věd, Průhonice u Prahy.

P. Karst.). The hymenium in this phase does not develop and the fungus is therefore quite sterile. Later the fruitbody becomes hard and the softness changes to the hard consistency which reminds one to the species of the genus *Fomes* (Fr.) Fr. (sensu lato) and therefore it is called here the „fomitoid phase“. In this final phase the hymenium begins to develop and the carpophores collected in that phase are usually richly fertile. In this fomitoid phase the carpophore is persisting during winter and decomposes at the end of spring or in summer.

The hitherto attempts to distinguish both fungi failed because of the differences having been established irrespective of the phase in which the fungi were at the investigators disposal. According to my observations the distinction in the leptoporoid phase is hardly possible. The real and substantial differences between both species do not appear until the definitive development of the fomitoid phase is finished. As in the great majority of the specimens the fomitoid phase completes the development in late autumn or at the beginning of winter, the majority of the fruitbodies collected in summer within the leptoporoid phase or in a transitional state are very difficult to be determined with certainty or are indeterminable at all.

In the exsiccated specimens it can be recognized whether fomitoid phase is fully developed or not from the tubes; these being contracted or sometimes collapsed, at least near the mouths, by drying in the leptoporoid phase, whereas the form of the tubes being practically unchanged by drying in the fomitoid phase.

The differences between both species are as follows:

1. *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. — the trama of the tubes is dark brown in the fomitoid phase.

2. *Ischnoderma resinolum* (Fr.) P. Karst. — the trama of the tubes is white, whitish or somewhat dirty yellowish at most in the fomitoid phase.

There arises a question why it is not possible to distinguish both species on the basis of the trama of the tubes also in the leptoporoid phase? In *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. the colour of the trama of the tubes as well as of the context is very pale in the leptoporoid phase and the dark brown colour, so characteristic for this species does not develop until the fomitoid phase is fully ripe, i. e. when the context as well as the tubes are hard. This change of colour during the development of the carpophore was already observed by Bourdot et Galzin (1928): „... chair fibrocharnue, puis indurée subéreuse, pâle crème citrin ou rhubarbre puis rousse;“ (p. 605). It must be also admitted that in the majority of cases *Ischnoderma resinolum* (Fr.) P. Karst. reaches the fomitoid phase later than *I. benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst., which sometimes is ripe already at the end of summer or in early autumn. In *I. resinolum* (Fr.) P. Karst. the fomitoid phase is most often reached in late autumn or at the beginning of winter (in Central Europe it means at the end of November). This is why the most easily determinable specimens of *Ischnoderma* are those collected in winter.

With the difference in the trama of the tubes there is connected the difference in the colour of the context in the fomitoid phase which, however, is not treated here intentionally as the chief distinguishing character, because even when it is obvious on the comparison of the carpophores of both fungi, it makes some difficulties if we have the specimens of only one of both species at our disposal. Whereas the dark brown colour of the context of *I. benzoinum* is stable in the

fomitoid phase, the white or pale colour of *I. resinosum* changes somewhat from whitish to dirty yellowish and sometimes pale brownish (especially near the point of attachment).

As an additional character can also be mentioned the colour of the pores in the fomitoid phase, which is whitish to pale ochraceous in *I. resinosum* whereas in *I. benzoinum* it is, besides a silvery reflex, dark tobacco brown. This character is that emphasized by Fries (1874) who could well distinguish both fungi at his time. This point deserves an attention of future students and it is especially desirable to study its variation in fresh material. Here may possibly lead the way how to distinguish both fungi also in the leptoporoid phase.

The colour differences in trama of the tubes are based on the differences in the colour of the walls of the hyphae (skeletal in the tubes, sclerified generative hyphae in the context). These are hyaline to yellowish in *I. resinosum* and brownish in *I. benzoinum*.

I was unable to trace the possible differences in smell and taste of both fungi. The smell of *I. benzoinum* is indicated in literature as a very significant one.

Important are the differences of both species in their ecological demands well known already long ago. From the specimens at my disposal it appeared that (at least in Europe) *Ischnoderma benzoinum* is confined to coniferous wood, especially growing here on *Picea abies*, *Abies alba* and *Pinus sylvestris*, whereas *Ischnoderma resinosum* is confined to deciduous trees, especially *Fagus sylvatica*, but growing on a number of other species. Whether these ecological differences are also stable in North American material must be studied in future. It is advisable to be somewhat careful in the evaluation of these ecological differences, having in mind the excessive variability of ecological characters in polypores. These fungi often prefer a certain kind of wood and so the great majority of collections comes from typical kind of substrate, but the increasing number of collections on unexpected or somewhat opposite kind of wood in last years compels us not to overemphasize these characters [e.g. *Hirschioporus abietinus* (Dicks. ex Fr.) Donk found several times on *Fagus sylvatica*!].

Other distinguishing features indicated by Fries (1874) and Lloyd (1915) cannot be successfully used in the determination of these fungi. These are as follows:

1. The bluish tint on the margin of the carpophore of *I. benzoinum* is not stable and is represented only in part of the collections. This has been already emphasized by Overholts (1953, p. 302).

2. The differences in the size of the spores indicated by Lloyd (1915, p. 334) [*I. benzoinum* $5 \times 2 \mu$; *I. resinosum* (as *P. fuscus*) $8-10 \times 2 \mu$] are evidently erroneous as already established by Overholts (1953). According to my observations both fungi have spores of almost the same size, the spores of *I. resinosum* being insignificantly larger.

3. Lloyd (1915) writes that the pores of *I. benzoinum* are open whereas in *I. resinosum* (as *P. fuscus*) are collapsing. This is not in my opinion a distinguishing character because in both species the pores are overgrowing by the hyphae when dried up in the leptoporoid phase and collapsed by drying. Regarding the maturing of the carpophores of *I. resinosum* often much later than that of *I. benzoinum*, which is frequently an earlier ripening species, the pores of the specimens in herbaria of *I. resinosum* are often somewhat collapsed and overgrown by hyphae, a feature which cannot, however, be accepted as a distinguishing character.

Nomenclature

The nomenclature of one of the two mentioned species of the genus *Ischnoderma* is unfortunately as intricate as are the above treated distinctions of both species. The history begins with Fries, who in his *Systema mycologicum* (1821, p. 361) incorporated both species distinguished here under one which he called *Polyporus resinosus* Schrad. and referred to it *Boletus resinosus* Schrad. as a synonym. As is almost generally recognized, the original *Boletus resinosus* Schrad. is in no way identical with any species of *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill. This name was originally published by Schrader in his *Spicilegium Florae germanicae* 1794, p. 171, and from his rather detailed description it appears that it represents most likely *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst. as already stated by Bresadola (1897) and by Romell (1926). This is evident especially from these passages of his description: "... pileo ... rugoso resinoso castaneo, ..." and "Substantia suberosa, tenacissima, fomiti apta, dilute palida ... Pori longiusculi, ...". Schrader (l. c.) evidently met a fungus which was hard like a *Fomes*. As he mentioned the resinous nature of the covering of the pileus, it could not be then our *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst., because this fungus, in its fomitoid phase has a typically tomentose covering of the pileus and not a resinous one which is at most developed in this species in the leptoporoid phase. The Bresadola's (1897) and Romell's (1926) determination of *Boletus resinosus* Schrad. as *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst. is quite probably correct, especially when we consider the description of the colour of the pileus as "castaneo". The specimens of this colour are not uncommon on *Fagus sylvatica* in Central Europe as was also collected the fungus of Schrader. From Fries's (1821) description it, however, appears, that he transferred the meaning from the original Schrader's concept (i. e. *Fomitopsis pinicola*) to quite another fungus viz. to *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. in the broad sense, when he involved, evidently intentionally, both now by us distinguished species of the genus *Ischnoderma* in his *Polyporus resinosus*. He was, however, quite aware of the fact that there are differences between them as he wrote: "Major in arboris frondosis, minor in pinetis" [it means on conifers!]. Shortly after the appearance of Fries's *Systema* (1821) Wahlenberg (1826) published his *Boletus benzoinus* Wahlenb., which can be unambiguously identified with our present interpretation of this species under the name *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. The name appears to be without any problem as regards its nomenclature or its taxonomic interpretation. Later in his *Elenchus fungorum* (p. 100) Fries (1828) treats both fungi next to each other as independent species, but the characters which he used to distinguish them give us the evidence that he was not fully aware of the correct delimitations of them both. In his subsequent work *Epicrisis syst. mycol.* (Fries 1838) he treats *Polyporus resinosus* as well as the Wahlenberg's species, which he, however, classifies in another genus viz. *Trametes* Fr. as *Trametes benzoina* (Wahlenb.) Fr. (p. 489). His description of *Polyporus resinosus* agrees in general with our present interpretation of this species with the exception of: "... poris fusciscentibus, ..." which words he rightly omitted in the description of this species in the so called later edition of this work, known under the title *Hymenomyces Europaei* (1874). In this last work of Fries both fungi are distinguished on the basis of characters which are nearly acceptable still today even if we have at present a character which is superior to those indicated here (viz. the colour of the trama of the tubes). Here he, however, subordinates our species *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. to *Polyporus resinosus* as a subspecies (or variety): *Polyporus resinosus* * *Polyporus benzoinus* (Wahlenb.) Fr. We can use therefore the name *Polyporus resinosus* Fr. as a basionym for *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. even if the original Schrader's *Boletus resinosus* represents quite another fungus. This appears from the following recapitulation of the matter:

1. At the occasion of the first valid publication of the Schrader's name *Boletus resinosus* by Fries (1821) under the name *Polyporus resinosus* the diagnostic characters were changed so deeply that the interpretation of this name has been transferred to quite another fungus. According to Art. 7 Note 7 (Code 1966) we must follow this Fries's interpretation, as this has taken place at the occasion of the first valid publication of the name. The publication of this name did not take place by the indication of the previously published description, but by a quite new own description. We must therefore accept the epithet "resinosus" but with omitting the Schrader's name abbreviation and thus call the species *Ischnoderma resinosum* (Fr.) P. Karst. in our classification.

2. In his works (1828, 1874) Fries gradually emended the concept of his originally (1821) broad *Polyporus resinosus* by so unequivocal manner that the only possible modern interpretation in the narrow sense can hold for that species

with the pale trama of the tubes which is growing on frondose trees, i. e. our *Ischnoderma resinosa* (Fr.) P. Karst. sensu stricto.

The acceptability of the above treated solution of the nomenclature of the name *Polyporus resinosa* Fr. is dependent on the interpretation of the Art. 7. Note 7 of the Code (1966). There exists, however, another interpretation of this article, supported by some mycologists, which would necessitate a rejection of our application of the name *Ischnoderma resinosa* (Fr.) P. Karst. for the fungus in question.

Unfortunately we cannot use for our *I. resinosa* the name based on *Boletus fuscus* Pers. 1794, which is the oldest name for this fungus. The identity of this species with our *I. resinosa* appears especially from the indication of the habitat "... ad truncos fagi sylv. ..." and to some degree also from the description of the pores: "... poris albidis." (Persoon 1794, p. 103). Wahlenberg (1826, p. 956) having published this name validly for the first time after 1821 regrettably changed the diagnostic characters to such a degree that he really transferred the meaning of the name to another species, viz. to our *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. This appears especially from the following part of his description "... pileo ... margine caerulescente, ..." and the ecological indication: "... ad radices Abietum ...". The indication of the blue colour on the margin of the pileus (which are rather metallic spots) means that he evidently described *I. benzoinum*, which sometimes bears such spots, but such spots are totally lacking in *I. resinosa*. Also the indication of the spruce [*Picea abies* (L.) H. Karst. = *Pinus abies* L. hence: "ad radices Abietum".] is important. Here again we have another case, where the author validly republishing a name after the starting point day, changed the diagnostic characters so radically that his own description is then obligatory for the interpretation of this name (see Art. 7, Note 7, Code 1966). According to Art. 48 (Code 1966) we must cite this name as *Boletus fuscus* Wahlenb. 1826 (not as *Boletus fuscus* Pers. ex Wahlenb.). The first valid publication of the Persoon's name in its original meaning is that of Lloyd (1915) and this name must be cited as *Polyporus fuscus* (Pers.) ex Lloyd. The above consideration about the name *Boletus fuscus* is based, however, on the pertinent bibliographical data, being at hand. If some earlier valid appearance of the epithet in question will be discovered, this may radically change the situation.

One name still remains deserving a short comment, viz. *Ischnoderma fuliginosum* (Scop. ex Fr.) Murrill. This name is based on *Boletus fuliginosus* Scopoli Fl. Carniol. 2:470, 1772. The original, very short description indicates that it likely may be a species of the genus *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill, as Scopoli (l. c.) writes: "fere ligneus, supra hispidulus, margine sinuatus et plicatus." The first valid publication of this name in Fries (1838) has preserved the original description. The most important works, in which this epithet has been used under various combinations, are the following: Bresadola (1897) — as *Polyporus fuliginosus* (Scop.) ex Fr. —, Murrill (1909) — as *Ischnoderma fuliginosum* (Scop. ex Fr.) Murrill —, and Bourdot et Galzin (1928) as *Ungulina fuliginosa* (Scop. ex Fr.) Pat. The first two authors evidently merged both species of the genus *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill under the cited names (combinations), but Bourdot et Galzin (l. c.) obviously described only our *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. and their description of this species seems to be one of the best.

There exists a series of names synonymous with the species of the genus *Ischnoderma*, but not influencing the question of the correct name of any of the mentioned species and they are not treated here.*)

*) There is excluded here the species *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc. from the genus *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill. This species was classified as *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domaň. et Orlicz by Domaňski et Orlicz (in Domaňski, Orloš et Skirgiełło 1967 and Domaňski et Orlicz 1967). This species having the true trimitic hyphal system (at least in the stem) cannot be included in the genus *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill and I am now classifying it in a genus of its own viz. the genus *Podofomes* Pouz. as *Podofomes trogii* (Fr.) Pouzar comb. nov.; basionym: *Polyporus trogii* Fries, Nov. Acta Soc. Sci. Upsal., 3. ser., 1 (1): 50, 1851. This species will be treated in one of my subsequent contributions in detail. Recently I have repeatedly revised the relation of *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill to the genus *Podofomes* Pouz. and can only support my earlier (Pouzar 1966) observation about the trimitic hyphal system of the later genus. The true ligative (binding) hyphae being represented in *Podofomes trogii* (Fr.) Pouz. especially in the stem. Nevertheless Domaňski et Orlicz (1967) are quite true in describing the cyanophily and some degree of ramification of skeletal hyphae of *Podofomes trogii* [= *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domaň. et Orlicz.] contrary to my earlier observations (Pouzar 1966) and so the generic description of *Podofomes* Pouz. must be corrected in this respect.

Geographic distribution

Both species of the genus *Ischnoderma* P. Karst. em. Murrill are known from the Northern Hemisphere and especially from its temperate zone. More frequent seems to be *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst., which is not uncommon in the palearctic region. *Ischnoderma resinolum* (Fr.) P. Karst. seems to be common in North America, but rare in Europe.

In Czechoslovakia *Ischnoderma benzoinum* is not uncommon in mountains, especially in the beech-fir forests and there are also some localities known in lower altitudes in Central Bohemia. On the other hand *Ischnoderma resinolum* is a very rare species here and there are only the following localities known to me until presently, with their voucher specimens in the herbarium of the National Museum in Prague (PR):

Bohemia: Praha, Michle, 2. XI. 1924, leg. R. Veselý, PR 30308. — Jevany, X. 1924, leg. A. Pilát, PR 30304.*)

Moravia and Silesia: Brno, in trunco putrido *Fagi sylvaticae*, 2. XI. 1732, leg. F. Skýva, PR 30313. — Silva virginea „Komora“ apud Šilhéřovice, haud procul Ostrava, ad truncum iacentem *Fagi sylvaticae*, 23. XI. 1969, leg. J. Kuthan, PR 684415.

Slovakia: montes Povážský Inovec, in colle Hrebíček apud arcem Tematín, ad truncum iacentem *Sorbi ariae*, 23. X. 1962, leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar, PR 583506. — Montes „Povážský Inovec“, in monte „Javorie“ prope Trenčín, ad truncum deiectum *Fagi sylvaticae*, 22. X. 1962, leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar, PR 605965. — Prope Oslany, ad truncum arboris frondosae, XI. 1936, leg. B. Němec, PR 32237. — Silva virginea Dobročský prales ap. Čierný Balog, ad truncum *Fagi sylvaticae*, 18. XI. 1955, leg. Leontovych PR 684439; ibid. ad truncum iacentem emortuum *Fagi sylvaticae*, 31. VIII. 1961, leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar, PR 537779, PR 537804, PR 537878.

Specimens seen from other countries:

Austria: N. Ö. Höllgraben, Witzelsberg bei Scheiblingkirchen, ad truncum emort. *Fagi sylvaticae*, 1. XI. 1924, leg. H. Huber, PR 482691, PR 684437.

Hungary: montes Matra, Galyatető, ad ligna *Fagi sylvaticae*, 7. V. 1964, leg. A. Pilát PR 600820.

Yugoslavia: Serbia, auf einem Hügel bei Belgrad, ad truncum vivum *Tiliae tomentosae*, X. 1933, leg. V. Lindtner, PR 30207 (edit. in Litschauer et Lohwag: Fungi selecti ex europ. no. 184) — a very typical material!

U S S R: Transcarpathian Ukraine: distr. Rachov, *Fagus sylvatica*, X. 1937, leg. V. Saučuk PR 492051. — Transcarpathian Ukraine: in valle rivi „Bílý potok“ prope vicum Trebušany, alt. 800–1500 m s. m., matrix *Fagus sylvatica*, 10. X. 1935, leg. A. Pilát, PR 23687.

U S A: Lacona, N. Y., 25. XI. 1920, leg. H. W. Povah, PR 30311. — Liberlost (White Oak Canyon, Shenandoah Nat. Park, Va.), on *Betula lutea*, 25. J. 1936, leg. J. A. Stevenson PR 684436 (ex BPI 70913).

Acknowledgments

I wish to thank Ing. Jan Kuthan (Ostrava) for his kind cooperation in the observations on the living material and for the collecting of a rich material of *Ischnoderma resinolum* (Fr.) P. Karst. in the forest Komora near Šilhéřovice.

References

- Bondarcev A. S. (1953): Trutovyje gribi jevropeskoj časti SSSR i Kavkaza p. 1–1106, Moskva–Leningrad.
 Bourdot H. et Galzin A. (1928): Hyménomycètes de France p. (1)–(4), 1–761, Sceaux.
 Bresadola G. (1897): Hymenomycetes hungarici Kmetiani. Atti I. R. Acad. Sci. Lett. Arti Agiati, Rovereto, ser. 3, 3: 66–120.

*) The wood in this collection (PR 30304) is indicated originally as *Quercus* and then rewritten to *Picea*, but both indications are uncertain in my opinion.

POUZAR: ISCHNODERMA RESINOSUM

- Domański S., Orłoś H. et Skirgiełło A. (1967): Grzyby (Fungi). 3: 1-398, tab. 1-29, Warszawa.
- Domański S. et Orlicz A. (1967): Studium nad grzybem *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domań. & Orlicz ze szczególnym uwzględnieniem budowy jego owocników — A study on fungus, *Ischnoderma corrugis* (Fr.) Domań & Orlicz with special reference to structure of its carpophores. *Fragmenta floristica geobotan.* 12: 535-549.
- Donk M. A. (1933): Revision der niederländischen Homobasidiomycetae — Aphyllophoraceae II. Meded. nederl. mycol. vereenig. 22 et Meded. bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht no. 9: 1-302.
- Fries E. (1821): *Systema mycologicum* 1: (1)-(57), 1-520, Lundae.
- Fries E. (1828): *Elenchus fungorum* 1: 1-238, Gryphiswaldiae.
- Fries E. (1838): *Epicrisis systematis mycologici* p. (1)-(12), 1-610, Upsaliae.
- Fries E. (1874): *Hymenomycetes Europaei* p. 1-755, Upsaliae.
- Jahn H. (1964): Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen. *Westfälische Pilzbriefe* 4: 1-143, Heiligenkirchen 1963.
- Lloyd C. G. (1915): Synopsis of the section *Apus* of the genus *Polyporus*. *Mycol. Writings* 4: 291-392.
- Murrill W. A. (1907): *Polyporaceae in North American flora* 9: 1-131, New York.
- Overholts L. O. (1953): *The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada* p. 1-466, tab. 1-132, Ann Arbor.
- Persoon C. H. (1794): *Dispositio methodica fungorum*. *Neues Mag. Bot.* (ed. J. J. Römer), Zürich, 1: 81-128, tab. 1-4.
- Pilát A. (1936-1942): *Polyporaceae — Houby chorošovitě. Atlas hub evropských* 3: 1-624, tab. 1-374, Praha.
- Pouzar Z. (1966): Studies in the taxonomy of the polypores I. *Česká Mykol.* Praha, 20: 171-177.
- Romell L. (1926): Remarks on some species of *Polyporus*. *Svensk bot. Tidskr.* Uppsala, 20: 1-24.
- Scopoli I. A. (1772): *Flora carniolica* 2: 1-496, Vindobona.
- Wahlenberg G. (1826): *Flora suecica* ed. 1, 2: 429-1117, Upsaliae.
- Address: Zdeněk Pouzar, Praha 6, Srbská 2.

Agaricus osecanus Pilát in Bohemia iterum lectus est

Nový nález pečárky osecké—*Agaricus osecanus* Pilát v Čechách

Albert Pilát

Auctor de collecto secundo *Agarici osecani* Pilát in Bohemia informat et specimen iconibus arte photographica depictis illustrat. Unum carposoma adultum huius speciei 27. VIII. 1970 d. Emil Dlouhý in fruticeto *Sambuci nigrae* L. prope Hostivař, haud procul Pragam collegit.

Autor podává zprávu o dalším nálezu pečárky osecké — *Agaricus osecanus* Pilát v Čechách. Jednu dospělou plodnici nalezl 27. VIII. 1970 preparátor Národního muzea Emil Dlouhý v krově černého bezu — *Sambucus nigra* L. u Hostivaře nedaleko Prahy.

Anno 1951 *Agaricum osecanum* Pilát ad carposomata quatuor descripsi, quae cel. M. Deyl 20. IX. 1950 prope urbem Velký Osek loco graminoso in silva frondosa legit. Iterum hanc speciem, id quod doleo solum in specimine uno adulto, d. Emil Dlouhý in fruticeto *Sambuci nigrae* prope Hostivař, haud procul Pragam 27. VIII. 1970 collegit et fungum mihi determinationis causa donavit. Hoc specimen cum carposomatibus osecanis optime concordat, qua de causa non dubito, quin *Agaricus osecanus* Pilát species bona sit, quamquam *Agarico arvensi* admodum affinis. Caro eius minus colorem in luteum mutat, stipitemque brevior, tenuior, absque bulbo basali habet et annulo admodum magno et distincto insignis est. Sporae eius parviores et magis globosae quam in *Agarico arvensi* Schaeff. ex Fr. sunt.

Descriptio carposomatis prope Hostivař, Bohemiae centralis, lecti: Pileus explanatus 90 mm latus, plane convexus, albus, minime colore luteo inhalatus, laevis, sed subtilissime sericeo-fibrillosus vel subtiliter adpresse squamulosus, margine tenuis et lamellas minime superans.

Lamellae pallide chocolateae, acie pallidiores, confertae.

Stipes 60 mm longus et 15 mm crassus, cylindraceus, centro excavatus, basi in bulbum haud incrassatus, sed ibi rotundatus et minime aduncus, annulo conspecto, magno, ca 60 mm lato, a stipite remoto, subtus floccoso-squamoso, superne sublaevi instructus.

Caro in stipite fibrillosa, in pileo magis gossypina, parte centrali ca 7 mm crassa, alba, trita leniter in aëre lutescens (sed minus quam in *Agarico arvensi*), in KOH cito lutescens. Odor debillime aniseus.

Sporae globoso-ovoideae, laeves 7–7,5 × 5–5,5 μ .

Polyphenoloxidase enzymes from wood-inhabiting Hyphomycetes

Polyfenoloxydásové enzymy u dřevních hyfomycetů

Věra Holubová-Jechová

Oxidase tests with wood-inhabiting saprophytic *Hyphomycetes* have been used for the first time to ascertain whether they produce polyphenoloxidase enzymes. The methods commonly used for the wood-destroying *Basidiomycetes* were also tested. The results showed that whilst the majority of the 35 *Hyphomycetes* studied produced laccase, some species also secreted tyrosinase. The occurrence of these enzymes, particularly tyrosinase, seems to be very important from the taxonomic point of view. Peroxidase was also found to be produced by some species. The majority of wood-inhabiting *Hyphomycetes* can therefore (but only quite negligibly) share in the decomposition of lignin in wood.

Prvně byly použity oxydásové testy u dřevních saprofytických hyfomycetů ke zjištění produkce polyfenoloxydásového enzymu. Byly užity metodiky běžně používané u dřevokazných basidiomycetů. Výsledky ukázaly, že většina ze studovaných 35 druhů hyfomycetů produkuje lakkasu a některé i tyrosinasu. Výskyt těchto enzymů, převážně tyrosinasy, zdá se být velmi významný z hlediska taxonomického. Zjištěna byla u některých druhů i produkce peroxydasy. Většina dřevních hyfomycetů se tedy může, i když pouze zcela nepatrně, podílet na dekompozici ligninu ve dřevu.

Polyphenoloxidase enzymes are commonly produced by wood-destroying fungi and have great importance in the process of decomposing lignocellulose. Their production has been ascertained by various methods, mostly from wood — decay fungi of the *Basidiomycetes*. Later Käärik (1960) also used oxidase tests with the fungi which cause blue-staining of wood, mostly species of the genus *Ophiostoma* (*Ascomycetes*), but she obtained negative results in all cases. Some species of *Gasteromycetes* have been investigated by Demoulin (1967), and also by Cappellano and Demoulin (1969) for the presence of polyphenoloxidases. These enzymes have never previously been reported from wood-inhabiting *Hyphomycetes* or lignicolous *Fungi imperfecti*.

It is known that wood-destroying *Basidiomycetes* cause two variable types of decayed wood, i. e. white and brown rots. Brown rot is caused by the fungi decaying only the polysaccharide components of the wood whilst white rots are due to fungi which decay both the lignin and the polysaccharide element. They are distinguished from each other by their different enzyme systems secreted into medium. Fungi causing both types of rot produce active cellulase but those causing white rot also produce extracellular phenoloxidases which are indispensable for the breakdown of lignin and catalyze the oxidation of phenols and related compounds (Johansson 1966; Käärik 1965; Lyr 1958; Nobles 1958; Rypáček 1957 and 1967, and others).

Bavendamm (1928) was the first to observe the difference, as regards their oxidation enzymes, between the fungi causing white and brown rots of wood. With their cultivation on nutrient agar containing certain phenolic compounds such as tannic acid or gallic acid, he found that the white rot fungi produce dark coloured zones around their colonies, while the fungi causing brown rot do not produce such zones. The production and colour intensity of these zones, as well as the average growth speed of these fungi on agar with tannic or gallic acid, are known as the Bavendamm oxidase test and have become the diagnostic characters for particular species of wood-destroying fungi (Boidin 1951, 1958, 1966; David 1967; Davidson, Campbell and Blaisdell 1938; Davidson, Campbell and Vaughn 1942; Nobles 1948, 1958 a, b, 1965).

Many authors have found a close correspondence between the types of decomposition and reaction although exceptions have also been recorded (Nobles 1958 a, b). An investigation of the phenoloxidase enzymes of fungi showed two

types: exoenzyme laccase and endoenzyme tyrosinase. Also important for the breakdown of lignin was exoenzyme peroxidase (Leonowicz and Trojanowski 1965; Lyr 1956, 1958). The production of exoenzyme laccase and peroxidase by fungi is readily proven in liquid and on solid nutrient media.

The production of laccase is strongly induced by certain media such as malt agar, potato extract, yeast extract and peptone. Laccase is amply produced on media rich in amino acids, mostly in young cultures of fungi (Fähræus 1952, 1954; Lyr 1956). The mycelia of the higher fungi causing white rot of wood have been found to produce laccase only in certain parts with the young hyphae at the margins of the colony being, in most cases, the most prolific producers whilst the older hyphae secrete either considerably less or nothing at all (Scháněl 1966).

Many authors have investigated various dyes for the detection of polyphenol-oxidase enzymes which, in the tests using the mycelia of white rot, bleached or otherwise changed colour, while the mycelia of brown rot fungi caused either no reaction or quite different colour changes. Besides the Bavendamm test, in which the fungi are cultivated on media containing gallic or tannic acid, other methods have been suggested. The use of a 0.5 % concentration of tannic and gallic acids is toxic for the growth of most fungi and, consequently, the colour change produced is only the result of a reaction with the inoculum. Lyr (1958) therefore suggested a reduction of the concentration of tannic acid to 0.08–0.1 %, which would ensure that most fungi would grow. Lyr (1958) also pointed out the fact that tannic acid and gallic acid are not physiologically identical substances and the reaction results obtained on medium containing tannic acid often disagree with those obtained on gallic acid medium and, for this reason, he recommended that only tannic acid should be used because the results are clearer in relation to the breakdown of lignin.

For a positive Bavendamm reaction, only laccase and, in the presence of hydroperoxide, also peroxidase, can participate. Tyrosinase, as an endoenzyme, is unable to play an active role except in the case of autolytical decay of the mycelium when the tyrosinase diffuses into the medium and a positive Bavendamm reaction occurs (Lyr 1958). Tyrosinase has been found to occur equally as well with species causing white rot as with those causing brown rot, but cannot be responsible for the breakdown of lignin (Lyr 1958).

Besides tannic and gallic acids, guaiacol, alpha-naphthol, and less frequently pyrocatechol and hydroquinone have been used as suitable oxidase-phenolic substrates and, on being added to the nutrient media, produced sufficiently strong and unchanging hues in spite of their low concentrations, when phenoloxidase enzymes were present (Boidin 1951, 1952; Lyr 1958; Havlíčková and Rypáček 1957; Tichý, Klabanová and Kučerová 1962; Tichý and Scháněl 1957). A very useful oxidase test, using guaiacol, was examined by Tichý, Klabanová and Kučerová (1962), who used guaiacol vapour as a reagent and thus excluded the toxic influence of the guaiacol on the fungal growth. Scháněl (1967) suggested the use of hydroquinone with glycine as a rapid test for the detection of secreted phenoloxidases with the intensity of the positive reddish reaction being measured colorimetrically. Jørgensen and Vejlbj (1953) used an extract of red-cabbage, on which the fungi always grew well, and with which the positive reaction changed the original purple colour of the substrate to yellow. Nobles (1958) used a quick method in which she observed the colour change of the agar after applying drops of gum guaiac in 95 % alcohol direct to the margin of the

actively growing mycelium of the fungus colony, which Käärrik (1965) further developed by the use of different specific reagents for laccase and tyrosinase.

The above-mentioned methods are very useful for detecting the presence of laccase, but they do not distinguish laccase from peroxidase. Lyr (1956) quantitatively determined peroxidase by the Bas-test, using benzidine and ascorbic acid. Lyr (1958) recommended the application of benzidine in an acetate buffer, to which was added hydroperoxide, for a rapid demonstration of laccase and peroxidase; but the presence of a very active laccase makes the results of this method questionable. Tichý and Scháněl (1957) used the para-phenylenediamine test for detecting peroxidase. Demoulin (1967) and Capellano and Demoulin (1969) applied guaiacol with hydroperoxide for the detection of peroxidase in the *Gasteromycetes*. The production of peroxidase is variable in the higher fungi and with a single species can be concentrated in various parts of the carpophore and the mycelium. Lyr (1956) held the view that the secretion of peroxidase is a process of considerable ecological importance.

The occurrence of tyrosinase in growing fungal mycelium was demonstrated by Boidin (1951) and Demoulin (1967), who added tyrosine or para-cresol to agar nutrient medium. However, para-cresol was found to be a more sensitive reagent. Lyr (1958) and, later, Capellano and Demoulin (1969) used a solution of para-cresol with glycine on the growing cultures for a sensitive demonstration of tyrosinase. The occurrence of laccase and peroxidase does not interfere with these tests. Käärrik (1965) proved the presence of tyrosinase by using para-cresol in alcohol in a drop test on the growing mycelium of a colony.

In the following experimental study, several quick methods for detecting the presence of polyphenoloxidase enzymes were tested on growing cultures of *Hyphomycetes*. The object was to find whether wood-inhabiting *Hyphomycetes* also secreted polyphenoloxidase enzymes into the substrates and if they can participate at least partly in the decomposition of lignin. The oxidase tests had to demonstrate the independent presence of the enzymes laccase, peroxidase and tyrosinase in a single species. Isolates from 35 species of *Hyphomycetes* were used for the experiments, mostly taken from dead, rotting wood or bark, and were partly the author's own isolates and partly from cultures obtained from the Centraalbureau voor Schimmelcultures (Baarn, Netherlands).

STUDIED SPECIES

Bisporomyces chlamydosporis v. Beyma CBS 114.41; *Bisporomyces lignicola* Mangelot CBS 143.54; *Botryosporium pulchrum* Corda; *Codinaea simplex* Hughes et Kendrick; *Cordana pauciseptata* Preuss; *Costantinella terrestris* (Link) Hughes CBS 287.61; *Gonytrichum caesium* (C. G. Ness et T. F. L. Nees ex Fr.) Wallr.; *Helicoma morgani* Linder CBS 281.54; *Helicoma muelleri* Corda; *Helicoma perelegans* Linder; *Helicoma violaceum* Winter ex Linder CBS 222.58; *Helicosporium aureum* (Corda) Linder CBS 209.53; *Helicosporium citreoviride* Tubaki CBS 412.65; *Helicosporium gracile* (Morgan) Linder CBS 284.54; *Helicosporium griseum* Berk. et Curt.; *Helicosporium guianense* Linder CBS 269.52; *Helicosporium linderi* Moore CBS 285.54; *Helicosporium lumbricoides* Sacc. emend. Matruchot CBS 284.51; *Helicosporium lumbricopsis* Linder CBS 270.52; *Helicosporium pallidum* Cesati; *Helicosporium panacheum* Moore CBS 257.59; *Helicosporium phragmitis* v. Höhn. CBS 271.52; *Helicosporium vegetum* C. G. Nees ex Pers.; *Menispora ciliata* Corda; *Menispora glauca* Pers.; *Menispora tortuosa* Corda CBS 214.56; *Monodictys glauca* (Cooke et Harkn.) Hughes; *Periconia byssoides* Pers. ex Schw.; *Septonema chaetospora* (Grove) Hughes CBS 482.63; *Septonema chaetospora* (Grove) Hughes var. *pini* Bourchier CBS 514.63; *Septonema tetracoilum* (Corda) Hughes; *Torula herbarum* Pers. ex Link; *Tritirachium dependens* Limber; *Troposporella fumosa* Karst. CBS 441.64; *Virgaria nigra* (Link) C. G. Nees ex S. F. Gray.

METHODS

Several methods have been examined for investigating the presence of extra-cellular polyphenoloxidase enzymes. Results are, however, only given for five tests because the other tests and reagents were found unsuitable for studying *Hyphomycetes*.

- 1) Bavendamm oxidase test with tannic acid. Malt agar with 0.8 % tannic acid (after Lyr 1958) was used as the culture medium. The fungi were grown on solid medium in Petri dishes. The plates were incubated at 22 °C in scattered light and were assessed after 10 days. The criteria were the size and intensity of colour of the brown oxidase zones which developed.
- 2) The reaction of guaiacol fumes on fortnight old colonies of fungi growing on malt agar (after Tichý, Klabanová and Kučerová 1962). The fungi were exposed to guaiacol fumes by inverting the Petri dish and pouring 20 ml of a 1 % aquatic solution of guaiacol into the lid. The cultures were examined after periods of 4, 8, 24, 48 and 72 hours although the table only shows the results ascertained after 72 hours. The criteria were the size and colour intensity of the purple-brown zones which developed in the agar beneath and the rather broad, diffused zones around the colony.
- 3) Extract of red cabbage as an indicator for detecting the presence of polyphenoloxidase (after Jørgensen and Vejlbj 1953). 5 ml of red cabbage extract with 92 % of phenyl mercuriacetate were added to fully developed cultures of fungi grown on 2 % potato dextrose agar in tubes. The reaction results were assessed after 12, 24 and 48 hours although only the colour reaction after 48 hours is given in the table. The fungi producing the oxidase turned the extract yellow, whilst those without the oxidase gave a carmine reaction.
- 4) A solution of 0.1 % benzidine in an acetate buffer at pH 4.4 was poured on fully developed colonies grown on malt agar in Petri dishes. Hydroperoxide (after Lyr 1958) and benzidine were simultaneously added to the second set of subcultures, which were examined after 8 and 24 hours when the intensity of the blue pigmentation around and on the reverse of the colonies was developed.
- 5) A solution of 0.1 M para-cresol in 96 % alcohol was dripped onto fortnight old cultures on malt agar (after Käärik 1965). The resulting red-brown colour of the agar was assessed after 24 hours.

RESULTS

The positive reaction of oxidase tests with tannic acid, guaiacol fumes and benzidine was mostly found with the wood-inhabiting *Hyphomycetes*. These tests indicate the activity of the same enzymatic complex — the enzyme laccase or, also, peroxidase. The colour of the agar was usually uniform beneath the whole colony but anomalies were found with *Cordana pauciseptata*, *Costantinella terrestris* and *Periconia byssoides*, where the agar was only tinged by irregular stains. Only *Bisporomyces chlamydosporis*, *B. lignicola*, *Botryosporium pulchrum*, *Tritirachium dependens*, *Torula herbarum* and *Virgaria nigra* gave negative reactions. However, *Botryosporium pulchrum*, *Torula herbarum* and *Tritirachium dependens* are not typically wood-inhabiting *Hyphomycetes* as they also occur on other plant detritus and in the soil and may, therefore, not produce laccase, as demonstrated by the tests. Species of the genus *Bisporomyces* and *Virgaria nigra* very often occur on severely decayed wood which may already have had its lignin

Tab. 1

Results of oxidase tests with wood-inhabiting *Hyphomycetes* using several reagents and methods

(B... agar is coloured only on the underside of the colony; Z... a colour zone is produced around the colony; 0... no colouring; +... slight colouring; ++... pale colouring; +++... intensive colouring; ++++... very intensive colouring; the figures give the breadth of the zone in mm)

| Fungus | Bavendamm test with 0.08% tannic acid after 10 days | Guaiacol fumes after 72 hours | Extract from red cabbage with phenyl mercuriacetate after 48 hours | Benzidine after 24 hours → + H ₂ O ₂ | Para-cresol after 24 hours | |
|--|--|----------------------------------|--|--|-------------------------------|-----|
| <i>Bisporomyces chlamydosporis</i> | 0 | B +++ | carmino | B ++ | B ++++ | 0 |
| <i>Bisporomyces lignicola</i> | 0 | B + | pink | 0 | 0 | 0 |
| <i>Botryosporium pulchrum</i> | 0 | 0 | carmino | 0 | 0 | 0 |
| <i>Codinaea simplex</i> | 0 | Z 1-2 ++ | yellow | Z 1-2 ++ | Z 1-2 +++ | 0 |
| <i>Cordana pauciseptata</i> | 0 | B + | yellow | B ++ | B +++ | 0 |
| <i>Costantinella terrestris</i> | B +++ | Z 5-7 ++++ | yellow | Z 8 +++ | Z 8 ++++ | + |
| <i>Gonytrichum caesium</i> | Z 5-7 +++ | Z 7-8 +++ | yellow | Z 7-12 ++++ | 0 | 0 |
| <i>Helicoma morgani</i> | 0 | 0 | pink | Z 3-4 +++ | 0 | ++ |
| <i>Helicoma muelleri</i> | Z 4-5 ++ | Z 4-5 + | pink | 0 | Z 1 + | ++ |
| <i>Helicoma perelegans</i> | Z 4-6 + | Z 1 + | carmino | B ++ | 0 | ++ |
| <i>Helicoma violaceum</i> | Z 5-7 ++ | 0 | pink | Z 4-6 +++ | 0 | +++ |
| <i>Helicosporium aureum</i> | Z 3-5 + | Z 2 + | yellow | Z 2-3 + | Z 4-5 + | +++ |
| <i>Helicosporium citreoviride</i> | Z 5-7 ++ | Z 1 + | pink | Z 9-11 +++ | 0 | + |
| <i>Helicosporium gracile</i> | Z 4-7 + | Z 3-4 + | yellow | Z 2-3 + | 0 | + |
| <i>Helicosporium griseum</i> | Z 1-2 + | Z 1 + | carmino | B + | 0 | +++ |
| <i>Helicosporium guianense</i> | Z 6-7 +++ | Z 5-7 +++ | yellow | Z 12-14 +++ | 0 | +++ |
| <i>Helicosporium linderi</i> | Z 6-10 +++ | Z 6-7 + | yellow | Z 5-10 ++ | Z 5-10 +++ | ++ |
| <i>Helicosporium lumbricoides</i> | Z 4-6 + | Z 4 ++ | yellow | Z 4-6 +++ | 0 | ++ |
| <i>Helicosporium lumbricopsis</i> | Z 3-5 + | Z 3-5 ++ | pink | Z 2-3 + | Z 3-4 + | ++ |
| <i>Helicosporium pallidum</i> | Z 3-5 ++ | Z 3-4 + | yellow | Z 6-8 +++ | 0 | +++ |
| <i>Helicosporium panacheum</i> | Z 3-5 + | Z 2-3 + | yellow | Z 5-7 +++ | 0 | +++ |
| <i>Helicosporium phragmitis</i> | Z 5-7 ++ | Z 4-5 ++ | yellow | Z 5-7 +++ | 0 | ++ |
| <i>Helicosporium vegetum</i> | Z 5-8 +++ | Z 4-6 ++ | yellow | Z 13-15 +++ | 0 | ++ |
| <i>Menispora ciliata</i> | Z 6-7 ++ | Z 3-5 ++ | pink | Z 3-5 ++ | 0 | 0 |
| <i>Menispora glauca</i> | Z 4-6 ++ | Z 4-5 + | carmino | 0 | B + | 0 |
| <i>Menispora tortuosa</i> | Z 2-3 ++ | 0 | carmino | 0 | 0 | 0 |
| <i>Monodictys glauca</i> | Z 10-15 ++ | Z 10-12 +++ | yellow | Z 10-12 +++ | Z 15 +++ | ++ |
| <i>Periconia byssoides</i> | B + | B + | pink | B + | Z 5 + | ++ |
| <i>Septonema chaetospora</i> | Z 1 + | Z 1 + | yellow | Z 3-4 +++ | 0 | 0 |
| <i>Septonema chaetospora</i> var. <i>pini</i> | Z 1 + | Z 1 + | yellow | Z 2-3 +++ | 0 | 0 |
| <i>Septonema tetracoilum</i> | Z 5-7 ++ | Z 6-7 +++ | yellow | Z 10-12 +++ | 0 | 0 |
| <i>Torula herbarum</i> | 0 | 0 | carmino | 0 | B + | ++ |
| <i>Tritirachium dependens</i> | 0 | 0 | carmino | 0 | 0 | 0 |
| <i>Troposporella fumosa</i> | Z 5-7 ++ | Z 5-7 +++ | yellow | Z 10-12 +++ | 0 | 0 |
| <i>Virgaria nigra</i> | 0 | 0 | carmino | 0 | 0 | 0 |

component decomposed by earlier microorganisms. A very intensive reaction appears with *Costantinella terrestris*, *Gonytrichum caesium*, *Helicosporium guianense* and *H. vegetum*, *Monodictys nigra* and *Septonema tetracoilum*. *Gonytrichum caesium*, *H. vegetum* and *S. tetracoilum*, which are quite abundant species in our woods where they live on rotten wood or bark of a similar degree of decomposition and are often growing together on the same piece (specimen) of wood or bark.

Tab. 2.

Distribution of polyphenoloxidase enzymes with some wood-inhabiting Hyphomycetes
(+ positive, - negative, ? confused reaction)

| Fungus | laccase | peroxidase | tyrosinase |
|---|---------|------------|------------|
| <i>Bisporomyces chlamydosporis</i> | ? | + | + |
| <i>Bisporomyces lignicola</i> | ? | - | - |
| <i>Botryosporium pulchrum</i> | - | - | - |
| <i>Codinaea simplex</i> | + | + | - |
| <i>Cordana pauciseptata</i> | + | + | - |
| <i>Costantinella terrestris</i> | + | + | + |
| <i>Gonytrichum caesium</i> | + | - | - |
| <i>Helicoma morgani</i> | + | - | + |
| <i>Helicoma muelleri</i> | + | + | + |
| <i>Helicoma perelegans</i> | + | - | + |
| <i>Helicoma violaceum</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium aureum</i> | + | ? | + |
| <i>Helicosporium citreoviride</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium gracile</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium griseum</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium guianense</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium linderi</i> | + | + | + |
| <i>Helicosporium lumbricoides</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium lumbricopsis</i> | + | ? | + |
| <i>Helicosporium pallidum</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium panacheum</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium phragmitis</i> | + | - | + |
| <i>Helicosporium vegetum</i> | + | - | + |
| <i>Menispora ciliata</i> | + | - | - |
| <i>Menispora glauca</i> | + | ? | - |
| <i>Menispora tortuosa</i> | + | - | - |
| <i>Monodictys glauca</i> | + | + | + |
| <i>Periconia byssoides</i> | + | + | + |
| <i>Septonema chaetospira</i> | + | - | - |
| <i>Septonema chaetospira</i> var. <i>pini</i> | + | - | - |
| <i>Septonema tetracoilum</i> | + | - | - |
| <i>Torula herbarum</i> | - | + | + |
| <i>Tritirachium dependens</i> | - | - | - |
| <i>Trotoporella fumosa</i> | + | - | - |
| <i>Virgaria nigra</i> | - | - | - |

The reactions, i.e. intensity of colouring and the zone size, are not identical for individual species when tested with tannic acid, guaiacol fumes or benzidine. With the Bavendamm reaction, using a 0.08 % concentration of tannic acid, all Hyphomycetes which were examined grew well and the results were found to be quite identical with those obtained when using a 0.5 % concentration with which, however, the growth of fungi is very limited. Some fungi, however, did not grow at all, and the positive reaction obtained is to be assumed as a result of enzymes present in the inoculum only.

0.005 % of alpha naphthol was also tested but it very much limited the growth ability of the fungi with some failing to grow. With the growing colonies, the results were identical with those obtained using tannic acid or guaiacol fumes.

A conspicuous difference was found in the course of and, also, partly in the results of the reaction in tests using guaiacol fumes, where the toxic influence of the reagent on the grown fungi is quite excluded and where the reagent reacts directly with a fortnight old culture. The positive reaction develops very quickly and produces a pinkish rust to slightly red colouration, usually appearing after four hours with the final deep purple colour being found after eight to 72 hours.

The examined fungi produced three types of reaction:

- 1) No pigmentation appeared on the reverse of the colony nor in its vicinity. The negative results indicate that the species do not produce polyphenoloxidase extracellular enzymes.
- 2) Only the reverse of the colony is coloured. The result shows that only a small amount of the enzyme complex is produced. The secreted enzymes not diffusing into the agar but remaining concentrated in close proximity to the growing submerged mycelium.
- 3) The reverse of the colony is coloured and, in addition, a more or less slightly or deeply coloured zone appears around the colony. Coloured zones indicate a somewhat strong production and diffusion of polyphenoloxidase enzymes into the agar.

An extract from red cabbage was also used for demonstrating the presence of laccase. The fungi were cultivated directly on red cabbage extract with glucose and agar prepared from this extract. The reaction results were not identical, although the fungi grew very well. A speedier test was made by adding an extract of red cabbage with phenylmercuriacetate to developing cultures of fungi on potato agar. The positive reaction appeared in various shades of yellow, whereas the negative reaction was carmine. There also appeared a pinkish hue which was markedly different from the positive or negative reactions. Oxidase tests using red cabbage extract are not suitable for very sensitive colour changes and make it difficult to assess the final results.

The use on the fully developed cultures of fungi of a 0,1 % benzidine solution in an acetate buffer of pH 4,4 as a reagent for determining the presence of laccase is a very simple test and the colour change is distinct with a more or less intensive blue hue already beginning to appear after some minutes. The final assessment, however, can be only recorded after several hours. The test was evaluated after 24 hours had elapsed. The second series of subcultures had benzidine and hydroperoxide simultaneously added for detecting the presence of peroxidase (Lyr 1958). With a number of species a more intensive blue colouring appeared after the addition of hydroperoxide, which should be sufficient confirmation that the sought enzyme was present. Only nine of the thirty-five examined species definitely showed the presence of peroxidase, with several species the result was not quite clear whilst a negative reaction indicated that many species do not produce this enzyme.

Among the polyphenoloxidase enzymes of fungi also belongs the endoenzyme tyrosinase which, however, does not participate in the breakdown of lignin. A solution of para-cresol in alcohol was chosen for the demonstrating this enzyme in the studied wood-inhabiting *Hyphomycetes* as Käärik (1965) had satis-

factorily used this method with numerous *Basidiomycetes*. The solution was dripped into fully developed cultures and the resulting reaction, which appeared as a more or less intensive red-brown colouring of the agar beneath or around the colony, was assessed after 24 hours although it could occasionally be readily observed after one hour. The results showed that tyrosinase occurs in all examined species of the genera *Helicoma* and *Helicosporium*, in *Bisporomyces chlamydosporis*, *Constantinella terrestris*, *Monodictys glauca*, *Periconia byssoides* and *Torula herbarum* while it was not demonstrated in any species of *Menispora* and *Septonema*. The results demonstrating the presence of tyrosinase confirmed the assertion of Capellano and Demoulin (1969) that the occurrence of tyrosinase is important from a taxonomic point of view. These authors investigated the occurrence of this enzyme with the *Gasteromycetes* and found that it occurs only in a very small number of species. These initial results with the *Hyphomycetes* indicate that the presence or absence of tyrosinase may even be used as a generic character.

From the results of oxidase tests, it is possible to state that the wood-inhabiting, saprophytic *Hyphomycetes* which were examined mostly produce polyphenoloxidase enzyme laccase, but some also tyrosinase. The production of peroxidase was also found in some species. The intensity of production is not, however, uniform in individual species when using different oxidase tests. There are differences in production between fortnight old, fully grown colonies and young colonies which are just starting to grow. The results confirm, as has already been found with the *Basidiomycetes* by several authors, that the production of enzymes is influenced by temperature, pH of substrate, concentration of nutrients, the nitrogen source, etc. (Demoulin 1967; Fähræus 1952, 1954; Tichý and Klábanová 1962). The optimum conditions for the production of polyphenoloxidase are peculiar to each species. The experiments, were all effected at 22 °C with the nutrient media having a pH value between 5.6–6.5.

Amongst the *Hyphomycetes* which were studied, only *Bisporomyces lignicola*, *Botryosporium pulchrum*, *Tritirachium dependens* and *Virgaria nigra* do not produce polyphenoloxidase enzymes. The other species produced these enzymes to varying degrees and may consequently participate in the breakdown of lignin as lignin-dissolving fungi. The importance of their activity in the decomposition of lignin has little comparison with that of those lignicolous *Basidiomycetes* which cause the white rot of wood. The wood-inhabiting *Hyphomycetes* develop on the surface of dead or decaying wood and their mycelium does not penetrate the substratum to any depth.

Oxidase tests are usually used as diagnostic characters for cultures of wood-inhabiting and destroying *Basidiomycetes*. I believe that a more extensive and deeper elaboration of oxidase tests with a greater number of species belonging to the wood-inhabiting *Hyphomycetes* should make it possible also to use their results as the taxonomic criteria in this group of fungi.

ACKNOWLEDGEMENT

The author thanks the staffs of the Centraalbureau voor Schimmelcultures for making cultures available for this study, Prof. Dr. V. Rypáček D.Sc. and Doc. Dr. V. Tichý C.Sc. for their useful suggestions and Mr. J. T. Palmer (Woodley, England) for kindly correcting the English manuscript.

REFERENCES

- Bavendamm W. (1928): Über das Vorkommen und den Nachweis von Oxydasen bei holzzerstörenden Pilzen. Z. Pflkrankh., Stuttgart, 38 : 257—276.
- Boidin J. (1951): Recherche de la Tyrosinase et de la Laccase chez les Basidiomycetes en culture pure. Milieux différentiels. Intéret systématique. Rev. Mycol., Paris, 16 : 173—197.
- Boidin J. (1958): Essai biotaxonomique sur les Hydnes résupinés et les Corticiés. Etude spéciale du comportement nucléaire et des mycéliums. Rev. Mycol., Paris, Mém. hors-sér., 6 : 388 p.
- Boidin J. (1966): Basidiomycetes Corticiaceae de la République Centrafricaine. I. Le genre Gloeocystidiellum Donk. Cah. Maboké, Paris, 4 (1) : 5—17.
- Capellano A. et Demoulin V. (1969): Nouvelles recherches sur la distribution des phénoloxydases et des peroxydases chez les Gastéromycetes. — Bull. Soc. mycol. France, 85 (2) : 251—254.
- David A. (1967): Caracteres mycéliens de quelques Trametes (Polyporecées). Naturaliste canad., Québec, 94 : 557—572.
- Davidson R. W., Campbell W. A. et Blaisdell D. J. (1938): Differentiation of wood-decaying fungi by their reactions on gallic or tannic acid medium. J. Agric. Res., Washington, 57 : 683—695.
- Davidson R. W., Campbell W. A. et Vaughn D. B. (1942): Fungi causing decay of living oaks in the eastern United States and their cultural identification. U.S. Dept. Agr. Tech. Bull., Washington, no. 785 : 65 p.
- Demoulin V. (1967): Proposition d'un processus de détection des phénoloxydases et peroxydases chez les macromycètes. Application a quelques Gastéromycètes. Planta, Berlin, 76 : 129—137.
- Fähræus G. (1952): Formation of laccase by Polyporus versicolor in different culture media. Physiol. Plantarum, København, 5 : 284—291.
- Fähræus G. (1954): Further studies in the formation of laccase by Polyporus versicolor. Physiol. Plantarum, København, 7 : 704—712.
- Havlíčková V. et Rypáček V. (1957): Enzymy dřevokazných hub. V. Zjišťování oxidačních exoenzymů. Čes. Mykol., Praha, 11 : 96—102.
- Johansson M. (1966): A comparison between the cellulolytic activity of white and brown rot fungi. I. The activity on insoluble cellulose. Physiologia Plantarum, København, 19 : 709—722.
- Jørgensen E. et Vejlbj K. (1953): A new polyphenol oxidase test. Physiologia plantarum, København, 6 : 533—537.
- Käärik A. (1960): Growth and sporulation of Ophiostoma and some other bluening fungi on synthetic media. Symb. bot. Upsal., Uppsala, 16 (3) : 168 p.
- Käärik A. (1965): The identification of the mycelia of wood-decay fungi by their oxydation reactions with phenolic compounds. Stud. forest. suec., Stockholm, 31 : 80 p.
- Leonowicz A. et Trojanowski J. (1965): Exoenzymes in fungi degrading lignin. I. Pholiota mutabilis. — Acta microbiol. polon. 14 (1) : 55—61.
- Lyr H. (1956): Untersuchungen über die Peroxydasen höherer Pilze. Planta, Berlin, 48 : 239—265.
- Lyr H. (1958): Über den Nachweis von Oxydasen und Peroxydasen bei höheren Pilzen und die Bedeutung dieser Enzyme für die Bavendamm-Reaktion. — Planta, Berlin, 50 (1957—1958) : 359—370.
- Nobles M. K. (1948): Studies in forest pathology. VI. Identification of cultures of wood-rotting fungi. — Canad. J. Bot., Ottawa, 26 : 281—431.
- Nobles M. K. (1958 a): A rapid test for extracellular oxidase in cultures of wood inhabiting Hymenomycetes. Canad. J. Bot., Ottawa, 36 : 91—99.
- Nobles M. K. (1958 b): Cultural characters as a guide to the taxonomy and phylogeny of the Polyporaceae. — Canad. J. Bot., Ottawa, 36 : 883—926.
- Nobles M. K. (1965): Identification of cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes. — Canad. J. Bot., Ottawa, 43 : 1097—1139.
- Rypáček V. (1957): Biologie dřevokazných hub. 209 p., NČSAV, Praha.
- Rypáček V. (1967): Biologija dřevorazrušajučich grubov. 176 p., ed. Lesnaja Promyšlenost', Moskva.
- Scháněl L. (1966): Heterogenous production of laccase by mycelium of white rot fungi. — Biologia Plantarum, Praha, 8 : 292—298.
- Scháněl L. (1967): A new polyphenoloxidase test for distinguishing between wood-rotting fungi. Biologia Plantarum, Praha, 9 : 41—48.

- Tichý V. et Klabanová V. (1962): Enzymy dřevokazných hub. IV. O vlivu některých vnějších podmínek na produkci lakkázy. — Spisy přírod. Fak. Univ. J. E. Purkyně Brno, Ser. K 27, no. 436 : 407—422.
- Tichý V., Klabanová V. et Kučerová J. (1962): Enzymy dřevokazných hub. III. Zhodnocení dalších oxydásových testů a jejich použití ke studiu podmínek produkce lakkázy. Spisy přírod. Fak. Univ. J. E. Purkyně Brno, Ser. K 27, no. 436 : 395—406.
- Tichý V. et Scháněl L. (1957): Enzymy dřevokazných hub. II. Některé oxydásové reakce hub z mykothéky Laboratoře fyziologie a anatomie rostlin. — Spisy přírod. Fak. Masaryk. Univ. Brno, Ser. K 17, no. 388 : 463—482.

Address of author: Věra Holubová-Jechová, Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Průhonice near Prague, Czechoslovakia.

Nové nebo vzácnější československé tvrdohouby

Some new or rarer Pyrenomycetes from Czechoslovakia

Růžena Podlahová

Autorka uvádí 10 vzácnějších druhů pyrenomycetů, které sbírala většinou v okolí Kaplice v jižních Čechách. Jde převážně o druhy, které nebyly v ČSR dosud zaznamenány, nebo jsou známy pouze z několika málo nálezů. U všech druhů jsou uvedeny popisy, poznámky a kresby podle vlastního materiálu. Dokladové exsikkáty jsou uloženy v mykologickém herbáři Národního muzea v Praze.

The author describes 10 rarer species of *Pyrenomycetes* mostly collected in the neighbourhood of Kaplice in South Bohemia. These species have not been previously found in the ČSR or were known only as sparse collections. The description, comments and figures are prepared from these collection, which have been preserved as exsiccati in the Mycological Herbarium of the National Museum in Prague.

Při studiu pyrenomycetů na olších jsem sbírala řadu velmi běžných druhů pyrenomycetů. Zároveň jsem našla i některé druhy vzácnější, u nichž je známo z území Čech a Moravy pouze několik nálezů. Řada druhů nebyla podle údajů z literatury na území Československa dosud nalezena, přesto, že jde většinou o druhy dosti nápadné. Popisy, poznámky a kresby mikroznaků u jednotlivých druhů jsou vypracovány podle vlastního materiálu, který je uložen ve sbírkách mykologického oddělení Národního muzea v Praze.

Cryptospora alnicola Höhnelt

Jižní Čechy: Ždár u Kaplice, bor „Ve vinicích“ (ca. 570 m n. m.), 12. IX. 1959, na suchých větvích *Alnus viridis* ve společnosti *Diatrypella tocciaeana* de Not.

Stroma kuželovité, 1,5–2 mm v průměru a 0,8–1 mm vysoké, na temeni zploštělé a černé, uvnitř světle hnědě zbarvené. Na bázi je lemováno černou vrstvou 60–100 μ širokou, která přechází z korového pletiva až do dřeva. Stroma vřidkovitě nadzvedává periderm, který na temeni protrhává malou oválnou trhlinkou. Ve stromatu je ponořeno 4–6 perithecií.

Perithecia 250–380 μ v průměru, černá, kulovitá, často tlakem ostatních perithecií se stran smáčklá. Ostiola 300–500 μ dlouhá a 110–150 μ široká, nepravidelně ztloustlá a mírně zprohýbaná, na temeni bambulovitá. Ztloustlá ústí ostiol někdy mírně vyčnívají nad povrch stromatu. Stěna perithecia 20–25(–30) μ silná, vně tvořená několika vrstvami hnědých, tlustoblaných buněk 14–16 \times 5–6 μ velkých, které přecházejí v hyalinní, protáhlé buňky 8–14 \times 3–4 μ velké. Pletivo ostiola je tvořeno protáhlými, rovnoběžně sestavenými buňkami ca. 3–5 μ širokými. Ostiolum je vyplněno vláknitými perifýzami.

Vřečka 85–95 \times 8–12(–14) μ , válcovitá až vřetenovitá, na temeni zaoblená; apikální aparát není zřetelný, parafýzy chybějí.

Spóry (60–)68–90(–95) \times 3–3,5(–4) μ , válcovité, zakřivené, ke koncům slabě zúžené a na koncích úzce zaoblené. Plasma hyalinních spór, která je rozdělena 4–6 velmi jemnými přehrádkami, obsahuje množství drobných olejových kapek.

I když tento pyrenomycet vytváří nápadná stromata, která hustě pokrývají části větví, je znám pouze ze 3 lokalit: Schneeberg (2075 m n. m.) v Dolním Rakousku, leg. v. Höhnelt, 1905; Dürrenstein (1878 m n. m.) v Dolním Rakousku, leg. Petrak, 1939; Nova Scotia, leg.

Wehmeyer, 1942. V mykologických sbírkách Národního musea je uložen pouze sběr Petraka z Dürrensteinu. Srovnala jsem Höhnelův popis (1914, p. 107) a Petrakův sběr se svým nálezem. Srovnání údajů uvádím v tabulce:

| legit: | Höhnel (1906) | Petrak (1941) | Podlahová |
|---------------------|---------------------|-------------------------|--|
| lokalita: | Schneeberg (2075 m) | Dürrenstein (1878 m) | Žďár (570 m) |
| velikost stromatu | ca 1 × 0,5 mm | ca 1 × 0,6 mm | 1,5–2 × 0,8–1 mm |
| počet perithecií | 5–8 | 4–10 | 4–6 |
| velikost perithecií | 250–300 m μ | 280–310 m μ | 250–380 m μ |
| velikost věček | 100–110 × 8 m μ | 95–110 × 9,5–11 m μ | 85–95 × × 8–12(–14) m μ |
| velikost spór | 75–80 × 2,5 m μ | 60–75 × 2,5–3 m μ | (60–)68–90(–95) × × 3–3,5(–4) m μ |
| počet přehrádek | 4–9 | 5–7 | 4–6 |
| ohraničení stromatu | nezmiňuje se | stroma ohraničeno | stroma ohraničeno |

Sběr ze Žďáru u Kaplice se liší od předešlých dvou nálezů pouze většími stromaty, menšími věčky a širšími spórami a věčky. Rozdíl může být dán drsnějšími podmínkami Höhnelovy a Petrakovy lokality. Tento vliv prostředí pozoroval i Wehmeyer (1961) při zpracování druhů rodu *Pleospora*. Sběry z vysokých nadmořských výšek se vyznačovaly většími podničkami s větším počtem menších věček, ale s většími spórami. Proto nepřikládám této drobné odchylce význam a pokládám svůj nález za totožný s *Cryptospora alnicola* Höhnel.

Höhnel zařadil tento pyrenomycet do rodu *Cryptospora* Tul., ale svými přehrádkovanými askosporami a černě ohraničeným stromatem odporuje obecné charakteristice tohoto rodu. V budoucnu bude nutné provést revizi jeho systematického zařazení.

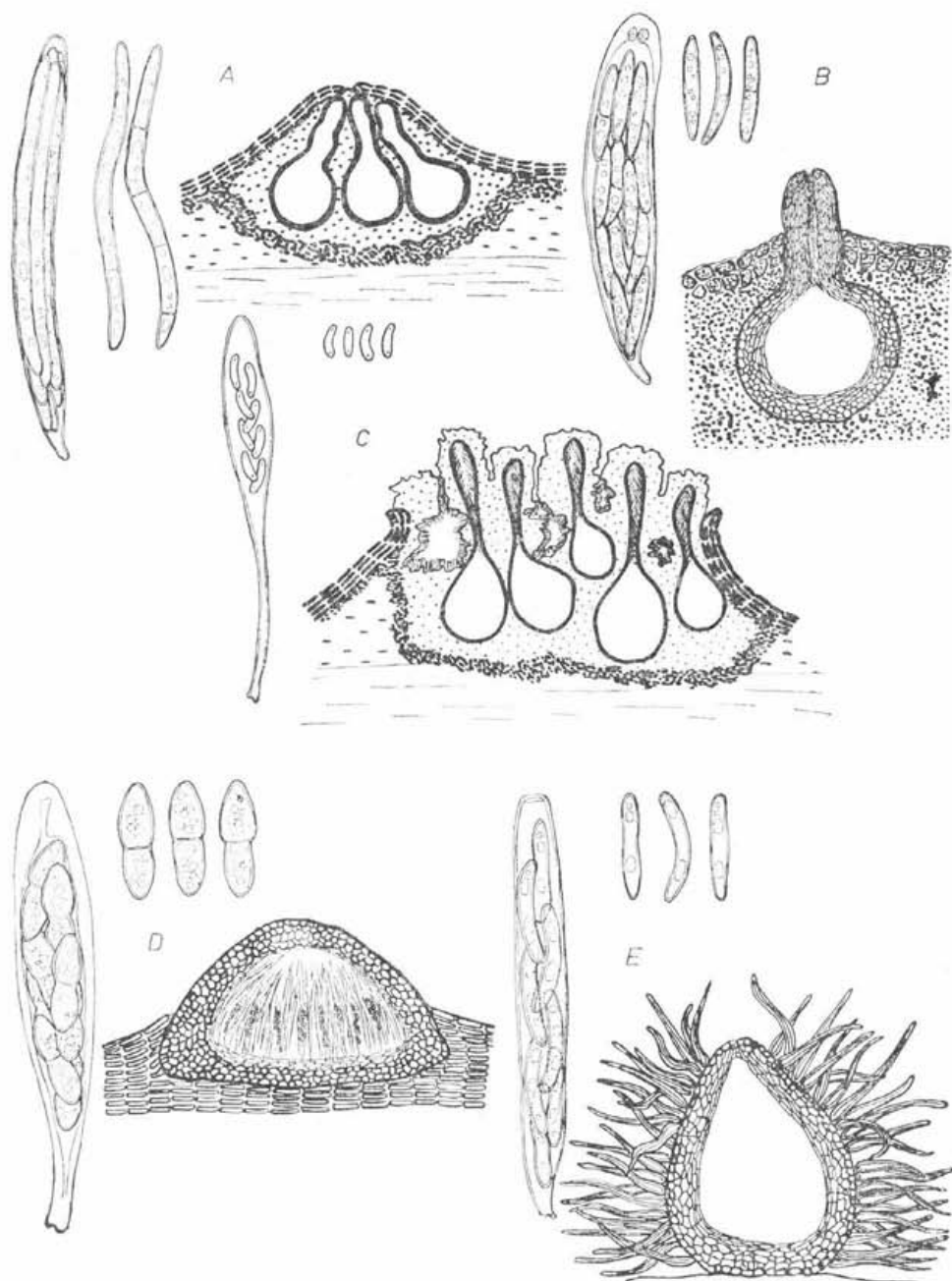
Ditopella cryptosphaeria (Fuck.) Sacc.

Střední Čechy: Kunratice u Prahy, mlýn, 26. IV. 1969, na starém listu *Alnus glutinosa*.

Perithecia 200–400 m μ v průměru, černá, kulovitá, zahnížděná v pletivu hlavního listového nervu, které puchýřkovitě nadzvedávají a prorážejí černými, sloupovitými ostioly. Ostiola jsou 190–250 m μ dlouhá a přibližně 100 m μ široká. Nad povrch nervu vyčnívají délkou 100–150 m μ . Stěna perithecia 22–27 m μ silná, tvořená několika vrstvami tmavých, tlustoblaných buněk 11–22 × 5,5–11 m μ velkých. Pletivo ostiola je tvořeno protáhlými, rovnoběžně sestavenými buňkami ca. 2,5–3 m μ širokými; ostiolum je vyplněno vláknitými perifýzami.

Věčka 71–99 × 16–19 m μ , polysporická, válcovitá až vřetenovitá, na temeni široce zaoblená a ztloustlá se zřetelným apikálním aparátem, v dolní části zúžená v kratičku stopku; parafýzy chybějí.

Spóry 16–24 × 3,5–4 m μ , vřetenovité, na koncích úzce zaoblené, rovné nebo mírně zakřivené, jednobuněčné, zřídka dvoubuněčné (v případě, když se



Tab. 1.

A. *Cryptospora alnicola* Hoehnel, věcko, askospory, podélný řez stromatem (ascus, ascospores, section of stroma) — B. *Ditopella cryptosphaeria* (Fuck.) Sacc., věcko, askospory, podélný řez peritheciem (ascus, ascospores, section of perithecium) — C. *Eutypella alnifraga* (Wahlenb.) Sacc., věcko, askospory, podélný řez stromatem (ascus, ascospores, section of stroma) — D. *Kirschsteiniella applanata* (Fr.) Petrak, věcko, askospory, podélný řez pseudotheciem (ascus, ascospores, section of pseudothecium) — E. *Lasiosphaeria strigosa* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc., věcko, askospory, podélný řez peritheciem (ascus, ascospores, section of perithecium).

Del. R. Podlahová

vytvoří blízko středu nezřetelná plasmatická přehrádka). Plasma obsahuje množství drobných olejových kapek. Spóry se ve vřecku střechovitě překrývají a konci směřují k temeni vřeka.

Tento druh je na rozdíl od příbuzného a na olších velmi hojného druhu *Ditopella ditopa* (Fr.) Schroet. dosti nenápadný. Prozrazuje se pouze krátce vyčnívajícím ostiolem, takže snadno uchází pozornosti sběratelů. Munk (1957) tento druh vůbec neuvádí, Winter (1887) uvádí pouze jeden nález z Německa. Údaje o sběru *D. cryptosphaeria* na našem území jsem v literatuře nenalezla, pokládám jej proto za nový druh pro Československo.

Eutypella alnifraga (Wahlenb.) Sacc.

Jižní Čechy: Kaplice, soutok Malše a Černé, 22. VII. 1968, na větvích *Alnus glutinosa*, 27. VII. 1969, na větvích *Alnus incana*; Kaplice, Blanský kopec, 14. VII. 1969, na suchých větvích *Alnus incana*; Kaplice, Sokolská louka, 9. III. 1969, na ležících větvích *Alnus incana*; Zďár u Kaplice, bor „Ve vinicích“, 12. IX. 1969, na trčících větvích *Alnus viridis*.

Stroma kuželovitě, na bázi 2,5–3 mm v průměru a 2–2,5 mm vysoké, na temeni silně zploštělé, na povrchu černé, uvnitř oříškově hnědé a na bázi lemované černou vrstvou až 150 μ širokou. Stroma puchýřkovitě nadzvedává periderm a velkým okrouhlým terčem 2–3 mm v průměru jej nepravidelnými trhlinami protrhává. Černý, lesknoucí se terč je tvořen kuželovitými ústími perithecií, která mají v mládí povrch zřetelně rýhovaný 5–7 rýhami (ostiola jsou podobná cukrářskému tvořítku na dorty). Brázdy ve stáří téměř mizí, potom jsou ostiola drsná a hrubá. Ve stromatu je obvykle uspořádáno 15–20 perithecií ve 1–2 řadách.

Perithecia jsou 300–600 μ v průměru, černá, kulovitá až lahvovitá, se stran často tlakem ostatních smáčklá. Ostiola 300–500(–600) μ dlouhá, v dolní části 90–100 μ široká, v horní části kuželovitě ztloustlá a až 120 μ široká. Stěna perithecia 30–40 μ silná, tvořená několika vrstvami tmavých, těžko rozlišitelných buněk, které na vnitřní straně přecházejí ve vrstvy hyalinních, zploštělých buněk 15–20 \times ca. 3 μ velkých.

Vřeka 27–44 (p. sp.) \times 5,5–8 μ , kyjovitá, na temeni zaoblená, v dolní části zúžená v dlouhou stopku. Spóry jsou uspořádány obvykle v nejširší části vřeka ve dvou řadách, někdy jsou též nahlučeny v hroznu. Vřeka jsou obklopena vláknitými parafýzami.

Spóry 8–11 \times 1,5–2 μ , jednobuněčné, válcovité, allantoidní, světle hnědě zbarvené. Plasma spor je velmi jemná a na koncích obsahuje drobnou olejovou kapku.

Tento pyrenomycet vytváří velká, dosti nápadná stromata zvláště na odumřelých, trčících silných větvích nebo pahýlech stromů, kde stromata jsou často uspořádána do podélných řad. *Eutypella alnifraga* se vyskytovala velmi hojně na olši šedé (*Alnus incana*) v oblasti soutoku Malše a Černé, zvláště v olšině „Na řekách“ byla téměř na každé suché olšové větvi. I když v těchto místech roste společně s *Alnus incana* i *Alnus glutinosa*, na olši lepkavé byla nalezena pouze jednou.

Munk (1957) tento druh neuvádí, Winter (1887) považuje jej za vzácnější. U nás byl nalezen pouze v okolí Jihlavy (Baudyš a Picbauer 1924). Tento sběr není uložen ve sbírkách Národního muzea.

Konidiová forma, která byla nalezena ve stromatu *Eutypella alnifraga* (Kaplice, 22. VII. 1969) náleží do rodu *Cytosporina* Sacc. Velké množství konidií se vytváří na jednoduchých, vláknitých konidioforech 19–22 \times 1–1,5 μ dlouhých. Konidie jsou 19–25(–27) \times 0,7 μ , jednobuněčné, hyalinní, úzce vřetenovitě až vláknitě, na koncích zašpičatělé, často nepravidelně zahnuté.

Kirschsteiniella applanata (Fr.) Petrak

Syn.: *Amphisphaeria applanata* (Fr.) Ces. et de Not.

Jižní Čechy: Kaplice, Sokolská louka, 9. III. 1969, na kůře *Alnus incana*.

Pseudothecia 300–500 μm v průměru a 200–250 μm vysoká, černá, široce kuželovitá až polokulovitá, otevírající se okrouhlým pórem 80–90 μ širokým. Na bázi jsou pseudothecia zploštělá a zčásti ponořená do substrátu. Dutina pseudothecia je vyplněna vrstvou vrčec a hyalinních parafyzoidních vláken. Stěna pseudothecia 55–70 μm silná, tvořená několika vrstvami tmavých tlustoblaných buněk 6–8 μm v průměru, které přecházejí ve vrstvy hyalinních, protáhlých buněk.

Vřečka 82–122 \times 16–22 μm , kyjovitá, bitunikátní, na temeni široce zaoblená, v dolní části pozvolna zúžená ve stopku a provázená parafyzoidními vlákny. Spory jsou ve vřecku uspořádány nepravidelně ve dvou řadách.

Spóry 22–26 \times 8–10 μm , dvcubuněčné, zelenohnědé, široce vřetenovité, na koncích široce zaoblené, na příčné přepážce zaškrčené. Jedna buňka spóry je vždy trochu větší než druhá; plasma spor obsahuje množství olejových kapek.

Munk (1957) popsal tento pyrenomycet z Dánska ze dřeva a kůry *Alnus glutinosa*. Podle Wintera (1887) se nejčastěji vyskytuje na holém dubovém dříví. Petrak (1923) studoval zástupce rodu *Amphisphaeria* Ces. et de Not., zvláště druh *Amphisphaeria applanata* (Fr.) Ces. et de Not. Podle jeho mínění tvoří tento druh přechod mezi rody *Amphisphaeria* a *Trematosphaeria* Fuckel. Za druh nejbližší stojí považuje *Trematosphaeria pertusa* (Pers.) Fuckel.

V naší literatuře je uváděn pouze nález Hrubyho (1929) z území Moravy na dřevě *Quercus*. Ve sbírkách Národního muzea jsou uloženy dva sběry, pocházející z Hranic na Moravě (F. Petrak, 1914, na bukovém dřevě, Fl. Boh. Mor. exs. 1040). Velikost spór u těchto sběrů zcela odpovídá *Kirschsteiniella applanata* (Fr.) Petrak z olše.

Lasiosphaeria strigosa (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc.

Jižní Čechy: Kaplice, osada Velký Chuchelec, usedlost Kůzlův dvůr, olšina za statkem, 2. V. 1969, na holém dřevě *Alnus incana* ve společnosti *Zignoëlla ovoidea* (Fr.) Sacc.

Perithecia 200–400 μm v průměru a 300–450 μm vysoká, černohnědá, vejčitá nebo skoro kulovitá. Perithecia jsou porostlá jednoduchými, hnědými štětinovitými chlupy 6–9 μm širokými, na koncích ostře zašpicatělými; temeno zůstává lysé. Perithecia vyrůstají na povrchu holého dřeva ve skupinách. Stěna perithecia 50–60 μm silná, tvořená tmavohnědými, tlustoblanými buňkami téměř bez lumenu, které měří 11–14 μm v průměru a přecházejí ve vrstvy žlutohnědých až hyalinních buněk 20–27 \times ca. 7 μm velkých.

Vřečka 120–135 (p. sp.) \times 11–14 μm , válcovitě kyjovitá, na temeni zploštělá a široce zaoblená s apikálním aparátem. Spóry jsou ve vřecku uspořádány ve dvou řadách.

Spóry 30–35 \times 4,5–5,5 μm , jednobuněčné, hyalinní, válcovité, na koncích mírně zúžené a zaoblené, rovné nebo mírně zakřivené. Plasma spór je zrnitá a obsahuje několik olejových kapek.

Lasiosphaeria strigosa je tmavohnědě štětinatými perithecií velmi nápadný druh. Höhnel (1914) jej spolu s druhy *Lasiosphaeria sorbina* (Nyl.) Karst., *L. caudata* (Fuck.) Sacc. a *L. hispida* (Tode) Fuck. řadí do skupiny, která je charakterizována povrchovými perithecií se štětinovitými chlupy a hyalinními, jedno i vícebuněčnými spórami.

Z Moravy je tento druh uváděn Niesslem (1884) z okolí Rosic ze dřeva jehličnanů.

Phragmoportha conformis (Berk. et Br.) Petrak

Střední Čechy: Kunratice u Prahy, mlýn, 26. IV. 1969, na suché větévce *Alnus glutinosa* ve společnosti *Ditopella ditopa* (Fr.) Schroet.

Perithecia 600–900 μm v průměru a 700–750 μm vysoká, černá, kožovitá, smáčkle kulovitá, na temeni zakončená nezřetelnou papilou. Perithecia jsou za-

hnězděna jednotlivě v korovém parenchymu, překryta peridermem, který vřidkovitě nadzvedávají a na temeni jej protrhávají. Stěna perithecia 25–35 μ silná, směrem k temeni perithecia 80–95 μ silná, tvořená několika vrstvami tmavých, tlustoblanných buněk 14–25 \times 7–9 μ velkých. Na temeni tmavé buňky stěny přecházejí v parenchymatické pletivo šedočerných buněk, které vytvářejí kužel ca. 220 μ v průměru a ca. 200 μ vysoký. Nepravidelné buňky kuželu přecházejí směrem do středu v protáhlé buňky ostiola. Tyto protáhlé buňky ostiola 3,5–5,5 μ široké jsou sestaveny do podélných řad. Ostiolum je vyplněno vláknitými perifýzami.

Vřečka 68–84 \times 19–22 μ , elipsoidní, unitunikátní, na temeni široce zaoblená, mírně ztloustlá se zřetelným apikálním aparátem. Ve spodní části jsou vřečka zúžena v kratičkou stopku. Spóry jsou ve vřecku uspořádány v 1–2 řadách.

Spóry 22–27 \times 7–9 μ , čtyřbuněčné, šedozelenavé, elipsoidní, se zaoblenými konci, rovné nebo mírně prohnuté. Spóry jsou rozděleny třemi příčnými přehrádkami, na nichž jsou pouze nepatrně zaškrčené, nebo zaškrčení zcela mizí.

Phragmopithe conformis je stavbou perithecia velmi zajímavý druh. Zvláště nápadný je parenchymatický kužel na temeni perithecia, jímž prochází ostiolum. Stavbou se tak dostí blíží stavbě perithecia *Ditopella ditopa*, s níž někdy vyrůstá společně.

Winter (1887) tento druh vůbec neuvádí, Mígula (1913) jej zaznamenává jako *Massarina ploettneriana* P. Henn., Munk (1957) považuje jej za zástupce rodu *Gnomonia* Ces. et de Not. Petrak (1934, p. 353) podrobně popisuje tuto houbu pod jménem *Phragmopithe ploettneriana* (P. Henn.) Petrak, později (Petrak 1941) však zjistil její totožnost s *Metasphaeria conformis* (Berk. et Br.) Sacc.

Tento druh byl nalezen Petrakem (1934) na Moravě v okolí Hranic (Weisskirchen), není však uložen ve sbírkách Národního muzea.

Trematosphaeria britzelmayeriana (Rehm) Sacc.

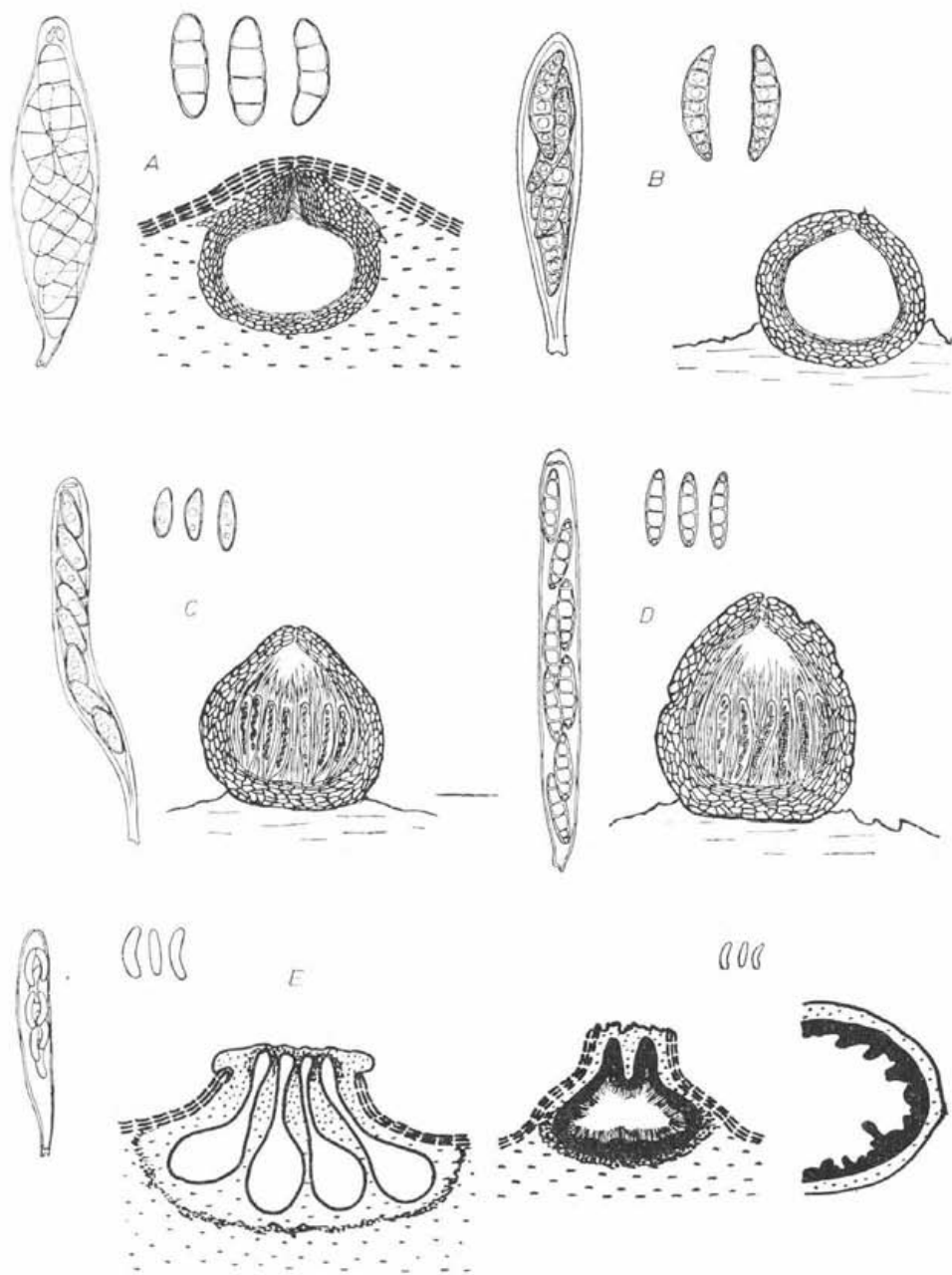
Jižní Čechy: Kaplice, Sokolská louka, 11. V. 1969, na holém dřevě větévky *Alnus glutinosa*.

Pseudothecia 200–350 μ v průměru a ca. 210 μ vysoká, černá, hladká, kulovitá, mírně smáčkklá, na temeni se otevírající okrouhlým pórem. Na bázi jsou pseudothecia zapuštěna do holého dřeva. Stěna pseudothecia 20–30 μ silná, tvořená několika vrstvami mírně ztloustlých, hnědých buněk 8–11 \times 3–4 μ velkých, které přecházejí v hyalinní buňky stejné velikosti. Vnitřní vrstva stěny je tvořena silně protáhlými buňkami.

Vřečka 72–95 (–115) (p. sp.) \times 16–19 μ , bitunikátní, kyjovitá, na temeni široce zaoblená, v dolní části pozvolna zúžená v kratičkou stopku. Dutinu pseudothecia spolu s vřečky vyplňují jemná parafyzoidní vlákna.

Spóry 35–37 \times 7–8 μ , devítibuněčné, větrenovitě, tmavohnědě zbarvené, rovné nebo mírně prohnuté, na příčných přehrádkách velmi nepatrně zaškrčené. Koncové buňky spór jsou nepatrně světlejší než ostatní. Jedna koncová buňka spóry je skoro polokulovitá a druhá kuželovitá. Vždy čtvrtá buňka od polokulovité koncové buňky je mírně vyduťatá. Kromě koncových buněk obsahují všechny buňky olejovou kapku.

Winter (1887) a Holm (1957) uvádějí tento druh ze dřeva („Uferbalken“), které se považovalo na břehu potoka nebo řeky. V mém případě pseudothecia vyrůstala na ležící větvičce, která byla částečně zasypána pískem. Spóry tohoto druhu jsou dosti charakteristické, zvláště mírně zduřelá čtvrtá buňka. Holm (1957) popisuje stejný tvar spór, udává však, že spóry jsou na přehrádkách silně zaškrčené. Z jeho obrázku není však žádné zaškrčení patrné. Holm ani Winter se nezmiňují o nepatrně světlejším zbarvení koncových buněk. Holm pokládá hyalinní



Tab. 2.

A. *Phragmoporte conformis* (Berk. et Br.) Petrak, vřecko, askospóry, podélný řez peritheciem (ascus, ascospores, section of perithecium) — B. *Trematosphaeria brüzelmayriana* (Rehm) Sacc., vřecko, askospóry, podélný řez pseudotheciem (ascus, ascospores, section of pseudothecium) — C. *Trichosphaeria melanostigmoides* (Feltgen) Munk vřecko, askospóry, podélný řez peritheciem (ascus, ascospores, section of perithecium) — D. *Zignoëlla ovoidea* (Fr.) Sacc., vřecko, askospóry, podélný řez peritheciem (ascus, ascospores, section of perithecium) — E. *Valsa melanodiscus* Oth, vřecko, askospóry, podélný řez stromatem, podélný řez pyknidou *Cytospora melanodiscus* (Oth) Hoehnel, příčný řez pyknidou, konidie (ascus, ascospores, section of stroma, section of pycnidia *Cytospora melanodiscus* (Oth) Hoehnel, transversal section of pycnidia, konidia).
Del. R. Podlahová

koncové buňky za diferenční znak pro *Trematosphaeria hydrophila* (Karst.) Sacc. Tento druh má 4–6buněčné spóry a je velmi blízký (podle Holma snad i totožný) s *Trematosphaeria britzelmayriana*.

V naší literatuře nebyl tento druh dosud uveden, proto jej lze pokládat za nový pro ČSR.

Trichosphaeria melanostigmoides (Feltgen) Munk

Jižní Čechy: Kaplice, Sokolská louka, 11. V. 1969, na holém dřevě *Alnus incana*; Kaplice, osada Velký Chuchelec, usedlost Kůzlův dvůr, 25. X. 1969, na holém dřevě *Alnus viridis*.

Perithecia 200–250 μm v průměru a 250–270 μm vysoká, černá, lysá, lesklá, na povrchu drsná, vejčitá až kulovitá, na temeni se širokou papilou, která je zploštělá a otevírá se okrouhlým otvorem. Perithecia sedí na povrchu substrátu obvykle ve skupinách. Stěna perithecia 20–25 μm silná, vně tvořená tmavohnědými, tlustoblannými buňkami, které na vnitřní straně přecházejí v hyalinní, silně protáhlé buňky.

Vřečka 60–70 (–80) (p. sp.) \times 6–8 μm , válcovitě kyjovitá, na temeni široce zaoblená, v dolní části zúžená, přisedlá nebo protažená v kratičkou stopku; vřečka jsou doprovázena vláknitými parafýzami. Spóry jsou ve vřečku uspořádány v 1–2 řadách.

Spóry 11–20 \times 4–5 (–7) μm , jednobuněčné, hyalinní, oválné až široce vřetenovité, na koncích zaoblené, rovné nebo mírně prohnuté. Plasma spór je jemná, s několika olejovými kapkami.

Munk (1957) sbíral tento druh na holém dřevě *Quercus*. Autor zahrnuje do rodu *Trichosphaeria* jak druhy, které mají perithecia porostlá chlupy, tak druhy lysé. V jejich těsné blízkosti se však mohou vytvářet konidiofory. U svých sběrů jsem tyto brzy mizící konidiofory nenalezla.

Podle literatury nebyl nález tohoto druhu na našem území dosud zaznamenán a proto jej lze pokládat za nový druh pro Československo.

Valsa melanodiscus Otth

Jižní Čechy: Kaplice, Sokolská louka, 28. XII. 1968, na suchých větvích *Alnus incana*.

Stroma 1,5–1,8 mm v průměru a 0,7–1,3 mm vysoké, široce kuželovité, na temeni ufaté a ploché. Skupina 10–14 perithecií je ponořena do stromatu, které puchýřovitě nadzvedává periderm a na temeni jej proráží okrouhlým, šedohnědým terčem 0,7–1,2 mm v průměru. Pletivo terče vytváří kolem středové skupiny vyčnívajících ostiol límeček. Stroma je na bázi ohraničeno velmi tenkou, černou vrstvou buněk. Stromata vyrůstají hustě vedle sebe a jsou často seskupena v podélných řadách.

Perithecia 300–360 μm v průměru a ca. 500 μm vysoká, černá, kožovitá, oválná až vejčitá, často tlakem ostatních perithecií se stran smáčklá. Ostiola jsou ca. 700 μm dlouhá, v dolní části 70–75 μm široká, v horní části kuželovitě ztloustlá a potom jsou 110–120 μm široká. Ostiola jsou nahloučena k sobě, vytvářejí svazek a jím prorážejí ektostromatické pleťivo terče. Stěna perithecia 20–35 μm silná, vně tvořená několika vrstvami hnědých, tlustoblanných, hranatých buněk 11–14 \times 4–6 μm velkých, které přecházejí ve vrstvy silně protáhlých, tenkoblanných, hyalinních buněk 14–22 \times 4–5,5 μm velkých. Pletivo ostiola je tvořeno protáhlými, rovnoběžně sestavenými buňkami 3–5 μm širokými; dutina ostiola je vyplněna vláknitými parafýzami.

Vřečka 20–30 (p. sp.) \times 7–8 μm , kyjovitá, na temeni zploštělá a zaoblená, v dolní části protažená ve stopku. Ve vřečku je 8 spór uspořádáno ve 2 řadách.

Spóry 11–12 \times 1,5–2 μm , jednobuněčné, hyalinní, allantoidní.

Stromata tohoto druhu vyrůstají hustě vedle sebe, jejich báze se však neslévají. Na bázi je stroma lemováno velmi jemnou černou vrstvou, která je u některých

stromat dosti nezřetelná a mohla být staršími mykology snadno přehlédnuta. Na ječné ohraničení stromatu upozornil Urban (1958), který s Höhnelem sdílí názor, že *Valsa melanodiscus* zaujímá mezi ostatními druhy izolované postavení. Ve sbírkách Národního muzea je uložen sběr Smarodse, sbíraný na větvích *Alnus incana* v okolí Rigy a určený Petrakem. Höhnelův popis (1906) i Petrakův sběr plně souhlasí s popisem mého nálezu. Urban (1958) uvádí, že tento druh nebyl u nás dosud nalezen, proto lze jej považovat za nový pro ČSR.

Společně s vrčkatou formou byla nalezena i konidiová forma:

Cytospora melanodiscus (Oth) Höhnel

Stroma 1,5–2 mm v průměru a ca. 1 mm vysoké, kuželovité, na temeni zploštělé, ponožené v korovém pletivu a překryté peridermem. Ten je na bázi polštářovitě nadzvedáván a potom protažen v krátký sloupek a na temeni protržen okrouhlým, špinavě hnědým až načernalým terčem ca. 500 μ v průměru. Stroma vyplňuje pyknida s jedinou dutinou, která v horní části vyúsťuje do 5–8 kanálek, umístěných v kruhu kolem centrálního ektostromatického sloupku. Ústí pyknidy prorážejí na povrch jako drobné, černé kuželíky.

Konidie 4–5 \times 1 μ , jednobuněčné, hyalinní, allantoidního tvaru. Konidiofory ca. 15 μ dlouhé, nevětvené, vláknité, hyalinní.

Tato konidiová forma pyrenomycetu *Valsa melanodiscus* Oth nebyla rovněž dosud na území ČSR sbírána.

Zignoëlla ovoidea (Fr.) Sacc.

Jižní Čechy: Kaplice, osada Velký Chuchelec, usedlost Kůzlův dvůr, 2. V. 1969, na holém dřevě *Alnus incana* ve společnosti *Lasiosphaeria strigosa* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc.

Perithecia 200–300 μ v průměru a 300–400 μ vysoká, černá, hrubá, uhlovité konzistence, mírně lesklá, kulovitá až vejčitá, na temeni s drobnou papilkou, která se otevírá okrouhlým pórem. Perithecia rostou ve skupinách volně na povrchu dřeva, pouze báze je mírně zapuštěna do substrátu. Stěna perithecia 30–50 μ silná, na povrchu tvořená vrstvou černých zuhelnatělých buněk, které přechází v pletivo tvořené hnědými, tlustoblannými buňkami 9–14 \times 4–5 μ velkými, které na vnitřní straně přecházejí v buňky hyalinní, tenkostěnné, silně zploštělé. Dutina perithecia je vyplněna vrstvou vrček a hyalinních, vláknitých parafýz.

Vřecka 80–105 (–120) (p. sp.) \times 8–11 μ , válcovitá, unitunikátní, na temeni zaoblená se zřetelným apikálním aparátem. Spóry jsou ve vrčku uspořádány ve 2 řadách.

Spóry 16–23 \times 4–6 μ , hyalinní až zelenavé, vřetenovité, se 4–5 příčnými přehrádkami, nezaškrcené, na koncích zaoblené. Každá buňka spóry obsahuje obvykle 1 velkou olejovou kapku.

Winter (1887) uvádí tento druh ze dřeva a kůry různých listnáčů. Wehmeyer (1952) jej našel na *Oplapanax horridum*. Petrak a Sydow (1923) revidovali sběry starších mykologů, mezi jinými i Friesův exemplář *Sphaeria ovoidea* Fr. Autoři zdůraznili nutnost stanovit typem rodu *Zignoëlla* Sacc. jiný druh než *Z. ovoidea* (Fr.) Sacc., neboť svými slabě zbarvenými spórami neodpovídá obecné charakteristice Saccardova rodu *Zignoëlla*.

Na Moravě našel tento druh Hruby (1929) na dřevě *Quercus*. Ve sbírkách Národního muzea je uložena pouze jedna položka, kterou sbíral Petrak 29. X. 1913 u Hrabůvky blízko Hranic na Moravě na trouchnivém dřevě listnáče (Fl. Boh. et Mor. exs. 855). Tvar, velikost a počet buněk spór však neodpovídá druhu *Zignoëlla ovoidea*, ale druhu *Zignoëlla pulviscula* (Curr.) Sacc.

LITERATURA

- Baudyš E. et Picbauer R. (1924): Sedmý příspěvek ku květeně moravských a slezských hub. Sborn. Klubu přírod. Brno, 6 (1923): 71—89.
- Höhnel F. (1906): Fragmente zur Mykologie II. S.—B. Akad. Wiss. Wien, Abt. 1, 115—649.
- Höhnel F. (1914): Fragmente zur Mykologie XVI. S.—B. Akad. Wiss. Wien, Abt. 1, 49—155.
- Holm L. (1957): Études taxonomiques sur les Pléosporacées. Symb. bot. upsal. 14/3: 1—188.
- Hruby J. (1929): Die Pilze Mährens und Schlesiens. Hedwigia, Dresden, 68: 119—190.
- Migula W. (1921): Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. Band III. Pilze. 4. Teil. Abt. 1. — In: Thomé's Fl. Deutsch., Oest. und Schweiz 11/1: 1—614, Berlin.
- Munk A. (1957): Danish Pyrenomycetes. Dansk bot. Ark. 17: 1—500.
- Niessl G. (1864): Vorarbeiten zu einer Kryptogamen-Flora von Mähren und Österr.-Schlesien. II. Pilze und Myxomyceten. Verh. naturforsch. Ver. Brünn 3: 60—190.
- Petrak F. (1923): Mykologische Notizen VI. Ann. Mycol., Berlin, 21: 182—335.
- Petrak F. (1934): Mykologische Notizen XII. Ann. Mycol., Berlin, 32: 317—447.
- Petrak F. et Sydow H. (1923): Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyceten, Sphaeropsideen und Melanconieen. Ann. Mycol., Berlin, 21: 349—384.
- Urban Z. (1958): Revize československých zástupců rodů Valsa, Leucostoma, Valsella. Rozpr. čs. Akad. Věd, ser. MPV, 68/12: 1—100.
- Wehmeyer L. E. (1952): Some pyrenomycetous fungi from Mt. Rainier National Park. Sydowia, Horn, 6: 412—430.
- Wehmeyer L. E. (1961): A world monograph of the genus Pleospora and its segregates. Ann Arbor.
- Winter G. (1887): Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. In: Rabenhorst's Krypt.-Fl. Deutsch., Oest. u. Schweiz, ed. 2, 1/1—928, Leipzig.

Adresa autorky: Růžena Podlahová, Praha 2, Pod Karlovem 4/1325.

Šamonie modrající — *Chamonixia caespitosa* Rolland, nová vzácná břichatkovitá houba v Československu

Chamonixia caespitosa Rolland, a rare gasteromycetous fungus new for
Czechoslovakia

František Kotlaba*)

Stručný popis *Chamonixia caespitosa* Rolland podle prvního nálezu v Československu s krátkou diskusí o dosavadních nálezech této neobyčejně vzácné a velice zajímavé břichatky z Francie, Německa, Polska a Norska.

Brief description of *Chamonixia caespitosa* Rolland according to the first record in Czechoslovakia with a short discussion of existing records of this unusually rare and very interesting gasteromycete from France, Germany, Poland and Norway.

Tuto neobyčejně zajímavou a evidentně velmi vzácnou houbu, která je nová pro československou mykofloru, našla moje žena Libuše Kotlabová dne 28. VIII. 1970 ve dvou exemplářích na naší společné exkurzi do brdských lesů ve vzrostlé smrčíně (*Picea abies* = *P. excelsa*) asi 2 km jihovýchodně od Sv. Dobrotivé (obec Zaječov) u Komárova (Strašic), okres Beroun, v nadmořské výšce kolem 550 m, a to v prostoru mezi Mourovým potokem a lesní silnicí přes Brdy ze Sv. Dobrotivé na Příbram. Materiál je uložen v herbáriích mykologického oddělení Národního muzea v Praze (PR 709563).

Protože naše exkurze byla zaměřena výhradně na sběr hřibovitých hub k malování a zároveň jsme vzhledem k pokročilé odpolední době byli tísněni nedostatkem času, nevěnoval jsem nálezu — bohužel! — na místě náležitou pozornost (proto je následující popis čerstvého materiálu tak stručný, stejně jako ekologické údaje) a hned po návratu domů jsem ho večer usušil. Když mi manželka v lese sběr předala, příliš jsem ho neprohližel a uložil jsem ho do krabičky v chlebníku, neboť jsem se domníval, že to je nějaký kořenovec (*Rhizopogon*); velmi měkká konzistence houby, bílá barva povrchu a zejména pak intenzivní modráni po doteku mi však později v mysli vybavilo z literatury povědomou šamonii modrající (*Chamonixia caespitosa* Rolland), což jsem si druhý den ověřil ze Svrčkova literárního zpracování ve Floře ČSR-Gasteromycetes (Svrček 1958). Tam jsem ke svému překvapení zjistil, že tento druh od nás není dosud znám. Usušený sběr jsem pro jiné zaneprázdnění mikroskopoval až asi druhý nebo třetí den po nálezu, kdy teprve jsem houbu podle charakteristických výtrusů určil definitivně. Tak se po mnoha létech splnila Svrčkova předpověď, že šamonie bude jistě zjištěna i u nás.

Plodnice jsou za živa pružně měkké, lehké, nepravidelně zploštěle kulovité, cca 1,5–2 cm v průměru, na povrchu bílé a více méně hladké, dotykem rychle a intenzivně indigově modrající, zejména naspodu (barva jako v proříznutém třeni *Gyroporus cyanescens*, avšak sytější, tmavší), na průřezu pleťově zbarvené, rostoucí na povrchu půdy mezi jehličím. Usušené plodnice jsou žlutoolivové až okrové se šedomodrými nebo téměř černomodrými skvrnami na otlačných místech, zploštěle polokulovité, na povrchu drobně svraskale bradavčité, naspodu uprostřed mírně konkávní, s kratičkým třeničkem nahoru kónicky rozšířeným a uvnitř s náznakem sloupku v podobě tupého výběžku; uvnitř na řezu je plodnice skoro purpurově hnědá nebo tmavě masová, s četnými skoro pravi-

*) Botanický ústav ČSAV, Průhonice u Prahy, zámek.

delně oválnými nebo zaobleně hranatými (směrem ke třeničku značně protáhlými) komůrkami s tenkými stěnami (připomínají poněkud proříznutou sterilní bázi plodnice *Lycoperdon spadiceum*); pod silně zvětšující binokulární lupou jsou na stěnách komůrek (vystlaných šedavě pleťovým hymeniem) dobře viditelné tmavé tečky výtrusů.

V ý t r u s y jsou velké, široce elipsoidní, na jednom pólu s výrazným apikulem v podobě široké, tupé bradavky a někdy s částí nebo s celým sterigmatem až 10 μ dlouhým a 2,5 μ širokým (v nejširší části), na druhém pólu utaté nebo i mírně konkávní; povrch spor je zdoben mírně zvlněnými žebry (lištnami), které probíhají v počtu 8–12 (–16) většinou dosti pravidelně ve směru delší osy výtrusu: některá žebra probíhají po celé délce výtrusu, jiná jsou kratší; většina z nich probíhá v podstatě ve směru delší osy výtrusu, některá však jsou orientovaná poněkud šikmo; při pohledu shora (ve směru delší osy) se výtrusy jeví jako tupě (oble) hvězdčovitě; v mládí jsou výtrusy bezbarvé, pak žlutavé až žlutě okrové a v dospělosti červenohnědé, v mládí (pokud nejsou pigmentované) jsou slabě dextrinoidní a silně cyanofilní, 16,7–20,0 \times 12,5–15,5 μ veliké (jednotlivá měření: 17,5 \times 14,0 μ , 18,5 \times 12,5 μ , 20,0 \times 15,0 μ , 18,8 \times 13,8 μ , 20,9 \times 13,8 μ , 19,0 \times 13,0 μ , 17,5 \times 12,5 μ , 18,8 \times 14,5 μ , 20,9 \times 13,4 μ , 16,7 \times 12,8 μ). B a z i d i e jsou veliké, tenkostěnné, tetrasterigmatické, 37,0–41,0 \times 14,5–18,0 μ veliké. H y f y o k r o v k y (peridie), která je neobyčejně tenká (150–250 μ), jsou bezbarvé, tenkostěnné, nevětvené, většinou silně inflátní (nadmuté) a hustě přehrádkované, avšak bez přezek, více méně kolmo k povrchu plodnice orientované, 7,7–19,0 μ široké; hyfy tramy komůrek jsou žlutavé, tenkostěnné, řídce větvené, slabě inflátní nebo vůbec nenadmuté, řídce přehrádkované a bez přezek, orientované paralelně k dutině komůrek, 2,5–4,6 μ široké; hyfy třeničku jsou tenkostěnné, bezbarvé, řídce větvené, většinou inflátní a pokroucené, dosti řídce přehrádkované a bez přezek, více méně všesměrně spletené, 2,5–11,5 μ široké.

Šamonie modrající byla poprvé nalezena roku 1898 ve Francii v Savojských Alpách při švýcarských hranicích u Chamonix (odtud její rodové jméno) a popsána L. Rollandem o rok později (Rolland 1899); o 13 let později byla v téže oblasti (u Cluses v Hor. Savojsku) nalezena M. Thurinem a popsána F. Bataillem (1912), který zpřesnil nebo doplnil některé Rollandovy údaje (nikdo z nich však nepopsal hyfy). Za 23 let po Rollandovi popsal z Hor. Bavorska v Německu (Allach bei München, Erharting bei Mühldorf) E. Soehner (1922) houbu, které dal jméno *Hymenogaster caerulescens* Soehner a kterou sám později (Soehner 1949) ztotožnil s Rollandovým druhem; přitom uvedl dvě další lokality, a to Engfurt bei Erharting (kde uvedený druh sbíral sám) a „Riesengebirge, Fichtenwald oberhalb Brückenberg, 19. VII. 1923, Sem.-Oberlehrer Buchs, Frankenstein“; tato lokalita je na dnešní polské straně Krkonoš pod Sněžkou (Vel. Stavem) nad Bierutowicemi u města Jelenia Góra. Nověji uveřejnili podrobný popis *Chamonixia caespitosa* se všemi mikroskopickými údaji M. Lange et L. E. Hawkerová (1951) podle nálezu z Norska u Tevldal (při švédských hranicích). Zdá se tedy, že Československo je dnes teprve pátou zemí, kde byla šamonie modrající pozitivně zjištěna a doložena.

Srovnáme-li však původní popis Rollandův (1899) s naším materiálem, nesohlasí hlavně dva znaky: Rolland popisuje a kreslí plodnice zřetelně rozdělené na více částí, připomínající složený plod pomeranče (proto *Ch. caespitosa* = trsnatá!) a bazidie b i s t e r i g m a t i c k é („Masse globuleuse,

manifestement divisée en plusieurs sujets pressés les uns contre les autres vers l'intérieurs, en forme de coins, comme des quartiers d'orange, mais facilement séparables... Basides à deux spores ordinairement" — Rolland 1899). Avšak náš materiál — stejně jako Soehnerův a Langeho a Hawkerové — nemá složené plodnice z několika dílků a bazidie jsou vždy tetrasterigmatické: „Frk.: ... rundlich, oval, mitunter gefurcht und gehöckert ... Bas.: ... 4sporig ...? (Soehner 1922); „Fruitbodies ... subglobose flattened, slightly lobed, depressed around a short stipe ... Basidia four-spored ...“ (Lange et Hawker 1951). Zdá se tedy skoro jisté, že Soehner popsal jiný druh rodu *Chamonixia* než Rolland a že se možná náhlil, jestliže svůj *Hymenogaster caerulescens* ztotožnil r. 1949 s Rolandovým druhem, místo aby ho jen převedl do rodu *Chamonixia* (ke ztotožnění ho asi vedlo hlavně intenzivní modráni obou hub). Krátce předtím, než jsem dospěl k výše uvedeným skutečnostem, zapůjčil jsem svůj materiál ke studiu prof. dr. R. Singerovi (který pobýval v září 1970 v Československu) a ten mi pak řekl, že podle jeho názoru se prý dnes pod jménem *Chamonixia caespitosa* skrývají pravděpodobně 2–3 druhy. Na jakých znacích by je odděloval, neřikal, avšak předpokládám, že má připravené řešení, které bude publikovat jistě v dohledné době, takže se dále tímto problémem nezabývám (k tomu by bylo nezbytně nutné studovat francouzský materiál a Soehnerův typ).

Těž po stránce systematického postavení a příbuzenských vztahů je šamonie velice zajímavá: ačkoliv to je břichatka, plodnice se vyvíjí velmi podobně jako u hub lupenatých (jak udává Soehner 1949, má v mládí volný okraj kloboučku!); tvarem a zejména ornamentikou výtrusů je skoro zcela totožná s druhy rodu smržovec (*Gautieria*), který však má korálovitou stavbu plodnice (což ho staví do zcela jiné vývojové větve břichatek) — stavba plodnice šamonie je v podstatě pileátní (kloboukovitá), takže v tomto směru je *Chamonixia* mnohem blíže druhům rodu hlíza (*Hymenogaster*). Proto se zdá zcela oprávněné samostatné postavení rodu *Chamonixia*. Další nálezy a podrobný výzkum této paradoxní houby — zejména čerstvých a velmi mladých plodnic — je však více než žádoucí.

SUMMARY

This extremely interesting and evidently very rare fungus, new for Czechoslovakia, was found by Mrs. Kotlabová on August 28, 1970, as two specimens among needles in a spruce forest (*Picea abies* = *P. excelsa*) at Sv. Dobrotivá near Komárov (Strašice), distr. Beroun, Central Bohemia, in the Brdy Mountains (about 550 m above sea level). The material is preserved in the herbarium of the Mycological Department of the National Museum in Prague (PR 709563).

A brief description of Czechoslovak collection of *Chamonixia caespitosa* (based mainly upon the dried material because, in the locality, it was not recognized to be this extremely rare fungus): Fruitbodies irregularly depressed globose, about 1.5–2.0 cm, white when fresh, turning on pressing quickly and intensively indigo-blue; dried specimens with very little stem are ochraceous-yellowish olive with greyish blue to nearly blackish blue spots on bruised parts. In section, the fruitbody is nearly purple-brown with many oval to oblong, thin-walled chambers covered by a beige-greyish hymenium. Spores short and broadly ellipsoid, with a conspicuous apiculus in the form of a broad, obtuse nipple on one pole and sometimes with either the whole sterigma or part of it (sterigma up to 10 μ long and up to 2.5 μ broad), and truncate or slightly concave on the other pole. The spore surface is ornamented by 8–12 (–16) ribs, which run longitudinally from pole to pole (very rarely, they are shorter or run somewhat obliquely); if seen from above (in the direction of the longer axis), they resemble a star with short and rounded rays. When young, the spores are hyaline, later becoming yellow or yellow-ochre, and in maturity they are reddish-brown; immature (when not pigmented) slightly dextrinoid and strongly cyanophilous, 16.7–20.0 \times 12.5–14.5 μ . Basidia thin-walled,

tetrasterigmatic. $37.0-41.0 \times 14.5-18.0 \mu$. Hyphae of the peridium (which is very thin, $250-300 \mu$) hyaline, thin-walled, mostly very inflated, not ramified, with many septa, clampless, $7.7-19.0 \mu$, arranged more or less vertically to the surface of the fruitbody; tramal hyphae of the chambers hyaline to yellowish, thin-walled, slightly inflated or not inflated at all, rarely ramified, with scattered septa, clampless, $2.5-4.6 \mu$ broad, arranged parallel to the chamber cavities; hyphae of the little stem (which protrudes into the gleba in the form of a low columella) thin-walled, hyaline, rarely ramified, mostly inflated, with rather scattered septa, clampless, $2.5-11.5 \mu$ broad, interwoven more or less in all directions.

However, Rolland's original description and picture of *Chamonixia caespitosa* give carpophores composed of a number of segments (resembling an orange) and bisporous basidia („Masse globuleuse, manifestement divisée en plusieurs sujets pressés les uns contre les autres vers l'intérieur, en forme de coins, comme des quartiers d'orange, mais facilement séparables... Basides à deux spores ordinairement...“ — Rolland 1899) while in our as well as the material of Soehner and Lange et Hawker collection the fruitbodies are not formed as above and the basidia are tetrasterigmatic („Frk.: ... rundlich, oval, mitunter gefurcht und gehöckert... Bas.: ... 4sporig...“ — Soehner 1922; „Fruitbodies... subglobose flattened, slightly lobed, depressed around a short stipe... Basidia four-spored...“ — Lange et Hawker 1951). It cannot be therefore excluded that there are two taxa hidden under the name *Chamonixia caespitosa*: one occurring in France etc. (*Chamonixia caespitosa*) and the other in Central and Northern Europe („*Hymenogaster caerulescens*). However, shortly before I arrived at this conclusion, I was told by Prof. R. Singer (during his visit to Bohemia in September 1970) that, in his opinion, there probably exist two or three species which are all held for *Chamonixia caespitosa*. A detailed comparative study of the original material would be very desirable to solve this problem.

LITERATURA

- Bataille F. (1912): Miscellanées mycologiques. Bull. Soc. mycol. France 28: 127-130, tab. 8, fig. 7-15.
- Lange M. et Hawker L. E. (1951): Some hypogaeal Gasteromycetes from Jämtland, Sweden, and adjacent districts of Norway. Svensk bot. Tidskr. 45: 590-596, fig. 1-2.
- Rolland L. (1899): Excursions a Chamonix — Eté et Automne de 1898. Bull. Soc. mycol. France 15: 73-78, tab. 6, fig. 3.
- Soehner E. (1922): *Hymenogaster caerulescens* (spec. nov.). Z. f. Pilzkde 1: 6-8.
- Soehner E. (1949): Deutsche Hydnangiaceae. *Chamonixia*. Z. f. Pilzkde, Karlsruhe, no. 3: 11-12, fig. 1-17.
- Svrček M. (1958): *Chamonixia* in Flora ČSR-Gasteromycetes (A. Pilát, red.) p. 176-178.

Kandidová paronychia a kandidové onychomykózy. Výskyt, mykologie a terapie

Candida-Paronychien und Candida-Onychomykosen. Auftreten, Mykologie und Therapie

Patr Fragner a Karal Herold

V sestavě 45 nemocných (40 paronychii a 41 onychomykóz) jsme sledovali výskyt a vznik kandidových paronychii a kandidových onychomykóz, mykologické nálezy v chorobných projevech a vyzkoušeli nejvhodnější způsob léčeni.

An einer Zusammenstellung von 45 Krankenfällen (40 Paronychien und 41 Onychomykosen) verfolgten wir das Auftreten und die Entstehung von *Candida*-Paronychien und *Candida*-Onychomykosen sowie die mykologischen Befunde der Äusserungen der Krankheit und untersuchten die bestgeeignete Art der Heilung.

Kandidózy rukou se u nás poměrně často vyskytují jako profesionální onemocnění v některých průmyslových odvětvích, především v průmyslu potravinářském. Mechanismus vzniku těchto onemocnění, jejich výskyt a epidemiologie byly předmětem dřívějších studií (Fragner et Jirásek 1956, Hübschmann et Fragner 1957, Hübschmann, Jirásek et Fragner 1957). V tomto sdělení věnujeme pozornost kandidovým paronychii a onychomykózám u městského obyvatelstva, jak jsme je zachytili v ordinacích I. kožní kliniky a kožních oddělení některých pražských poliklinik. Jsou to tedy případy jednotlivé, bez jakékoliv vzájemné souvislosti, každý s vlastní, individuální problematikou.

Hledali jsme odpověď na několik otázek, především: Jsou průběh a léčeni onemocnění ovlivňovány stářím nemocných, trváním onemocnění a druhem etiologického agens? Jaká je mykoflora chorobných změn a které z kvasinek jsou hlavními jejich vyvolavateli? Jak v jednotlivých případech onemocnění vzniklo? Má vliv jiná, současně probíhající choroba? Proč bylo onemocnění dosud neúspěšně léčeno? Jaká je nejvhodnější terapie? Jak časté jsou recidivy po vyčerpání a čím jsou podmíněny? Pokusíme se v dalším na tyto otázky odpovědět, i když odpovědi nebudou ve všech případech zcela vyčerpávající.

Tabulka 1. Přehled našich nemocných podle rozdělení do skupin

| | Skupina I. Jen paronychia | Skupina II. Jen onychomykózy | Skupina III. Paronychia a onychomykózy | Celkem |
|--------|------------------------------|---------------------------------|--|--------|
| Ženy | 7 | 8 | 27 | 42 |
| Muži | — | 1 | 2 | 3 |
| Celkem | 7 | 9 | 29 | 45 |

Počet nemocných a rozdělení chorobných projevů. Z celkového počtu 45 nemocných bylo 42 žen a 3 muži. Rozdělili jsme je do tří skupin podle toho, zda šlo u nich jen o paronychia (I), jen o onychomykózy (II) nebo o paronychia a onychomykózy současně (III). Tabulka 1.

Stáří nemocných. Nejmladší naší nemocné bylo 22 let, nejstarší 69 let. Nejvíce nemocných bylo ve věkové skupině 50–59 let. (Tabulka 2.) Stáří nemocných nemělo vliv na rychlost vyléčení.

Tabulka 2. Stáří nemocných v době našeho vyšetření

| Věkové skupiny | 20–29 | 30–39 | 40–49 | 50–59 | 60–69 | Celkem |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Počet nemocných | 6 | 6 | 5 | 17 | 11 | 45 |

Údaje pacientů, jak začalo onemocnění. Ve skupině I (jen paronychia) nemáme (7 pacientů) žádné údaje. Ve skupině II (jen onychomykózy) udává jedna žena vznik onychomykózy po mycích práscích, druhá při práci jako sestra v jeslích, ostatní (7 pacientů) příčinu neznají. Ve skupině III (paronychia a onychomykózy) udávají muži vznik paronychií: po píchnutí třískou (1), po píchnutí trnem (1); ženy udávají: po píchnutí (2), po udeření do prstu (1), po přiskřípnutí prstu ve dveřích (1), po omrznutí prstů (1), při práci jako uklízečka (2), při práci jako myčka nádobí v restauraci (1), při práci jako servírka a kuchařka (1) a při častém praní na dítě (3); ostatním (15 pacientů) není příčina známa.

Další údaje pacientů. Při dlouhotrvajících paronychiích docházelo někdy střídavě k dočasnému, spontánnímu zklidnění procesu a potom opět k novému vzplanutí. Dokladem toho bylo mechanické změny na nehtech: příčné rýhování nebo příčné zvlnění nehtů v různém rozsahu. Ke zhoršení paronychií docházelo pravidelně po větším máčení rukou, např. po prání nebo úklidu v domácnosti. Nápadné zhoršení bylo rovněž pozorováno po perorálním podávání tetracyklinu (1) a po lokálním léčení neokortem (1).

Pacienti ze skupiny III (paronychia a onychomykózy) udávali, že nejprve vznikala paronychia a teprve později docházelo k postižení nehtů. V jednom případě došlo prý ke spontánnímu odloučení postižených nehtů.

Doba trvání onemocnění. Onemocnění u našich pacientů začalo jak před měsícem, tak před 30 lety. Nejvíce nemocných udává 1–3 roky. (Tabulka 3.) Délka trvání onemocnění nemá vliv na rychlost a snadnost vyléčení.

Tabulka 3. Trvání onemocnění před naší terapií

| | Doba trvání onemocnění / Počet nemocných | | | | | | | | celkem |
|---|--|------------|-------------|----------|----------|-----------|-----------------|---------|--------|
| | méně než 1 měsíc | 1–4 měsíce | 5–11 měsíců | 1–3 roky | 4–10 let | 11–20 let | více než 20 let | neznámo | |
| Skupina I: Jen paronychia | — | 3 | — | 2 | 1 | 1 | — | — | 7 |
| Skupina II: Jen onychomykózy | — | 1 | — | 7 | — | — | — | 1 | 9 |
| Skupina III: paronychia a onychomykózy | 1 | 3 | 6 | 10 | 6 | — | 2 | 1 | 29 |
| Celkem | 1 | 7 | 6 | 19 | 7 | 1 | 2 | 2 | 45 |

Jiná současně probíhající choroba se vyskytovala jen vzácně. Ve skupině II (jen onychomykózy): specifický uzlinový proces (1), ve skupině III (paronychia a onychomykózy): diabetes melitus v lehké formě (2) a m. Raynaud (1).

Léčení dosud neúspěšné? Z naší sestavy 45 nemocných bylo 28 léčeno dosud neúspěšně, 6 se zatím neléčilo a o 11 nejsou přesné údaje.

Cím byli pacienti dosud neúspěšně léčeni.

Skupina I (jen paronychia): Infadolan, Neokort, Neomycin ung., Fungicidin ung., Sulfathiazol ung., koupele v heřmánku.

Skupina II (jen onychomykózy): Gencianová violeť, kombinovaná tinktura obsahující hlavně jod a ac. salicylicum, koupele v heřmánku.

Skupina III (paronychia a onychomykózy): Neokort, Neomycin ung., Fungicidin ung., Sulfathiazol ung., Framykoin, Aviril ung., Ichtyoxyl, ung. ichtyoli, Penicillin ung., Penicillin inj., sol. Chlumský, Visorit, kombinovaná tinktura obsahující hlavně jod a fenol, roztok thymolu v chloroformu, gencianová violeť, jodová tinktura, A-vitamin perorálně, Griseofulvin perorálně, calcium pantothenicum perorálně, koupele v hypermanganu, koupele v heřmánku, jodové drény pod kožní valy, chirurgické incize, ozařování soluxem, ozařování rtg.

Počet nemocných a počet chorobných projevů. Vzhledem k tomu, že celá řada nemocných trpěla paronychiemi nebo onychomykózami na několika prstech obou rukou současně anebo současně se u nich vyskytovala paronychia i onychomykózy, mohli jsme u našich 45 nemocných sledovat větší počet samostatně probíhajících chorobných změn. Tyto chorobné změny jsme rozdělili na 40 paronychií a 41 onychomykóz podle různého stupně rozvoje a rozdílné reakce na naši terapii. Z nich 23 paronychií a 28 onychomykóz bylo léčeno borax-glycerinem nebo borax-jod-glycerinem (viz dále).

Tabulka 4. Mykologické nálezy

| | Nehet | Hnis z paronychia | Paronychium bez hnisu, seškrab kolem lůžka | Celkem |
|---------------------------------|-------|----------------------|---|--------|
| <i>Candida albicans</i> | 14 | 9 | 31 | 54 |
| <i>Candida parapsilosis</i> | 15 | 2 | 7 | 24 |
| <i>Candida tropicalis</i> | 3 | 1 | 2 | 6 |
| <i>Candida utilis</i> | 2 | — | — | 2 |
| <i>Candida guilliermondii</i> | — | 1 | — | 1 |
| <i>Candida pelliculosa</i> | — | — | 1 | 1 |
| <i>Candida mycoderma</i> | 1 | — | 1 | 2 |
| <i>Cryptococcus neoformans</i> | — | — | 1 | 1 |
| <i>Cryptococcus albidus</i> | — | — | 1 | 1 |
| <i>Torulopsis famata</i> | 1 | 1 | — | 2 |
| <i>Torulopsis candida</i> | — | — | 1 | 1 |
| <i>Torulopsis</i> sp. | — | — | 1 | 1 |
| <i>Saccharomyces steineri</i> | — | 2 | 3 | 5 |
| <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | — | — | 1 | 1 |
| <i>Saccharomyces</i> sp. | 1 | — | — | 1 |
| <i>Geotrichum candidum</i> | — | 1 | — | 1 |
| <i>Rhodotorula</i> sp. | 1 | 1 | 3 | 5 |

Mykologické nálezy. Nejčastějším našim nálezem byla *Candida albicans* (54), dále *Candida parapsilosis* (24) a *Candida tropicalis* (6). Všechny nálezy jsou uvedeny v tabulce 4. Samostatně se vyskytovaly jen *C. albicans* a *C. parapsilosis*, případně ve směsi, kterážto kombinace byla vůbec nejčastější. Ostatní druhy (uvedené v tabulce) nebyly nikdy nalezeny samostatně, ale jen v kombinaci s *C. albicans* nebo s *C. parapsilosis*, případně s oběma současně. Tato skutečnost může do jisté míry poukazovat na skutečné (nebo hlavní) etiologické agens: *C. albicans* nebo *C. parapsilosis*. Ačkoliv nemůžeme zcela opomíjet nálezy ostatních kvasinek, přece jen nemůžeme vyloučit možnost, že šlo o poměrně nedůležité příměsi, náhodné nálezy nebo kontaminaci, tím spíše, když si uvědomíme technickou problematiku odběru materiálu. Nejlépe a co možno asepticky lze odebrat hnis čerstvě vytékající z paronychií. Podstatně horší je to s naškrabáním šupinek nehtů skalpelem: často nám kromě kvasinek vyrůstají různé druhy rodů *Penicillium*, *Mucor* a *Rhizopus*, které jistě nebudeme považovat za

etiologické agens. Největší možnosti náhodných nálezů dávají odběry seškrabem kolem lůžka nehtu. Tento způsob odběru vzorků volíme z nouze, když z paronychii nelze hnís odebrat. Předpokládáme, že ve vlhkém prostředí mezi odchlípenou kožní řasou a nehtem zůstanou živé kvasinky, které dříve vytékaly s hnisem, i když v současné době hnís nevytéká. V tomto vlhkém terénu zachytí se však též četné kvasinky z lidského okolí. Snad proto vykazuje tento sloupec naší tabulky (tabulka 4) nálezy nejpestřejší.

Přítomnost různých kvasinek, případně ve směsích (i v kombinaci se stafylokoky) nemá — jak se zdá — vliv na rychlost a úspěšnost naší terapie.

Čím byli naši nemocní vyléčeni. Ve dvou případech jsme zaznamenali úspěch po „terapii“, poněkud kuriózní: onychomykóza vyléčena bezbarvým lakem na nehty (byl i po značně dlouhé době) a paronychium a onychomykóza vyléčeny při pobytu v lázních (úplné vysazení z „mokrých“ práce) bez jakékoliv lokální terapie. Zbývajících 43 nemocných bylo léčeno lokálně antimykotickými prostředky.

S nystatinovou masťou (Fungicidin ung. Spofa) a amfotericinovým krémem (Fungilin creme Squibb) a roztokem (Fungilin lotio Squibb) jsme neměli dobré výsledky. Roztoky obsahující jod, ac. salicylicum, ac. benzoicum, resorcin a fenol v různých kombinacích se nám rovněž nezdály dostatečně účinnými, i když v některých případech bylo jimi dosaženo vyléčení. Jako nejvhodnější jsme shledali (1) borax-glycerin (vyléčeno 8 nemocných) a (2) borax-jod-glycerin (vyléčeno 26 nemocných).

| | |
|---------------------------|---------|
| (1) Borax-glycerin: | |
| Rp. Boracis | 2,0 |
| Glycerini | ad 20,0 |
| (2) Borax-jod-glycerin: | |
| Rp. Boracis | 10,0 |
| Glycerini | 20,0 |
| solve et adde solutionem: | |
| Iodi puri | 1,0 |
| Kalii iodati | 1,0 |
| Ac. salicylici | 2,0 |
| Spiriti | 66,0 |

Nemocní si zakapávali kožní řasy nad lunulami a postižené nehty (1 malá kapka ke kožním valům nebo k laterálním okrajům nehtu, případně další kapka pod nehet) jednou nebo dvakrát denně.

Zklidnění a zmírnění bolestivosti zánětlivých změn nastávalo již po prvních několika dnech. Při použití borax-glycerinu jsme pozorovali vyléčení paronychii za 11 až 60 dní, průměrně (počítáno ze 7 případů) za 34,7 dne; vyléčení onychomykóz za 41 až 180 dní, průměrně (počítáno z 9 případů) za 98,4 dne. Při použití borax-jod-glycerinu jsme pozorovali vyléčení paronychii za 14 až 100 dní, průměrně (počítáno ze 16 případů) za 41,3 dne; vyléčení onychomykóz za 11 až 180 dní, průměrně (počítáno z 19 případů) za 93,6 dne. Nedomníváme se, že by v účinnosti obou roztoků byl podstatný rozdíl. Uvedené rozdíly považujeme za bezvýznamné a při sledování většího počtu případů by se nejspíše vyrovnaly.

Podmínkou úspěchu naší terapie (kromě pečlivosti nemocných) je, aby si pacienti nadměrně nemáčeli ruce. U žen zaměstnaných v „mokrých provozech“ (např. myčky nádobí, žehlíčky, sestry v dětských jeslích, uklízečky) nebo u žen v domácnosti, které často perou na malé děti, nelze očekávat úspěch terapie,

jestliže podstatně neomezí máčení rukou (alespoň používáním gumových rukavic s nýtými vložkami).

Délka léčby onychomykóz závisí především na rozsahu postižení nehtů. Za vyléčené považujeme nehty, jejichž chorobně změněné části zcela odrostly.

Několik přehledných ukázek uvádějí tabulky 5, 6 a 7.

Tabulka 5. Ukázka ze skupiny I: Jen paronychia

| Pacient | Rod | Stáří | Trvání onemocnění | Nález | Terapie | Vyléčeno za |
|---------|------|-------|-------------------|---|--------------------|-------------------------|
| N. V. | žena | 44 | 13 let | <i>C. albicans</i> + <i>T. candida</i> | borax-jod-glycerin | 14 dní |
| M. M. | žena | 67 | 2 roky | I: <i>C. albicans</i> II: <i>C. albicans</i> + <i>C. parapsilosis</i> | borax-jod-glycerin | I: 14 dní II: 42 dní |

Tabulka 6. Ukázka ze skupiny II: Jen onychomykózy

| Pacient | Rod | Stáří | Trvání onemocnění | Nález | Terapie | Vyléčeno za |
|---------|------|-------|-------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| T. M. | žena | 36 | 1 rok | <i>C. albicans</i> | borax-jod-glycerin | 4 měsíce |
| G. A. | žena | 56 | 25 let | <i>C. parapsilosis</i> | borax-glycerin | 5 měsíců |
| L. A. | žena | 61 | 2 roky | <i>C. parapsilosis</i> | borax-jod-glycerin | 5 měsíců |
| M. M. | žena | 46 | 3 roky | <i>C. parapsilosis</i> | borax-glycerin | 3 měsíce |
| V. I. | muž | 30 | 18 měs. | <i>C. parapsilosis</i> + stafylokok | borax-jod-glycerin | I: 2 měsíce II: 6 měsíců |

Recidivy. Jeden až tři roky po vyléčení povolávali jsme své bývalé pacienty ke kontrolám a zjišťovali, zda nedošlo k recidivám. Z celkového počtu 45 pacientů dostavilo se ke kontrole 39, z nichž u devíti došlo k recidivám onemocnění. Povážíme si podrobněji recidiv po léčbě roztoky boraxu: z 29, kteří se dostavili ke kontrole, sedm hlásilo recidivu. Při tom jsme zjistili několik zajímavých okolností.

Skupina I — jen paronychia. Ke kontrole se dostavili 3, z nich recidiva 1. Nemocná asi za dva roky po vyléčení paronychií borax-jod-glycerinem dostala infekční hepatitidu a po ní došlo k recidivě paronychií na původních místech.

Skupina II — jen onychomykózy. Ke kontrole se dostavilo 5, z nich recidivy 3. V jednom případě léčeném borax-glycerinem a ve dvou případech léčených borax-jod-glycerinem došlo jen k dočasnému ústupu chorobných změn na nehtech a již asi po půl roce se objevily znovu. Je pravděpodobné, že zde nešlo o čistou kandidózu, nýbrž o onycholysis semilunaris s náhodným výskytem *Candida parapsilosis* nebo s druhotnou, kandidovou superinfekcí.

Skupina III — paronychia a onychomykózy. Ke kontrole se dostavilo 21, z nich recidivy 3. V jednom případě došlo za rok po vyléčení k recidivě paronychia v létě po zavařování ovoce, ve druhém případě dochází občas po velkém máčení rukou k lehkým recidivám paronychií; vždy bylo možno je snadno vyléčit borax-glycerinem. Ve třetím případě došlo k recidivě paronychií po dvou letech od vyléčení borax-jod-glycerinem po mytí oken. Zánětlivé změny se později zklidnily spontánně, bez léčby.

Započítáme-li mezi recidivy i 3 naše pravděpodobné případy onycholysis semilunaris, dostáváme pro boraxovou terapii celkem asi 24 % recidiv, bez nich pak asi 13,7 %.

U ostatních vyléčených jsme zaznamenali trvalý terapeutický úspěch a pacientky začaly opět vykonávat různé „mokré“ práce většinou bez gumových rukavic a některé se vrátily do svých „mokrých“ zaměstnání, která pro nemoc opustily.

Tabulka 7. Ukázka ze skupiny III: Paronychia a onychomykózy

| Pacient | Rod | Stáří | Projevy | Trvání onemocnění | Nález | Terapie | Vyléčeno za |
|---------|------|-------|--------------|-------------------|---|--------------------|-------------------------|
| S. V. | žena | 36 | paronychium | 17 měsíců | <i>C. parapsilosis</i> + <i>Cr. neoformans</i> | borax-glycerin | 41 dní |
| | | | onychomykóza | 17 měs. | <i>C. albicans</i> + <i>C. parapsilosis</i> | borax-glycerin | 41 dní |
| Š. S. | žena | 28 | paronychium | 6 měsíců | I: <i>C. albicans</i> , II: <i>C. albicans</i> , <i>C. guilliermondii</i> , <i>Sacch. steineri</i> , <i>T. jamata</i> | borax-glycerin | I: 30 dní II: 60 dní |
| | | | onychomykóza | 6 měsíců | <i>C. albicans</i> | borax-glycerin | 4 měsíce |
| B. J. | muž | 62 | paronychium | 2 měsíce | — | borax-glycerin | 11 dní |
| | | | onychomykóza | 6 týdnů | <i>C. albicans</i> + <i>C. parapsilosis</i> + stafylokok | borax-glycerin | 80 dní |
| K. H. | žena | 29 | paronychium | 6 let | <i>C. albicans</i> + <i>Rhodotorula</i> sp. + stafylokok | borax-glycerin | 27 dní |
| | | | onychomykóza | neznámo | <i>C. albicans</i> + <i>Rhodotorula</i> sp. + stafylokok | borax-glycerin | 4 měsíce |
| H. R. | žena | 63 | paronychium | 5 měsíců | <i>C. albicans</i> + <i>Sacch. cerevisiae</i> | borax-jod-glycerin | 21 dní |
| | | | onychomykóza | neznámo | — | borax-jod-glycerin | 2 měsíce |
| Š.O. | žena | 53 | paronychium | 2 roky | <i>C. albicans</i> + <i>C. tropicalis</i> | borax-jod-glycerin | 75 dní |
| | | | onychomykóza | 2 roky | — | borax-jod-glycerin | 5 měsíců |

SOUHRN

U 45 nemocných jsme sledovali 81 samostatně probíhajících chorobných změn (40 paronychii a 41 onychomykóz). Stáří nemocných (22 až 69 let), dosavadní doba trvání onemocnění (1 měsíc až 30 let) a druh etiologického agens (*Candida albicans* a *Candida parapsilosis* čisté nebo ve směsi, případně s příměsí jiných kvasinek nebo stafylokoků) neměly vliv na průběh onemocnění ani na jeho léčeni.

Nejčastějšími mykologickými nálezy byly *Candida albicans* (54), *C. parapsilosis* (24) a *C. tropicalis* (6). Mimo ně byla v malém počtu případů nalezena celá řada jiných kvasinek. Samostatně se vyskytvaly pouze *C. albicans* nebo *C. parapsilosis* nebo obě současně ve směsi. Všechny ostatní kvasinky se vyskytovaly vždy jen v kombinaci s *C. albicans* nebo s *C. parapsilosis* nebo s oběma druhy současně, nikdy ne samostatně.

Podle údajů nemocných vzniklo onemocnění po úrazech (7), po práci s častým a dlouhodobým máčením rukou (9), z neznámých příčin (29). Ze současně probíhajících chorob jsme zaznamenali pouze specifický uzlinový proces (1), diabetes melitus v lehké formě (2) a m. Raynaud (1). Onemocnění bylo ve většině případů dosud neúspěšně léčeno, poněvadž bylo považováno buď za infekci mikrobielní nebo za avitaminózu, v jednom případě za trichofycii.

Za nevhodnější léčení považujeme každodenní zakapávání chorobných změn roztoky boraxu (recepty uvedeny). Průměrná doba léčení paronychii byla 34,7–41,3 dne, průměrná doba léčení onychomykóz 93,6–98,4 dne. Neúspěch jsme nikdy nezaznamenali. Recidivy jsme pozorovali ve 24 % případů. Změny na nechtech třikrát připomínaly onycholysis semilunaris s kandidovou superinfekcí; bez těchto tři sporých případů tvořily by recidivy asi 13,7 %. Kromě těchto tři případů bylo možno recidivy snadno vyléčit opět stejnými tinkturami.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei 45 Kranken verfolgten wir 81 selbstständig verlaufende krankhafte Veränderungen (40 Paronychien und 41 Onychomykosen). Das Lebensalter der Kranken (von 22 bis 69 Jahren), die bisherige Krankheitsdauer (von einem Monat bis zu 30 Jahren) und die Art des aetiologischen Agens (*Candida albicans* und *Candida parapsilosis* rein oder im Gemisch, allfällig auftretende Beimengungen anderer Hefenarten oder Staphylokokken) hatten weder Einfluss auf den Verlauf, noch auf die Heilung der Krankheit.

Die allerhäufigsten mykologischen Befunde waren *Candida albicans* (54), *C. parapsilosis* (24) und *C. tropicalis* (6). Ausserdem wurde eine ganze Reihe anderer Hefenarten in kleiner Menge gefunden. Selbstständig traten nur *C. albicans* oder *C. parapsilosis* oder beide gleichzeitig in gegenseitiger Mischung auf. Alle anderen Hefenarten fanden sich immer nur in Kombination mit *C. albicans* oder *C. parapsilosis* oder mit beiden Arten gleichzeitig, niemals aber selbstständig vor.

Nach Angaben der Kranken trat die Erkrankung nach Unfällen (7), nach einer Beschäftigung verbunden mit häufigem und langandauerndem verbleiben der Hände im Wasser (9) oder aus unbekanntem Anlässen (29) auf. Von Krankheiten, die zugleich auftraten, verzeichneten wir lediglich einen Lymphknotenprozess (1), Diabetes melitus in leichter Form (2) sowie Morbus Raynaud (1). Die Erkrankungen wurden in den meisten Fällen ohne Erfolg geheilt, weil man sie entweder für mikrobielle Infektionen oder Avitaminosen, in einem Falle sogar für eine Trichophytie, gehalten hat.

Eine tägliche Betropfung der krankhaften Veränderungen mit Boraxlösungen (Rezepte angegeben) halten wir für die bestgeeignete Heilmethode. Die durchschnittliche Heilungsdauer der Paronychien war 34,7 und 41,3 Tagen, die durchschnittliche Heilungsdauer der Onychomykosen 93,6 und 98,4 Tagen. Einen Misserfolg konnten wir niemals feststellen. Rezidive beobachten wir bei 24 % der Fälle. Dreimal erinnerten die Veränderungen an den Fingernägeln an Onycholysis semilunaris verbunden mit einer Candida-Superinfektion; ohne diese drei strittigen Fälle betrügen die Rezidive etwa 13,7 %. Abgesehen von den erwähnten drei Fällen war es möglich die Rezidive ganz leicht wiederum mit Hilfe der gleichen Tinkturen zu heilen.

LITERATURA

- Alteras I. et Cojocarui I. (1969): Aperçu critique sur l'action antifongique de la Pimaricine. Mykosen 12: 139–149.
 Floch H. et Mailloux M. (1957): Moniliases unguéales et périunguéales en Guyane française. Arch. Inst. Pasteur de la Guyane franç. Publ. 435.
 Fragner P. (1966): Mykoflora der Onychomykosen. Mykosen 9: 29–34.
 Fragner P. (1967): Mykologie pro lékaře. Pp. 345. Stát. zdrav. nakl., Praha.
 Fragner P. et Jirásek L. (1956): Kožní kandidosy u zaměstnanců v konzervárenském průmyslu. Prac. Lékařství 8: 185–186.

- Herold K. et Fragner P. (1968): Příspěvek k mykologii a terapii kvasinkových paronychii a onychii. *Prakt. Lékař* 22: 202—205.
- Hübschmann K. et Fragner P. (1957): Interdigitale Candidasis der Gänserupferinnen. *Dermatologica* (Basel) 114: 112—117.
- Hübschmann K., Jirásek L. et Fragner P. (1957): Die Rolle der *Candida albicans* und anderer Candidaarten bei einigen professionellen Dermatosen. *Acta derm. venereol., Proc. 11th Internat. Congr. Dermat.* 1957, 2: 340—344.
- Juhlin L. et Lidén S. (1964): Effect of Pimaricin in Chronic Paronychia. *Acta derm. venereol.* (Stockh.) 44: 349—352.
- Kejda J. et Bielický T. (1970): Die Behandlung kandidamyzetischer Hautkrankheiten mit Pimaricin. *Mykosen* 13: 19—24.
- Marten R. H. (1959): Chronic Paronychia, *Brit. J. Derm.* 71: 422—426.
- Mirakjan M. E. (1965): Poverchnostnye kandidamikozy u rabočich konservnych proizvodstv Armenii. *Vest. Derm. Vener.* 39: (4): 17—22.
- Rieth H. et Kejda J. (1968): Borsäure, Borax und Moronal. Vergleichende Bewertung der Hemmwirkung auf Soor-Erreger. *Mykosen* 11: 659—664.
- Whittle C. H., Moffatt J. L. et Davis R. A. (1959): Paronychia or Perionychia: Aetiological Aspects. *Brit. J. Derm.* 71: 1—11.

Adresy autorů: Dr. P. Fragner, mykologické odd. KHS, Apolinářská 4, Praha 2.
 Dr. K. Herold, I. kožní klinika, Apolinářská 4, Praha 2.

Makrokonidie mutantů *Trichophyton ajelloi* (Vanbreuseghem 1952) Ajello 1968

Macroconidia of mutants of *Trichophyton ajelloi* (Vanbreuseghem 1952)
Ajello 1968

Karel Lenhart a Evžen Weigl

Byly studovány rozměry makrokonidií devíti mutantů se zcela atypickou makromorfologií, odvozených od kmene 205 dermatofyta *Trichophyton ajelloi*. Velikost makrokonidií se ukázala být velmi stálým znakem.

Nine mutants with marked atypical macromorphology were derived from the strain 205 of dermatophyte *Trichophyton ajelloi*. The size and shape of their macroconidia proved to be extremely constant.

Druhová identifikace dermatofytů má základní význam pro studium výskytu a rozšíření dermatofytóz. Spolehlivost klasifikace do značné míry závisí na stálosti těch znaků, které mají pro identifikaci rozhodující význam.

V poslední době je věnována značná pozornost studiu trvale změněných kultur dermatofytů, které mohou druhové určení velmi komplikovat. Z přírodního prostředí již byly izolovány atypické kultury dermatofytů, takřka shodné s morfologickými mutanty připravenými v laboratoři. Při hodnocení morfologických mutantů *Trichophyton terrestris* a *Microsporium gypseum* jsme zjistili, že velmi často jediná mutace, primárně zachycená na základě morfologického projevu, ovlivňuje celý komplex znaků. Kromě výrazně odlišné kolonie jsme u mutantů zjistili změny ve způsobu větvení hyf, v růstové rychlosti, sexuální kompatibilitě, virulenci, citlivosti ke griseofulvinu a v keratinolytické aktivitě. Protože tvar a velikost makrokonidií má značný význam pro klasifikaci dermatofytů, pokusili jsme se zjistit, zda trvalá změna v morfologii kolonie ovlivňuje také vlastnosti těchto asexuálních spór. Některé nejdůležitější výsledky uvádíme v tomto krátkém sdělení (podrobnosti viz v Acta Univ. Olomouc. 1971).

K pokusům jsme použili kmen 205 *Trichophyton ajelloi*. Před vlastním pokusem jsme kmen opakovaně monosporicky přečistili. Suspenzi spór (10^6 /ml) jsme ozařovali ultrafialovým zářením. Jako zdroj jsme použili výbojku Philips TUV 30 W. Celkem jsme isolovali 23 mutantů s výrazně odlišnou makromorfologií. K vlastnímu studiu jsme vybrali devět, u kterých byla zachována tvorba makrokonidií. Změny byly pozorovány u celé řady znaků, nejnápadněji ve zbarvení. Místo oranžové kolonie (výchozí kmen 205) se u mutantů vyskytovalo zbarvení krémové, šedé a tmavohnědé. Kmen 205 a monosporické kultury mutantů jsme naočkovali na Sabouraudův glukosový agar a za 18 dní kultivace při 26° C standardním způsobem odebírali a fixovali vzorky mycelia. U výchozího kmene 205 jsme zhodnotili 100 a u jednotlivých mutantů 50 makrokonidií, tj. jejich délku, šířku, počet buněk a dva indexy: délka/šířka a délka/počet buněk. Významnost diferencí mezi průměry jsme hodnotili na základě analýzy variance.

U kmene 205 byla zjištěna průměrná délka makrokonidie 48,2 μ m, šířka 9,9 μ m a počet buněk 7,9. Vzhledem k těmto hodnotám se průměrná velikost makrokonidií devíti mutantů pohybovala v tomto rozmezí: u délky ± 11 μ m, u šířky ± 2 μ m, u počtu buněk ± 2 . Přihlédneme-li k dostupným údajům o variabilitě mezi přírodními populacemi druhu *T. ajelloi* je zřejmé, že zjištěné odchylky

jsou z taxonomického hlediska zcela zanedbatelné. Lze tedy shrnout: pokud byla u morfoloogických mutantů produkce makrokonidií zachována, byly tyto spóry vytvářeny prakticky v nezměněné velikosti a tvaru. Na rozdíl od všech znaků dosud studovaných u morfoloogických mutantů dermatofytů je tvar makrokonidií mimořádně stálý.

Adresa autorů: Katedra biologie, lékařská fakulta, Olomouc.

Nové nálezy hub v Československu

Czechoslovak records

6. *Lasiosphaeria sphagnorum* (Crouan) Sacc.

Tento pravděpodobně velmi vzácný pyrenomycet jsem zjistil při determinaci neurčených sběrů ze starších sbírkových fondů mykologického oddělení Národního muzea v Praze. Jde celkem o tři položky, původně z herbáře Hilitzerova, z nichž dvě jsou etiketovány (Mariánské Lázně a Krkonoše), třetí, neetiketovaná, je prokazatelně duplikátem sběru z okolí Mariánských Lázní.

Protože jde o nový druh pro naše území a navíc jeden z mála typických musci-
kolních askomycetů v Československu zjištěných, uvádím popis podle studova-
ného materiálu z Čech:

Perithecia 400–700 μ m v průměru, jednotlivá nebo po 2 nahloučená, v početných skupinách přisedající na řídkém, černohnědě zbarveném myceliu na povrchu listů živých vrcholových větví rašeliníku; jsou skoro kulovitá nebo široce hruškovitá, s málo znatelným, krátkým ostiolem, na celém povrchu černě zbarvená a hustě černě plstnatá, v horní části až odstále řídké chlupatá. Stěna perithecia je ztuha kožovitě konsistence, 30–40 μ m tlustá, složená z nepravidelně okrouhlých, až 16×9 μ m velkých, hnědých, dosti tlustoblaných buněk. Z povrchových buněk stěny perithecia vyčníhají až 200 μ m dlouhé, 4–7 μ m tlusté chlupovité hyfy, které jsou válcovité, zprohýbané, tmavohnědé a tlustoblané, bohatě septované, na konci tupě ukončené, místy v pravém úhlu větvené.

Vřeska 120–150 (celková délka) × 13–23 μ m, podlouhle kyjovitá, unitunikátní, v mládí ve vrcholové části se ztlustlou blanou, ale později tenkoblaná (stěna 1,5–1,7 μ m silná), na široce zaobleném vrcholu s dobře patrným apikálním „dvoubodovým“ aparátem (tj. periapikálním poloprstěncem), doú v poměrně krátkou, silně zprohýbanou a na bázi terčovitě rozšířenou stopku zúžená, neamyloidní, acyanofilní, s 8 výtrusy částečně dvouřadě uloženými.

Parafysy 2,5–3,5 μ m tlusté, článkované, hustě vzájemně propletené a zprohýbané, bezbarvé, ale dobře rozlišitelné po obarvení kotonovou modří; ve starších, vyzrálých peritheciích parafysy mizejí.

Výtrusy 34–39 (–48) × 7–8 μ m, vřetenitě válcovité, k oběma pólům zúžené, více nebo méně kolénkovitě prohnuté (přibližně uprostřed nebo spíše v jedné třetině délky výtrusu), zřídka skoro přímé, dlouho jednobuněčné a hustě vyplněné drobnými kapičkami, světle hnědožluté, ale i skoro bezbarvé nebo jen našedlé, vyzrálé s 1–5 příčnými tenkými přehrádkami.

Čechy: Na „Zankfilz“ (dnes „Slatina“) severně od Mariánských Lázní, na *Sphagnum teres*, 12. IX. 1932 leg. A. Hilitzer (PR). — „Grenzweise“ (dnes

„Hraniční louka“) u Osecké boudy v Krkonoších, na *Sphagnum* sp., leg. A. Hilitzer (PR, bez data; podle ostatních sběrů, mezi nimiž byla tato položka zařazena, jde pravděpodobně o nález z let 1930–1934).

Materiál z rašeliniště „Slatina“ z okolí Mariánských Lázní má velmi dobře vyvinutá vrůstka, parafyzoidní vlákna a převážně jednobuněčné, hustě kapičkaté světle hnědožluté výtrusy, zatímco plodničky z Krkonoš obsahují většinou zralé, často dokonce již kolabované výtrusy. Hojně jsou přítomny klíčící výtrusy: septované, bezbarvé tenkoblané hyfy mycelia vyrůstají z obou pólů jedním až třemi klíčovými otvory a pravoúhle se větví. Ale i mezi těmito přezralými peritheciemi jsem našel plodničky s mladými vrůstky, která — podobně jako u položky z Mariánských Lázní — mají zřetelně vyvinutý dvoubodový apikální aparát. Jeho přítomnost je význačná pro typické příslušníky čeledi *Sordariaceae* (= *Lasiosphaeriaceae*), alespoň v tom pojetí, jak ji charakterizuje Munk (1957, p. 87–89).

Z mechů (*Musci*) jsou uváděny 3 druhy rodu *Lasiosphaeria* Ces. et de Not. (s. l.): z rašeliničků (*Sphagnum* spp.) *Lasiosphaeria sphagnorum* (Crouan) Sacc. a *L. sphagni* G. Delacroix, z ostatních mechů *L. muscicola* de Not. in Sacc. (na *Brachythecium* sp.). Výše popsaný pyrenomycet nejlépe odpovídá *L. sphagnorum*, a to jak stručně diagnoze bratří Crouanových (Flore Finistère p. 24, 1867), kterou do *Sylloge fungorum* převzal Saccardo (*Syll. fung.* 2: 201, 1883), tak jmenovitě popisu v základní monografii o bryofilních pyrenomycetech a deuterymycetech od A. Racovitza (1959, p. 54). Zatímco *L. sphagni* G. Delacroix (Bull. Soc. mycol. France 6: 182, 1890) je druh dosti odlišný podlouhle vejčitými, 35–50 × 10–15 μ velkými výtrusy, nevylučují možnost, že *L. muscicola* de Not. in Saccardo (*Syll. fung.* 2: 196, 1883), popsaná původně z *Brachythecium* sp. ze severoitalských Alp a později uváděná též ze *Sphagnum squarrosum* z Německa a Sev. Ameriky, může být s Crouanovým druhem totožná. Podle popisu jediným rozdílným znakem by snad mohly být rovné a na pólech tupé výtrusy

Pokud jsem mohl v literatuře zjistit, byla *L. sphagnorum* až dosud nalezena jen ve Francii (Finistère: Gouesnon, na *Sphagnum acutifolium*, 1867 leg. Crouan) a v Belgii (Gomzé, na *Sphagnum subsecundum* a *Sphagnum* sp., 1886 leg. Mouton). *Leptospora muscicola*, popsaná Schroeterem (v Cohnově Kryptogamen-Flora v. Schlesien p. 304, 1908) ze *Sphagnum squarrosum* z polské stany Krkonoš (Hirschberg: Eulengrund, leg. H. Schulze), je snad s *L. sphagnorum* totožná.

Z herbářového materiálu, který jsem měl k dispozici, nemohu soudit na případné poškození rašeliničku touto houbou, přestože její perithecia jej pokrývají na vrcholcích lodyh místy tak hustě, že jsou nápadná pouhým okem.

SUMMARY

Among the undetermined fungi in the collections of the mycological herbarium of the National Museum in Prague (PR), I have recently found 3 specimens belonging to *Lasiosphaeria sphagnorum* (Crouan) Sacc. They were collected by Alfred Hilitzer, the well-known Bohemian cryptogamist, who specialized particularly in lichens, in West Bohemia near Mariánské Lázně, 12. IX. 1932 and in the Krkonoše Mountains, probably in 1930–1934, in all cases on sphagna i. e. *Sphagnum teres* and other species. These specimens agree with the descriptions of *L. sphagnorum* in the literature (Crouan 1867, Saccardo 1883, Racovitza 1959). The perithecia, 400–700 μ diam., globose or pyriform, are gregarious on the sparse, blackish, superficial mycelium on the upper parts of the cauloids of (probably living) leaves of sphagnum. They are black and covered with obscure, fuscous hairs up to 200 μ long, 4–7 μ thick, obtuse, flexuous, richly septate, thick-walled. Ascii 120–150 × 13–23 μ , oblong-clavate, unitunicate, thin-walled (1.5–1.7 μ), with the apical apparatus observed in optical section as two small,

symmetrical, refractive bodies connected by two delicate lines, non-amyloid, acyanophilous, with the stipe broadening into a disk at the base, 8-spored. Paraphyses 2,5–3,5 μ thick, flexuous, articulate, hyaline, but well distinguishable in "Cotton-blue", dissolving in mature perithecia. Spores 34–39 (–48) \times 7–8 μ , fusiform-cylindrical, tapering towards both ends, somewhat geniculate in the centre or about one-third of the length, rarely straight, contents with numerous small drops, light yellow-brown, cinereous or subhyaline, 1–5 thin septa when mature. Especially in the material from the Krkonoše Mountains, there were many spores germinating by hyaline, septate, thin-walled tubes which grew out from both ends of the spores through 1 to 3 pores and were branched at right angles.

Three species of *Lasiosphaeria* are described from Bryophytes: *L. sphagnum* (Crouan) Sacc., *L. sphagni* G. Delacroix and *L. muscicola* de Not. in Sacc. *Lasiosphaeria sphagni* is well characterized by its oblong-ovoid, 35–50 \times 10–15 μ spores, but I do not exclude the identity of *L. muscicola* with *L. sphagnum*, from which the only distinguishing feature seems to be the straight, obtuse spores. According to the literature, *L. sphagnum* was previously only known from France (Finistère: Gouesnon, on *Sphagnum acutifolium*, 1867 leg. Crouan) and Belgium (Gomzé, on *Sphagnum subsecundum* and *Sphagnum* sp., 1886 leg. Mouton). *Leptospora muscicola* sensu Schroeter (1908) on *Sphagnum squarrosum* from the Polish side of the Krkonoše Mountains may perhaps, also be identical with *L. sphagnum*. Although the perithecia sometimes cover the cauloid tops of the sphagnum so densely that they are visible to the naked eye, it was impossible to decide from the herbarium specimens whether the fungus had damaged the host.

Mirko Svrček

7. *Melanopsichium pennsylvanicum* Hirschhorn

Verschiedene Arten der Gattung *Polygonum* L. (im weiteren Sinne) werden von Brandpilzen befallen. Die am häufigsten vorkommenden Arten gehören zur Gattung *Sphacelotheca* und *Ustilago*, von denen am bekanntesten *Sphacelotheca hydropiperis*, *Ustilago anomala* und *U. reticulata* sind, die ihre Sporenlager in den Fruchtknoten der befallenen Pflanzen ausbilden. Zu den selteneren Gattungen zählt *Melanopsichium* Beck 1894, dessen Verbreitungsgebiet sich über die wärmeren Gebiete aller Erdteile erstreckt. In der Literatur wird die Gattung von Gramineen, Lauraceen und *Polygonum* Sect. *Persicaria* und Sect. *Polygonum* (*Avicularia*) angegeben. Die auf *Polygonum* parasitierenden Arten sind folgende: *Melanopsichium austro-americanum* (Speg.) Beck, *M. nepalense* (Liro) Zundel und das einzige in den europäischen Ländern Spanien, Ungarn, Rumänien, Deutschland, Polen und UdSSR bisher beobachtete, aber außerhalb Europas weiter verbreitete und aus Nordamerika beschriebene *Melanopsichium pennsylvanicum* Hirschhorn. Auch bei der an dieser Stelle gegebenen Mitteilung von dem Auftreten eines Brandpilzes in Prag auf einer Kleinart des Vogelknöterichs *Polygonum aviculare* handelt es sich um *Melanopsichium pennsylvanicum*. Meines Wissens ist diese Art noch nicht aus der Tschechoslowakei gemeldet worden. Nach dem Erstfund dieses Pilzes für Deutschland im Jahre 1957 in Berlin auf derselben Wirtspflanzenart (Scholz 1959) ist dies der zweite Nachweis dieser Art und Gattung aus Mitteleuropa. Die parasitierten Pflanzen sind kenntlich an den mehr oder weniger starken Verkrüppelungen und Anschwellungen und schwarzen krustenförmigen Sporenmassen an Infloreszenzteilen. *Melanopsichium pennsylvanicum* kommt auf verschiedenen *Polygonum*-Arten vor, genannt werden im Schrifttum als Wirte *Polygonum lapathifolium*, *P. pennsylvanicum*, *P. hydropiper*, *P. mite*, *P. acre*, *P. aviculare* u. a.

Im Frühjahr 1969 erhielt ich von Herrn Dr. S. Hejný (Prühonice u Prahy) eine größere Herbarsendung von *Polygonum* zur Revision. Beim genaueren Durchmustern dieser Sammlung zeigte es sich, daß 2 Pflanzen, die ich als *Polygonum aequale* bestimmte, von einem Brandpilz befallen waren, der nach

den mikroskopischen Befunden mit der Beschreibung und dem mir zur Verfügung stehenden Vergleichsmaterial des *Melanopsichium pennsylvanicum* übereinstimmt. Die offensichtlich dicht dem Erdboden angepreßt gewachsenen Pflanzen waren stark mit Erdreich verschmutzt, so daß die ziemlich kleinen schwarzen unförmig verunstalteten Blütentriebe an der Sprossbasis nur schwer zu erkennen waren. Nach freundlicher brieflicher Auskunft von Herrn Dr. Hejný ist der Fundplatz dieses Pilzes das Gelände der Prager Zentralschlachthaus, das den Lokalfloristen durch seine reiche Adventivflora gut bekannt ist. Die beiden Belegexemplare von *Polygonum aequale* mit dem Brandpilz *Melanopsichium pennsylvanicum* befinden sich heute im Besitz des Botanischen Museums Berlin-Dahlem.

Melanopsichium pennsylvanicum Hirschhorn, Notas del Museo de La Plata (Bot. 32) 6: 149 (1941). Auf *Polygonum aequale* Lindm. (*P. arenastrum* Bor. p. p., *P. aviculare* auct. non L.). Tschechoslowakei, Böhmen, Distr. Praha-Holešovice, jatky, 3. VIII. 1959 leg. S. Hejný.

Sori in hypodermalen Lagern an Infloreszenzen, zusammenfließend, kleine bis 10 mm große Gallen erzeugend. Sporenmasse violett-schwärzlich, gelatinös verhärtend. „Sporis aurantiacis, globosis vel irregulariter ovato-ellipticis; episporio spionso; diam. 7–11 μ vel 10–11 \times 6–7 μ “ (Hirschhorn l. c.).

LITERATUR

- Fischer G. W. et Ch. St. Holton (1957): Biology and Control of the Smut Fungi. New York.
 Reed G. M. (1943): *Melanopsichium* on *Polygonum aviculare*. Mycologia 35: 654–655.
 Săvulescu Tr. (1957): Ustilaginales Reipublicae Popularis Romanicae II. București.
 Scholz H. (1959): *Melanopsichium pennsylvanicum* Hirschhorn (Ustilaginales) erstmalig in Mitteleuropa. Willdenowia 2: 163–165.
 Zundel G. L. (1943): Notes on the Ustilaginales of the World III. Mycologia 35: 164–184.

H. Scholz, Botanischer Garten und Museum, Berlin-Dahlem

Exkurze českých mykologů s prof. R. Singerem na Karlštejnko

Excursio mycologorum bohemicorum in silvas „Karlštejnko“ dictas

František Kotlaba

Na podzim roku 1970 měli naši mykologové vzácnou příležitost poznat věhlasného světového mykologa prof. dr. Rolfa Singera (University of Illinois, Chicago, USA), který dlel studijně v Československu 5. IX.—3. X. 1970 (prof. Singer byl na ročním studijním pobytu v Evropě, a to hlavně v Lausanne, odkud podnikal kratší cesty do různých států za účelem studia materiálu, zejména v hlavních herbářích).



1. Prof. dr. Rolf Singer (nar. 23. VI. 1906). Karlštejn, u nádraží, 13. IX. 1970.

Foto dr. F. Kotlaba

Není bez zajímavosti připomenout si, že prof. Singer byl v Československu již podruhé; poprvé u nás byl na pozvání inž. R. Vojtíška právě před 40 léty, a to pouze 3 dny v září 1930*) („To jsem byl tehdy velmi mladý muž, kdežto teď jsem tu jako velmi starý muž“ komentoval — přeháněje — prof. Singer v rozhovoru se Z. Pouzarem tento fakt). Tehdy se prof. Singer zajímal především o holubinky (*Russula*); Singerova monografie tohoto rodu totiž vyšla několik málo let předtím (1926) a na jejím druhém opraveném vydání ještě pracoval (vyšlo r. 1932). Prof. Singer věnoval tehdy svůj pobyt v Československu diskusím s našimi russulology o pojetí některých holubinek (s inž. R. Vojtíškem, asi také i s řed. V. Melzerem aj.) a dále exkurzím do terénu, zejména do lánských a křivoklátských lesů (viz Vojtíšek R., Čas. čs. Houbařů 12 : 42—45, 1932).

*) MUDr. J. Herínk mě dodatečně upozornil, že prof. Singer byl roku 1930 v Československu zřejmě dvakrát: kromě tří dní na konci září (jak je uvedeno nahoře) již v létě (srpen?) na exkurzích s řed. J. Zvárou, přičemž se na zpáteční cestě zastavil v Domažlicích u řed. V. Melzera; jednak to vyplývá ze Singerova článku v Bull. Soc. mycol. France 46 (1930): 209—212, 1931, jednak to osobně potvrdil 18. 9. 1970 MUDr. Herínkovi na jeho přímý dotaz.

Tentokrát věnoval prof. Singer návštěvě Československa celý měsíc, který vyplnil jednak exkurzemi do terénu (Hor. Bradlo v Želez. horách 7.—10. IX., Karlštejsko 13. IX., Třeboňsko 26. IX.—2. X. 1970), jednak diskusemi s českými mykology, hlavně nad materiálem (v herbářích Národ. muzea v Praze a 23. IX. 1970 v Průhonicích u Prahy). Nejvíce však se věnoval intenzivnímu studiu herbářového materiálu v mykolog. oddělení Národního muzea v Praze pro připravované třetí přepracované vydání své známé knihy „The Agaricales in modern taxonomy“. Při příležitosti této vzácné návštěvy byla zorganizována s prof. Singerem v neděli 13. IX. 1970 mykologická exkurze do karlštejské oblasti, které se zúčastnili především naši agarikologové. Protože exkurze byla svolána dosti náhle, dostavili se na ni mykologové pouze z Čech (osobními vo-



2. Diskuse s prof. Singerem na stazu u nádraží v Karlštejně, 13. IX. 1970.

Foto dr. F. Kotlaba

zy), a to MUDr. J. Herink (Mnich. Hradiště), MUDr. J. Kubička (Třeboň), RNDr. F. Kotlaba, prof. K. Kult, prom. biol. Z. Moravec, prom. biol. Z. Pouzar, RNDr. M. Svrček, RNDr. J. Svrčková, prom. biol. V. Šašek a doc. dr. Z. Urban (všichni z Prahy; dr. A. Pilát se nezúčastnil, neboť se právě vrátil z Finska); kromě paní M. Singerové a prof. R. Machowa z USA (přítele prof. Singera, který dlel právě v ČSSR) byl na exkurzi též mladý polský mykolog dr. W. Wojewoda z Krakova (pobýval jako host ČSAV v rámci reciprocity v Československu 1. IX.—30. XI. 1970).

Během této nedělní exkurze s prof. Singerem jsme navštívili dvě různé lokality: jednak svah „Doutnáče“ poblíž bývalého hostince Boubová u Bubovic, jednak tzv. „Vodopády“ u Kubrychovy boudy pod Vel. horou u Srbska (Karlštejna). Počasí, které exkurzi předcházelo, bylo na-

štěstí dosti vlhké, takže navštívené lesy poskytly hodně hub (celkem přes 160 druhů), mezi nimi i některé rarity. Z méně častých nebo obecně vzácných druhů uvedme z lokality u Boubové alespoň *Collybia fuscopurpurea* (Pers. ex Fr.) Sing., *Hygrophorus chrysaspis* Métz., *H. poetarum* Heim, *Inocybe atripes* Atk., *I. griseoililacina* J. Lange, *I. incarnata* Bres., *Lactarius citriolens* Pouz. (= *L. cilicioides* s. Neuh.), *L. zonarius* var. *scrobipes* Kühn. et Romagn., *Lepiota pseudohelveola* Kühner, *Lycoperdon mammaeforme* Pers. (= *L. velatum* Vitt.), *Russula decipiens* (Sing.) Romagn., *R. jageticola* (Melzer) ex Lund., *R. laurocerasi* Melzer, *R. rubicunda* Quéf., *Tricholoma orirubens* Quéf. a zejména pak *Amanita beckeri* Hujsman (leg. J. Kubička, R. Singer et Z. Pouzar, det. Z. Pouzar), krásný druh z okruhu *A. vaginata* s. l., která od nás dosud nebyla publikována (Z. Pouzar však ji zná z tohoto naleziště již dříve). — Z lokality „Vodopády“, kde jsme sbírali jen krátce (po obědě v Srbsku), uvedme alespoň *Inocybe incarnata* Bres., *I. iurana* Pat., *I. friesii* Heim, *Lepiota bucknallii* (Berk. et Br.) Sacc., *L. castanea* Quéf., *L. fulvella* Rea, *Mycena roseipallens* Murrill a z nelupenatých hub z čel.



3. Při svačině v lese u Boubové na exkurzi s prof. Singerem, 13. IX. 1970.

Foto dr. F. Kotlaba

Coniophoraceae pak vzácný druh *Hypochnella violacea* (Auersw.) Schroet. (leg. W. Wojewoda, det. Z. Pouzar), což je teprve třetí nález této houby v Československu.

Na popsané exkurzi i při dalších příležitostech jsme měli všichni možnost přesvědčit se o tom, že prof. Singer je skutečně velice příjemný a milý člověk, zcela neformální, vždy usměvavý, velmi čilý a stále plný aktivity. Přečteme-li si, co o něm napsal před tolika léty inž. Vojtíšek — totiž že „pan Rolf Singer jest zcela mladý, roztomilý profesor z Mnichova“*) — můžeme k tomu dnes snad jen dodat „nestárnoucí“ místo mladý (nar. 23. VI. 1906). Po lidské i vědecké stránce na nás na všechny učinil ten nejlepší dojem.

*) Pro své antifašistické smýšlení musel v třicátých letech opustit Německo a žil postupně v Rakousku, Španělsku, Sovětském svazu, v Argentině a nyní v USA.

V pondělí dne 14. září 1970 se prof. Singer zúčastnil pravidelné večerní přednášky Čs. vědecké společnosti pro mykologii na katedře botaniky v Praze, kde na žádost předsedy Společnosti dr. A. Piláta přednesl německy krátkou přednášku o vztahu americké a evropské mykoflóry, která byla vyslechnuta s velkým zájmem. Návštěva prof. Singera u nás tak cenným způsobem obohatila čilý mykologický ruch podzimní sezóny v Praze a diskuse s ním nám daly další podněty k práci v mykologii.

Koncem září studoval prof. Singer houby v okolí Třeboně, kde se v tamějších lázních léčila jeho choť. 29. IX. 1970 podnikl s dr. A. Pilátem exkurzi do jehličnatých lesů v okolí Chlumu a následujícího dne dopoledne s ním a s dr. J. Kubičkou navštívili Šalmanovická blata. Odpoledne téhož dne zajel s dr. Pilátem na vápencový Městský vrch u Českého Krumlova. Na tuto zajímavou lokalitu jej již dříve (27. IX.) zavezl dr. Kubička. Na těchto exkurzích byla nalezena celá řada zajímavých hub.

LITERATURA

Kobayashi T.: Taxonomic studies of Japanese Diaporthaceae with special reference to their life-histories. Bull. Governm. Forest Exper. Stat. Tokyo 226: 1—242, obr. 100, tab. 26. 1970.

Takeo Kobajasi, pracovník Státní lesnické stanice v Meguro (část města Tókjó) zabývá se, podle publikovaných prací, asi od r. 1958 studiem pyrenomycetů na dřevinách, zvláště s ohledem na ty druhy, které se vyskytují škodlivě nebo které by v budoucnu mohly škodlivě působit. Na tomto místě nutno výslovně vyzdvihnout tu skutečnost, u nás stále a stále díky převládajícím názorům zanedbávanou, že k praktickému boji proti chorobám dřevin se postupuje i v Japonsku souběžně s široce založeným základním výzkumem. Je třeba si již konečně uvědomit, že tento základní výzkum musí i v Československu najít místo v resortních ústavech. Je třeba si ujasnit, že naše university, vysoké školy lesnické, musea a pracoviště akademie nejsou personálně vybaveny tak, aby byly s to pokrýt všechnu problematiku, kterou praxe přináší. Je všude psáno, ale v praxi nedostatečně uplatněno, že účinná opatření proti chorobám je možno vést jen tehdy, když základní teoretický výzkum nakupí dostatek znalostí o jednotlivých patogenech. A právě tento výzkum musí mít dostatečný předstih. Neboť i pro naše podmínky ve vzrůstající míře platí, podobně jako v Japonsku, že se zvětšuje počet pěstovaných druhů dřevin současně s růstem plochy, na kterých jsou pěstovány (ozelenění měst, krajiny), a že se zhoršují podmínky vnějšího prostředí, ve kterých dřeviny mají prospívat. Není pak divu, že narůstá význam hub, v minulosti přehlížených, které se zvětšující se měrou působí při odumírání dřevin.

V citované práci autor nejdříve uvádí krátce poznámky o použitém materiálu a jakým způsobem většinu studovaných druhů pěstoval v umělém prostředí.

V třetí a čtvrté kapitole je jednak rekapitulován vývoj pojmu čeledi *Diaporthaceae*, jednak krátce pojednáno o morfologii hub této čeledi. Následuje revise japonských druhů zastoupených v 18 rodech jejichž materiál autor studoval jak v herbářích tak v řadě případů v umělých kulturách. Každý rod i druh je opatřen podrobnou synonymikou, literárními citacemi, uvedena jsou jména (příp. i synonyma) konidiových stadií jednotlivých druhů. Podrobné jsou popisy vřeckatého i konidiového stadia. Následuje výčet hostitelů a nálezů studovaných a zastoupených ve 4 japonských herbářích (Státní lesnická stanice v Meguro, Národní přírodovědecké museum Tókjó, Universita Hokkaidská a Universita Jamaguči). Ke každému rodu je připojen klíč k určení druhů a taxonomické nomenklatorické poznámky. Stručně je naznačeno rozšíření každého druhu a připojeny vlastní a literární poznámky o tom, jak houba roste v kultuře, o sporulaci aj. Podstatné znaky téměř každého druhu jsou zobrazeny, vřeckaté i konidiové stadium, často též konidie vytvářené v umělé kultuře. Jako nové jsou v této práci popisovány 3 druhy r. *Melanconis* a po 1 druhu z rodů *Pseudovalsa*, *Ditopellopsis*, *Valsa* a *Sphaerognomia*. V několika případech byly vytvořeny nové kombinace. Zaujme, že poměrně mnoho druhů známých od nás je zastoupeno i v Japonsku, kde však se stýkají s druhy majícími rozšíření především v Sev. a Centrální Americe. Zvlášť bych chtěl upozornit na změnu jména rodu *Cryptospora* Tul. na *Ophiovalsa* Petr. (1966). Některé druhy tohoto rodu jsou u nás poměrně hojně rozšířeny a již při zpracování čeledi *Diaporthaceae* v ČSSR v r. 1956 jsem zjistil, že *Cryptospora* Tul. je mladší homonymum jména rodu čeledi *Brassicaceae*, *Cryptospora* Karilín et Kirilov (1842). Nedostatek snahy a trpělivosti zabránil, abych prověřil, zda není k dispozici jiné správné jméno,

případně abych vytvořil jméno nové. Při zpracování rodů *Valsa* a *Leucostoma*, které byly v evropském rámci revidovány Urbanem (1958), autor bohatě využívá poznatků shromážděných v citované práci.

Na str. 172–178 jsou kritické poznámky k druhům, které sice byly jinými autory uváděny z Japonska, avšak jejichž materiál, ať herbářový nebo živý, autor nemohl studovat. Jedná se o 7 rodů.

Šestá kapitola (p. 178–201) obsahuje kritický přehled, vypracovaný na základě literatury, všech rodů, které kdy byly včleněny, ať právem či nikoliv, do čeledi *Diaporthaceae*. Celkem je tu uvedeno 152 jmen rodů z nichž mnohé byly ovšem již dříve synonymisovány. Je zajímavé, že např. naše poměrně dobře zastoupené rody jako *Pseudovalsa*, *Prosthecium*, *Cryptosporella*, *Valsella*, *Mamiania*, *Sillia* aj. nebyly dosud v Japonsku zjištěny nebo uváděný výskyt jejich zástupců je pochybný. Na tomto místě upozorňuji na přehlédnutí zachycená při běžné prohlídce studie. Na str. 124 uvedená *Valsa oxystoma* má být správně *Cryptodiaporthe oxystoma* (Rehm) Urban (1957). Při zmínce o *Valseutypella tristicha* (p. 200) bylo by snad přece jen vhodné zmínit se o *Cytospora pendulinae* Urban jejíž příslušnost k zmíněnému askomycetu není pokusem prokázána, ale současně není vyloučena.

Poslední kapitolu tvoří klíč k určení rodů čeledi *Diaporthaceae* načež následuje podrobný rejstřík rodů, druhů a hostitelů s odkazy na druhy hub.

Obsáhlý seznam literatury obsahuje 293 práce. Z našich autorů jsou citovány práce Urbanovy. Studie je doložena 26 tabulkami fotografií, které zachycují jednak celkový vzhled hub, jednak drobnohledné pohledy na řezy stromatem, věčka, askospory a konidie.

Přes to, že zmíněná důkladná studie pochází ze země tak vzdálené, je i pro nás velmi cennou pomůckou při studiu dosud nedokonale známé flory našich pyrenomycetů.

Z. Urban

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 — Nové Město — dod. p. ú. 1. — Redakce: Praha 1 — Nové Město, Václavské nám. 68, dod. p. ú. 1, tel. 261441–5. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 4, Praha 10-Vršovice, Sámova 12, dod. p. ú. 101, Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — Ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — Ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. — Cena jednoho čísla 8,— Kčs. — Roční předplatné Kčs 32,—. US \$ 4,80. £ 2,—,1.

Toto číslo vyšlo v lednu 1971.

© Academia, nakladatelství Československé akademie věd 1971.

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 plné křestní jméno a příjmení autora (autorů), bez akademických titulů.

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, doplněné českým abstraktem a případně i souhrnem.

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

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 leťopočet práce, za závorkou dvojtečka a za ní úplná (nezkrácená) citace názvu pojednání nebo knihy. Po tečce za názvem místo, kde kniha vyšla, nebo zkrácená citace časopisu. Jména dvou autorů spojujeme latinskou spojkou „et“.

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 ČSR — Gasteromyces, z posledních ročníků České mykologie, z Lomského Soupisu cizozemských periodik (1955–1958) nebo z botanické bibliografie Futák-Domin: Bibliografia k flóre ČSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

7. Po zkratkě 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*).

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvcích držovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz J. Dostál: Botanická nomenklatura, Praha 1957). Jde především o uvádění typů u nově popisovaných taxonů, o přesnou citaci basionymu u nově publikovaných kombinací apod.

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

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

BRA — Slovenské národné múzeum, Bratislava

BRNM — Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS — Ústřední fyto-karanténní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. úst. zeměd., Brno

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

OP — Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PR — Národní muzeum, Praha

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

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

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

Redakce časopisu *Česká mykologie*

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 25

Part 1

January 1971

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

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

Editorial Secretary: RNDr. Mírko Svrček, CSc.

All contributions should be sent to the address of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, Prague 1, telephone No. 261441-5 ext. 87

Address for exchange: Československá vědecká společnost pro mykologii, Praha 1, P. O. box 106.

Part 4 of the 24th volume was published on the 29. October 1970

CONTENTS

| | |
|--|----|
| J. Stangl et J. Veselský: Beitrag zur Kenntnis der selteneren Inocybe-Arten (Farbtafel Nr. 79) | 1 |
| A. Pilát: Species nova turficola generis Ramariopsis (Donk) Corner: Ramariopsis subarctica sp. nov. | 10 |
| A. Pilát: De Leccino rotundifoliae (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling | 11 |
| Z. Pouzar: Notes on taxonomy and nomenclature of Ischnoderma resinosa (Fr.) P. Karst. and I. benzoinum (Wahlenb.) P. Karst. (Polyporaceae) | 15 |
| A. Pilát: Agaricus osecanus Pilát in Bohemia iterum lectus est | 22 |
| V. Holubová-Jechová: Polyphenoloxidase enzymes from wood-inhabiting Hyphomycetes | 23 |
| R. Podlahová: Some new or rarer Pyrenomycetes from Czechoslovakia | 33 |
| F. Kotlaba: Chamonixia caespitosa Rolland, a rare gasteromycetous fungus new for Czechoslovakia | 43 |
| P. Fragner et K. Herold: Candida-Paronychien und Candida-Onychomykosen. Auftreten, Mykologie und Therapie | 47 |
| K. Lenhart et E. Weigl: Macroconidia of mutants of Trichophyton ajelloi (Wanbreuseghem 1952) Ajello 1968 | 55 |
| Czechoslovak records | |
| 6. Lasiosphaeria sphagnum (Crouan) Sacc. (M. Svrček) | 56 |
| 7. Melanopsichium pennsylvanicum Hirschhorn (H. Schöiz) | 58 |
| F. Kotlaba: Excursio mycologorum bohemicorum in silvas „Karlštejnsko“ dietas | 60 |
| References | 63 |
| With coloured plate No. 79: Inocybe brunneo-rufa Stangl et Veselský, I. terrifera Kühner, I. brunneo-atra (Heim) P. D. Orton, I. microspora J. Lange (J. Stangl pinx.) | |
| With black and white photographs: | |
| I. Ramariopsis subarctica Pilát | |
| II. Leccinum rotundifoliae (Sing.) A. H. Smith, Thiers et Watling | |
| III. Agaricus osecanus Pilát | |
| IV. Reactions of the oxidase test (Hyphomycetes) | |

Cena jednoho čísla 8,— Kčs. — Roční předplatné Kčs 32,— US \$ 4,80. £ 2,—,1, DM 19,20.