ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK
28
ČÍSLO
3

ACADEMIA/PRAHA

SRPEN
1974

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 2 Číslo 3 Srpen 1974

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 Blattný**, 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**, doc. dr. **Zdeněk Urban**, kandidát biologických věd.

Výkonný redaktor: dr. **Mirko Svrček**, kandidát biologických věd

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: 115 79 Praha 1, Václavské nám. 68, Národní muzeum, telefon 269451—59, linka 49.

2. sešit vyšel 15. května 1974

OBSAH

M. Svrček: Nové nebo méně známé diskomycety. I. 129

J. Stangl a J. Veselský: Příspěvky k poznání vzácnějších vláknic. Část 3: Inocybe brevispora Huijsman 138

J. Stangl a J. Veselský: Příspěvky k poznání vzácnějších vláknic. Část 4: Inocybe boltonii Heim a variabilita jejích forem 143

A. Příhoda: Odumírání kůry jabloní způsobené houbou Dermatea polygonia (Fuckel) Rehm 151

M. Sarwar: Nová antraknóza šalvěje Salvia sclarea L. 156

J. Weiser a Z. Žižka: Ultrastruktury chytridky Coelomycidium simulii Debaisieux I. Ultrastruktury thallu 159

P. Fragner: Asimilační zkoušky u některých trichosporonů 163

A. Čapek a O. Hanč: Biotransformace steroidů chemotaxonomickým znakem nižších hub 169

I. Fábry: Mykoflóra najjužnejšieho Slovenska 173

Nové nálezy hub v Československu

12. Acanthophiobolus chaetophorus (P. et H. Crouan) Svr. (M. Svrček) . . 179

13. Pleospora rubicola H. Sydow (M. Svrček) 179

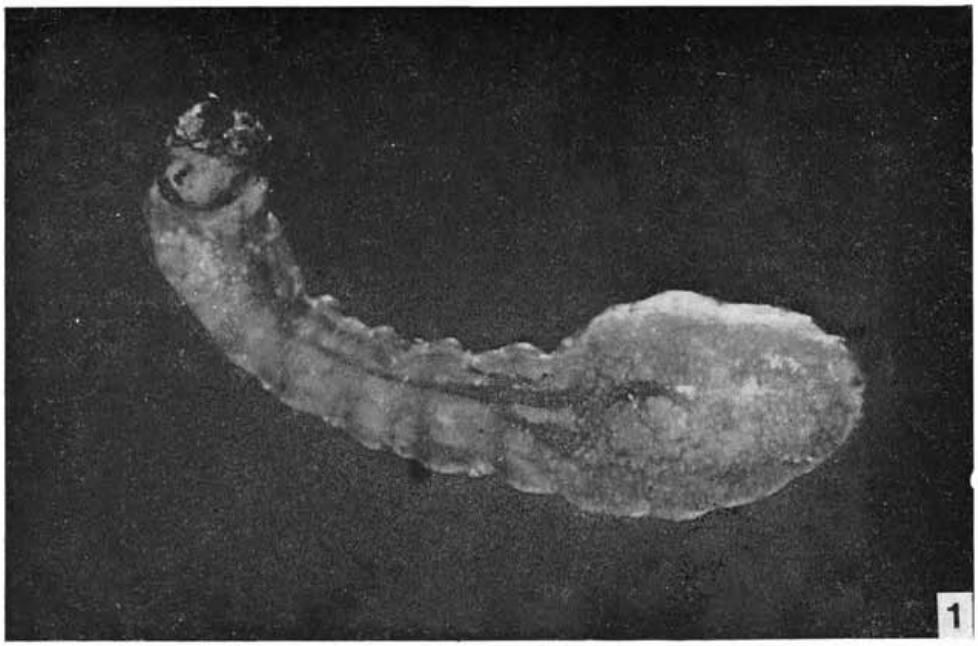
Z. Kluzák: Lysurus gardneri Berk. — ocasník Gardnerův, nový druh pro ČSSR 181

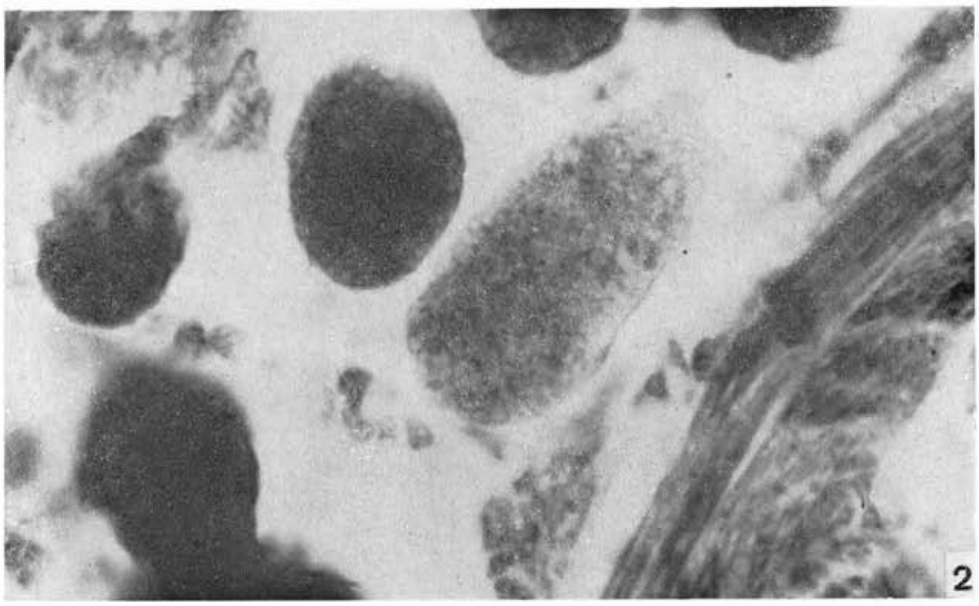
M. Ondřej: Mykofloristické poznámky I. Centrospora Neerg. 185

R. Krejzová: Seznam druhů a kmenů rodu Entomophthora pěstovaných ve sbírce Entomologického ústavu ČSAV Praha 189

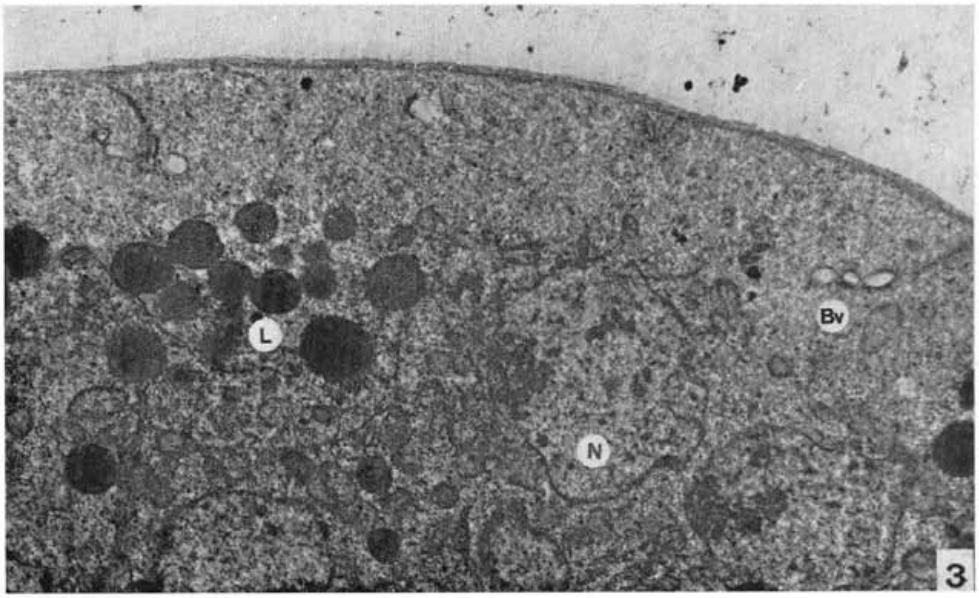
Referáty o literatuře: A. Pilát a A. Dermek, Hríbovité huby (M. Svrček, str. 191); A. Dermek a A. Pilát, Poznávajme huby (M. Svrček, str. 191); Z. Hubálek, Fungi associated with free-living birds in Czechoslovakia and Yugoslavia (M. Svrček, str. 192); G. Ubrizsy a kol., Növényvédelmi encyklopédia (G. Juhásová, str. 158); K. G. Grell, Protozoology (J. Weiser, str. 162).

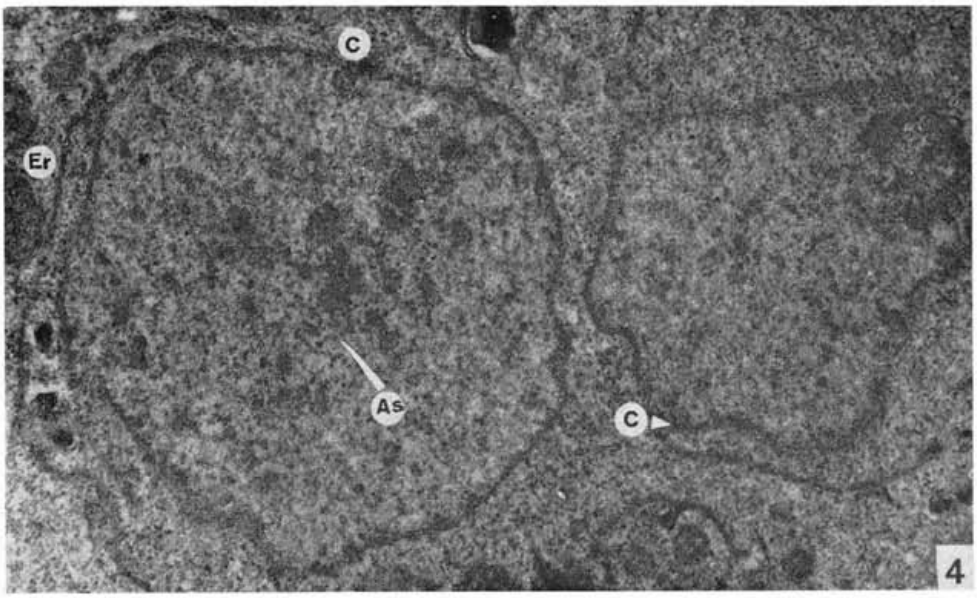
Přílohy: černobílé tabule: III.—VI. Ultrastruktury chytridky Coelomycidium simulii Deb.



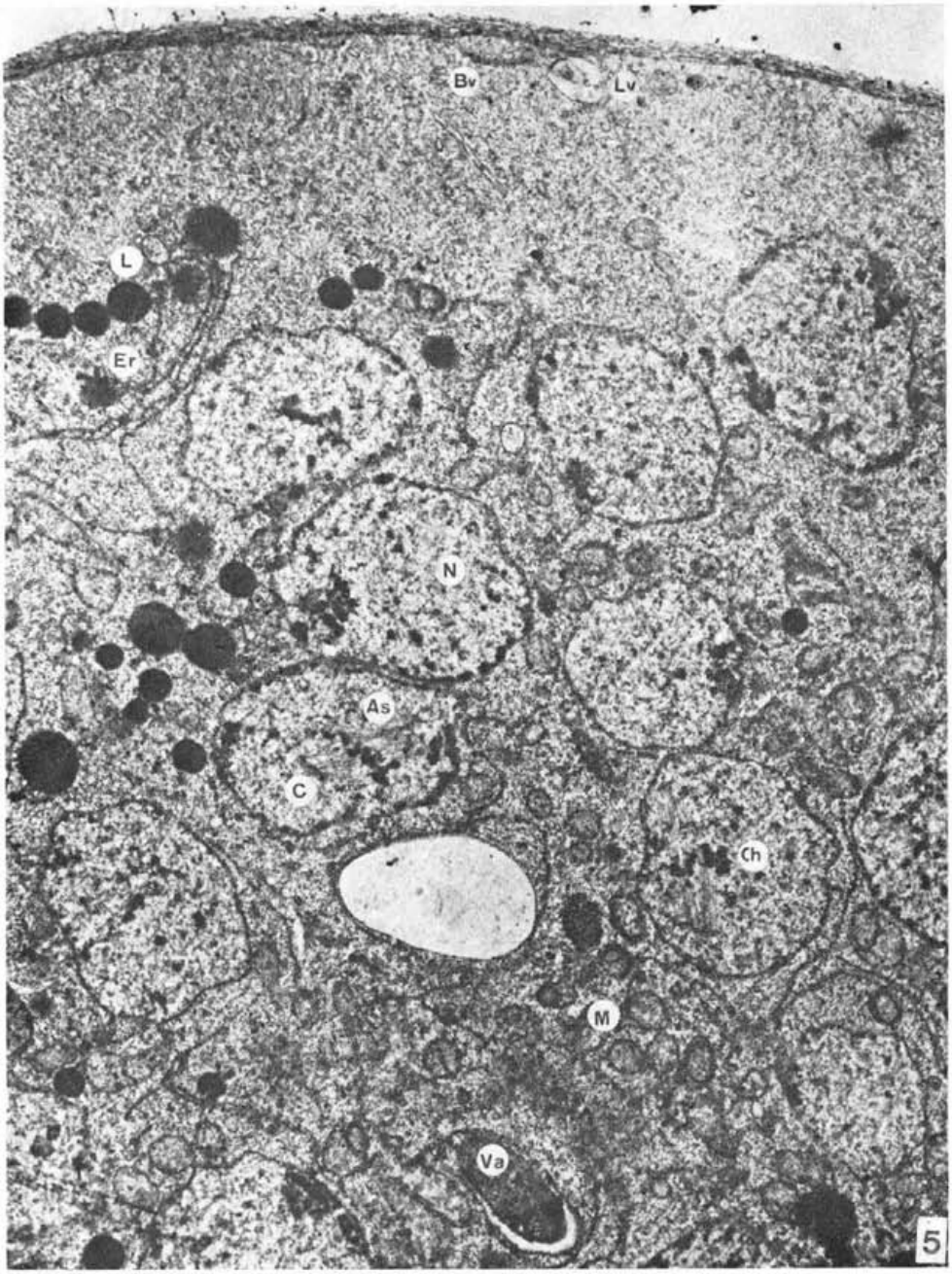


1. *Simulium latipes* — larva infected with *Coelomycidium simulii* (white spherules inside). Magn. 15×.
2. Multinuclear thalli of *C. simulii* on cross section of the fat body. Bouin's fixation, iron hematoxylin. Magn. 800×.

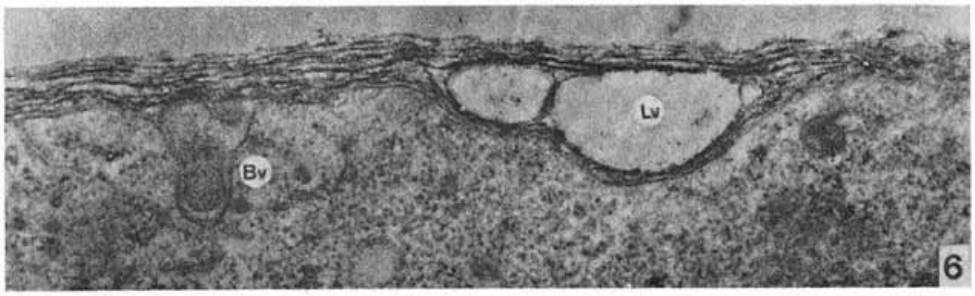


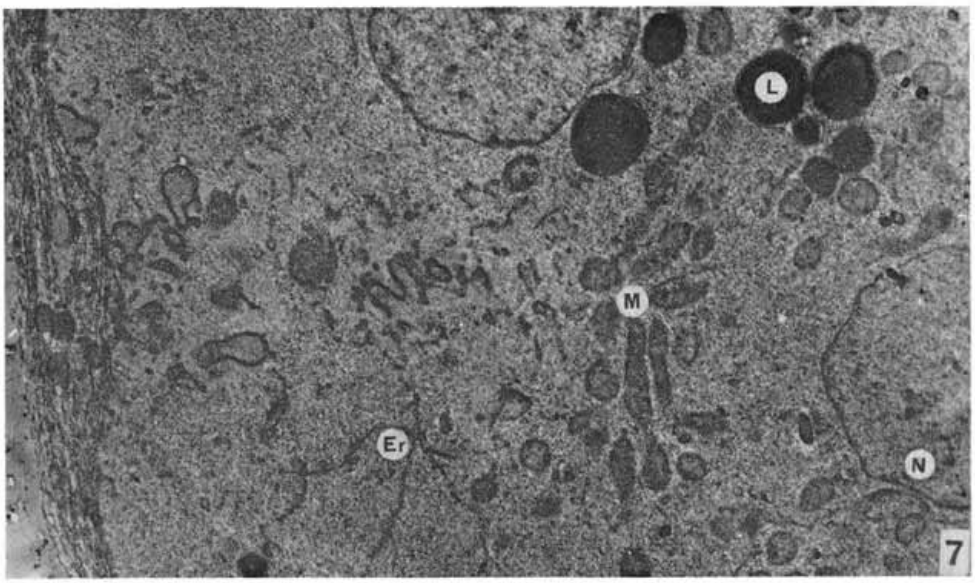


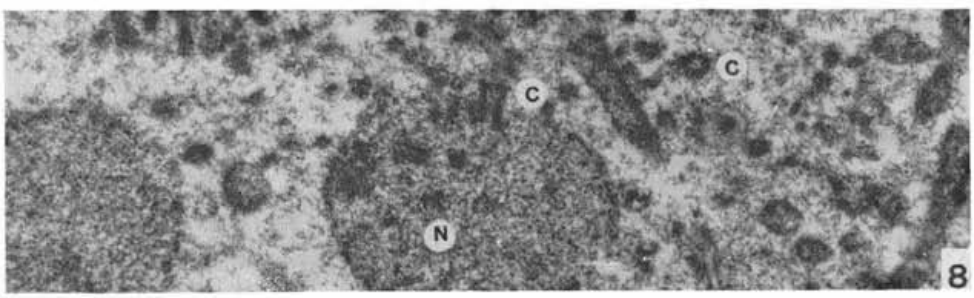
3. Cortical part of the thallus with the wall consisting of several dense layers. Rows of lenticular vacuoles and border vacuoles (Bv) together with lipidic vacuoles (L) in the cytoplasm. Osmic fixation, uranyl acetate stain. Magn. 11.700×.
4. Two nuclei of the thallus in cross section, one with cross sections of microtubuli of the achromatic spindle (As), both with centrioles (C). Glutaraldehyde-osmium fixation, uranyl acetate stain. Magn. 24.000×.



5. Cross section of the thallus with mitotic nuclei (N), chromosomes (Ch) and achromatic spindles (As) oriented toward centrioles (C). Lipidic vacuoles (L) and lenticular vacuoles with membranous remains (Lv). Endoplasmic reticulum (Er) and mitochondria (M). Osmic fixation, uranyl acetate stain. Magn. 13.600×.







6. Border of the thallus with multilayered wall and lenticular vacuoles spliting the cyst wall (Lv). Border vesicles (Bv) are connected with the endoplasmic reticulum. Glutaraldehyde osmium fixation, uranyl acetate stain. Magn. 39.600×.
7. The system of border vesicles in a thallus of *Coelomycidium simulii* connected with the endoplasmic reticulum. Concentration of mitochondria (M) and lipidic vacuoles (L) between the nuclei (N). Glutaraldehyde-osmium fixation, uranyl acetate stain. Magn. 15.000×.
8. Centrioles in longitudinal and cross section (C) in an osmium fixed and uranyl acetate stained preparation. Magn. 30.000×. Courtesy of Dr. J. F. Manier.

ČESKÁ MYKOLOGIE
ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 28 1974 SEŠIT 3

New or less known Discomycetes. I.

Nové nebo méně známé diskomycety. I.

Mirko Svrček

Notes on 16 species of *Discomycetes* on the basis of the material revised from the herbaria of several European institutes. A new species *(Tricharina subglobispora)* has been described and 13 species have newly been transferred.

Poznámky o 16 druzích diskomycetů na základě materiálu revidovaného z herbářů některých evropských ústavů. Je popsán 1 nový druh *(Tricharina subglobispora)* a provedeno 13 nových přeřazení.

The present contribution is a part of the revision of the material preserved in several mycological herbaria under the generic name *Humaria* (in the broadest sense) which I have studied in recent years. On this occasion, I wish to express my sincere thanks to the directors of the scientific institutes: Museum of Natural History Budapest, Hungary (BP), Botanical Museum Helsinki, Finland (H), Botanische Staatssammlung München, Germany (M), Orto Botanico Padova, Italy (PAD), Botanical Department, Naturhistoriska Riksmuseum Stockholm, Sweden (S), Institute of Systematic Botany, University of Uppsala, Sweden (UPS), Naturhistorisches Museum, Wien, Austria (W), Conservatoire et Jardin botaniques Genève, Switzerland (G), for the loan of the material of the genus *Humaria*. I describe two rare species from Czechoslovakia, namely *Aleuria cestrica* and for the first time *Octospora phagospora*, the dried specimens of which are placed in the herbarium of the Mycological Department of the National Museum in Prague.

Aleuria cestrica (Ell. et Ev.) Seaver

Syn.: *Humaria leonina* Velenovský, Novit. mycol. novis. p. 147, 1947.
Moravia australis: Žarošice, loco „V Kopánkách" dicto, ad terram in societate *Aleuriae aurantiae*, 7. IX. 1941 leg. V. Vacek, det. J. Velenovský (PR 150859, typus *Humariae leoniae* Velen.)

The quoted material includes rather numerous apothecia 2–4 mm diameter, bright orange, shallowly concave, broadly sessile, with turned-up margin, smooth outside and at the margin, becoming undulating, growing in association with small short-stalked mosses on clayey and sandy soil.

Asci 150–180×7–9 μm, cylindrical, 8-spored, not blued in Melzer's reagent. Paraphyses numerous, septate, hyaline, 2–2.5 μm thick, commonly enlarged upwards up to 3–4.5 μm, curved to bent, or straight. Ascospores 12–14.5×7–9 μm (including ornament), ellipsoid, rounded at the ends; the ornament consists of unequally thick, commonly branched and transverse ribs up to 1.5 μm high, irregulatory curved, often anastomosing, tapered at the ends, forming an incomplete reticulum; spores at one or both ends with 1–2 unequally long, up

to 2 μm, slightly pointed clavate to sharply elongated warts; ornament strongly cyanophilous; the young spores contain 2 large drops.

Hypothecium hyaline, of isodiametric thin-walled cells 3—10 μm diameter. The hyphae of the medulla shortly articulate, hyaline, thin-walled, 7—10 μm thick. Ectal excipulum composed of nearly globose or broadly ellipsoid, up to 50 μm diameter cells, rather thin-walled, but sometimes thickened up to 2.8 μm, hyaline.

Humaria leonina is represented in the herbarium PR by two dried specimens, however on one of them Velenovský erroneously put down the wrong locality "Praha—Roblín". According to the notes in Vacek's manuscript (vol. B p. 86—86, PR), it is in both cases the same collection from the surroundings of Žarošice (South Moravia), where V. Vacek discovered the species and sent it in fresh state to J. Velenovský.

I had the opportunity to study *Aleuria cestrica* still on three further dried specimens: (1) Ellis et Everhart, Fungi columbiani 1733: "On the ground in oat field near stump, Ithaca, N. Y., July 26, 1902, leg. W. H. Long Jr." (PR). The ascospores of this material are a little smaller, 11—12×6.5—7 μm, but have the same ornament as *Humaria leonina* from Moravia. The packet from the mentioned collection contains fragments of clayey, easily breakable soil, with singly apothecia broadly sessile, 1—2 mm diameter, entirely dark orange, dish-shaped, at the margin and outside smooth (Herb. Genève). — (2) Herb. München: The material bearing the name "*Peziza diluta* Fr." with the label difficult to read "In terra uda limosa ... Brock 8/45" also contains apothecia typical of *Aleuria cestrica*. — (3) The first record of that species in England has recently been published by R. W. G. Dennis (Kew Bulletin 25 : 341, 1971); I have also revised the duplicate of the English finding.

Ascophanus zamurensis (Pat. et Gaill.) comb. nov.

Humaria zamurensis Patouillard et Gaillard, Bull. Soc. mycol. France 4 : 163, 1888.

Typus: Venezuela, Puerto-Zamuro, sur crottes de petits mammifères, VI. 1887 (Herb. G: Champignons du Haut-Orénoque recueillis en 1887 par A. Gaillard, No. 57).

The type material contains two separated excrements of the shape reminding those of roe-deer, with apothecia 0.2—0.5 mm diameter, sessile, rounded, smooth, without margin, light orange, with flat disc. Asci 90×8—9 μm, cylindrical, very thin-walled, 8-spored, not blued by iodine. Paraphyses filiform, 1.5 μm below, 2.5 μm thick above, in the upper part often branched into two unequally long branches, moderately arch-like curved, not thickened or slightly enlarged, hyaline, numerous. Ascospores 9—10×5.5—6.3 μm, uniseriate, obtusely ellipsoid, thin-walled, smooth, sometimes with a highly refractive larger bubble, hyaline. Hypothecium indistinct, colourless. Excipulum textura globuloso-angularis, colourless, of more or less elongated moderately thick-walled (2.5—4 μm) cells, larger at the base of the apothecium (up to 11 μm diameter).

Cheilymenia glumarum (Desm.) comb. nov.

Peziza glumarum Desmazières, Ann. Sci. nat. bot. 15 : 129, 1841.
Syn.: *Humaria glumarum* (Desm.) Saccardo, Sll. Fung. 8 : 130, 1889.
Ascophanus glumarum (Desm.) Boudier, Hist. Class. Discom. Eur. p. 77, 1907.

Herb. Genève: herbier Delessert — J. B. H. J. Desmazières, Plantes cryptogames de la France ann. 1825—1851. — Ann. 1840, No. 1054, *Peziza glumarum* nob.

The type material with printed label contains the original Latin diagnosis and more detailed notes in French regarding the morphology and ecology of

the new species, which was found in the spring of 1839 by M. Roberge (further topographic data are lacking). The packet contains only a few apothecia in a rather bad state (partly covered with dried mould), seated on the remnants of grain chaff. Apothecia commonly in clusters, broadly sessile, 3–5 mm diameter, with flat disc, rather fleshy, dark red-brown, becoming deep red after being wetted with an ammonia solution; hairs at the margin not visible. Microfeatures well distinguishable: asci 180–200×12–14 μm, cylindrical, with 8 spores, not blued in Melzer's reagent. Paraphyses straight, slowly enlarging above to 6–9 μm. Ascospores 17–21×9.5–11 μm, bluntly ellipsoid, without drops, entirely smooth, yellowish, uniseriate. Hairs singly scattered on the surface of the excipulum, from wider base gradually narrowing to the point, simple, straight, thinly septate, colourless or nearly colourless, up to 250×16 μm, thick-walled, with walls 2.5–4.5 μm thick. Excipulum composed of large-celled "textura globulosa", cells up to 65 μm diam., thin-walled, yellowish.

In my opinion, it is a species similar to *Cheilymenia theleboloides* (Alb. et Schw. ex Fr.) Boud., from which it differs by thick-walled hairs and larger spores.

Encoelia haematochlora var. microspora (Speg.) comb. nov.

Peziza haematochlora var. *microspora* Spegazzini, Ann. Soc. Cient. Arg. 16 : 136, 1886.

Herb. Genève: B. Balansa, Plantes du Paraguay 1878–1884, No. 2815. – Brasilia: Guarapí, sur le tronc des orangèrs, 29. VII. 1881.

The type material is nice and well developed. The mature apothecia are 3–5 mm large, reminding by appearance of the European species *Encoelia furfuracea* (Roth ex Fr.) P. Karst., single or commonly 2–5 in small clusters on bark surface overgrown with foliaceous livermosses and lichens; disc shallowly concave to flattened, smooth, umber brown, partly craky; outside dark red-brown or obscurely purple, coarsely and continuously floccose. Asci 60–65× ×5–6.5 μm, cylindrical, 8-spored, not blued in Melzer's reagent. Paraphyses simple, straight, above 2–2.5 μm thick and slightly enlarged, hyaline. Ascospores 7–9×2.3–2.7 μm, narrowly cylindrical, usually moderately allantoid, 1-celled, contents granular, hyaline. Hymenium of dried apothecia in ammonia bright claret-red. Excipulum textura globulosa with cells fairly thick-walled, red-brown, medulla of long, colourless, 3–4 μm thick hyphae, in the layer bright claret-pink.

Kotlabaea delectans (Starb.) comb. nov.

Humaria delectans Starbäck, Bot. Not. p. 211, 1898.
Syn.: *Aleuria delectans* (Starb.) Boudier, Hist. Class. Discom. Eur. p. 45, 1907.

Herb. München: Vestergren, Micromycetes rariores selecti 51. – Suecia: ad terram arenosam adustam inter muscos graminesque iuveniles ad Ledinge par. Knifsta, Upland, 11. VI. et 13. VII. 1895, leg. K. Starbäck.

It is a part of the type material, containing one apothecium, 7 mm diameter, shallowly concave, broadly sessile, with the margin rolled inwards, entirely bright orange, bare and smooth on the surface. It is relatively thick; seated on sandy soil on roots (woody plants?), mingled with minute wood fragments and negligible admixture of carbon from wood, apparently on burnt ground or its marginal part.

Asci 130–150×12–13 μm, cylindrical, opening by lid, 8-spored, not blued in Melzer's reagent. Paraphyses below 1.5–2.5 μm, enlarged above to 3–3.5 μm, straight, colourless, separately septate. Ascospores 13.5–15.5×7–8 μm, ellipsoid, thin-walled, smooth, without drops, colourless. The excipulum textura globulosa, cells 5–10 μm wide, globose or slightly angled, moderately thick-walled, colourless or yellowish.

As I hold the genus *Inermisia* Rifai according to its original definition for *I. fusispora* (Berk.) Rifai, not in its broad conception as did Dennis and Itzerott (1973), it is necessary to transfer *Humaria delectans* to the genus *Kotlabaea* on the basis of the structure of its excipulum.

Leucoscypha patavina (Cooke et Saccardo ap. Cooke) comb. nov.

Peziza (Neottiella) patavina Cooke et Saccardo apud Cooke, Mycographia p. 213, tab. 100, fig. 360, 1878.

Syn.: *Neottiella patavina* (Cooke et Saccardo ap. Cooke) Saccardo, Syll. Fung. 8 : 193, 1889.

Humaria patavina (Cooke et Saccardo) Rehm, in Rabenhorst's Kryptog.-Fl. 3 : 957, 1895.

Pustularia patavina (Cooke et Saccardo) Boudier, Icon. mycol. 2 : 340, 1906.

Herb. Padova: Type material of Saccardo, with hand-written label; the locality is illegible, notes on several microfeatures are added. The material contains pieces of crumbled soil with hardly visible apothecia, enveloped by soil, so that the original colour is indistinct; apothecia 2–3 mm diameter, on the surface densely felty, disc slightly concave to nearly flat, rounded. Apothecia have well-developed ascospores.

Asci 200–220×16–20 μm, cylindrical, 8-spored, not blued by iodine. Paraphyses branched below, 2.5–3.5 μm thick, curved, colourless, not enlarged in the upper part. Ascospores uniseriate, 25–28×11.5–12.5 μm, broadly assymetrically fusiforme, rounded at the poles, with nebulous content, smooth. Hairs up to 250 μm long, cylindrical, 4–7 μm wide, blunt or rounded towards the ends, colourless, curved, sparingly septate, thick-walled (1.5–2 μm).

Leucoscypha rhodoleuca (Bres.) comb. nov.

Humaria rhodoleuca Bresadola, Fungi Tridentini 2 : 79, tab. 193, fig. 2, 1892.

This important calciphilous, high-mountain species was gathered in Czechoslovakia only from the Slovak part of the Carpathian Mountains, i. e. Belanské Tatry in the valley „Dolina Siedmich prameňov" above Tatranská Kotlina, on bare ground on the side of the path leading from the cottage „Protěž" to „Skalná vrata", in a spruce-forest at about 1.450 m above sea level, 5 October 1958, leg. J. Kubička and M. Svrček (PR). – Nízké Tatry: calcareous chain of the „Veľký Gapel" Mountain above the valley „Trangoška", on black soil amongst *Delphinium* sp., about 1.600 m above sea level, 8 September 1960, leg. J. Kubička (Svrček, Čes. Mykol. 16 : 106, 1962, ut *Humaria rhodoleuca*).

Apothecia up to 2 cm diameter, shortly stalk-like contracted, outside whitish filamentous to slightly felty, disc light salmon pink; apothecium fairly though and elastic, margin with minute denticles. The large, 30–40×12–14.5 μm fusiform spores filled with numerous minute and larger drops are characteristic of this species.

Our collections agree with the description in Bresadola's Fungi tridentini and his Iconographia (Tab. 1233, Fig. 2, 1933).

The species was described from Val di Sole in northern Italy and probably has not been collected by other mycologists since that time.

Leucoscypha semiimmersa (P. Karst.) comb. nov.

Peziza semiimmersa P. Karsten, Monogr. Peziz. Fenn. p. 117, 1869.
Syn.: *Humaria semiimmersa* (P. Karst.) Saccardo, Syll. Fung. 8 : 143, 1889.

Herb. Helsinki: herb. P. A. Karsten, Mustiala, in horto ad latera rivuli horti arenosa, 22. VII. 1869, leg. P. A. Karsten.

It is a single, apparently type specimen of this species from Karsten's herbarium; substrate with apothecia sticked on paper, on the back of which are Karsten's hand-written notes (in Latin), supplemented by a drawing of the apothecium, two spores, acus, and paraphysis. On three parts of bare sandy soil with small stalks of mosses, there are several apothecia, deep to shallowly concave, seated by the entire broad base to a greater part sunk in the substrate – resembling the genus *Sepultaria*. Their surface, clothed in colourless firmly fixed hyphae (without conspicuous hairs) is densely covered by sand; the entire apothecia are light orange or of light honey-coloured orange, having a wavy, rather blunt margin (according to Karsten's description and drawing unequally denticulate); apothecia 2–4 mm diameter (according to Karsten they were 0.5–1 cm in fresh state). Ascospores 20–23.5× ×10–12 μm, ellipsoid, commonly tapered to the ends, but blunt, often slightly asymmetrical, smooth, colourless, commonly with 2 drops. The surface is covered with numerous cylindrical, colourless, hairy hyphae.

The material presented under the name *Humaria semiimmersa* (P. Karst.) Sacc. in the Geneva Herbarium (from the collection of Ellis and Everhart, North American Fungi, Second series 2034) is quite different, similarly as was Velenovský's conception of this species (1934).

Octospora aurantiaca (Bres.) comb. nov.

Humaria aurantiaca Bresadola, Fungi Tridentini 2 : 80, tab. 194, fig. 2, 1892.

Herb. Stockholm: herb. Bresadola, Alle Graze (Giaze?) prope Trento, IV. 1898, ad terram limosam leg. G. Bresadola; the second specimen is assigned as "*Humaria aurantiaca* Bres. n. sp.", in terra limosa, Alle Giaze pr. Trento, Junio 1896, leg. Bresadola.

Both specimens represent the same species. On the first, there is label written on the envelope by Bresadola's hand: "n. sp. an vicina *Hum. flavorubenti* tibi?". The second packet contains a card with Bresadola's hand-writing and drawings concerning mainly the microfeatures. However judging from the year of collection, it is not the original finding according to which this species had been described by Bresadola in his Fungi Tridentini.

Apothecia 0.4–1 mm diam., single or 3 in clusters, rounded or slightly lobed, entirely light orange-yellow, rather fleshly, with narrow lighter margin (surface brighter, smooth and bare), broadly sessile, disc flat to slightly convex. Apothecia seated on bare, finely sandy soil.

Asci in both exsiccates often with a reduced number of spores (2–4 spored) but also normally 8-spored, 110–130×9–12 μm (the 4-spored asci smaller,

only 70×8 μm), cylindrical, short-stalked, with uniseriate spores, not blued by iodine. Paraphyses 2–3 μm thick, branched below and sometimes also above, in the upper part commonly moderately curved, not thickened or slightly enlarged (often lanceolately or irregularly), numerous. Spores 13–15.3×7–8.5 μm, ellipsoid, at the poles fairly blunt, rounded, without drops, more frequently with two drops, smooth. The exsiccate of the year 1898 has smaller tetrasporic asci and also the ascospores are only 10–11.7×6–7 μm large, even in 8-spored asci. At the top of the paraphyses an extracellular orange pigment in the form of minute granules.

Excipulum composed of cells nearly spherical or irregularly lobed, angled, 4–8 μm diameter or 5–11×3.5–5.5 μm large, fairly thin-walled, cyanophilous, the surface of the excipulum and the margin are composed of short, cylindrically clavate hyphae 9–20 μm long and 2.5 to 5 μm thick. The excipulum is approximately 60–100 μm high, medulla not differentiated and composed similarly as the basal part of the excipulum, the hypothecium, too, is not sharply distinguished and is composed of similar, but smaller cells as the excipulum.

Octospora phagospora (Flageolet et Lorton) Dennis et Itzerott

Bohemia centralis: Dobřichovice, ad terram nudam in silva mixta (*Pinus silvestris, Quercus,* etc.), 29. VI. 1958 leg. M. Svrček (PR). – A new species for Czechoslovakia. Apothecia in fresh state 0.6–0.8 mm diameter, broadly sessile, at first almost cupshaped, with thick border, entirely light pink; outer surface smooth or minutely granular. Asci 145×16–17 μm, cylindrical, all 4-spored. Paraphyses in the upper part moderately enlarged and curved, 6–8 μm thick, almost colourless, filled with numerous drops and granules. Ascospores 15–16.5×10.5–13 μm, broadly ellipsoid, with one large drop, coarsely warted, covered with fairly dense semiglobose warts.

Moravia australis: inter Ochoz et Kanice haud procul Brno, ad terram arenoso-argillaceam ad marginem viae, 23. IX. 1973 leg. Alois Vágner (PR).

According to the collector, the apothecia were 0.5–1 mm diameter when fresh, yellow-orange; the apothecia in the dried specimens are 0.7–0.8 mm diam., light orange, broadly sessile, shallowly-concave, singly scattered amongst small low and spare stems of acrocarpous mosses. Asci 12–15 μm thick, cylindrical, always with 4 uniseriate spores. Paraphyses 5–7 μm thick, filled with orange pigment. Ascospores 15–19×11–13 μm (including warts up to 1.3 μm high). The margin of the excipulum is formed of clavate or cylindrically clavate hyphae 5–8 μm thick, containing orange granules.

This very characteristic species with tetrasporic asci and conspicuously warted ascospores seems to vary in colour. It is very rare, being described in 1914 from France, and since that time it apparently was not found again. In 1971 and 1972, it was collected twice in West Germany (Dennis and Itzerott 1973).

Orbilia euphorbiae (P. Henn.) comb. nov.

Humaria euphorbiae P. Hennings, Englers bot. Jahrb. 14/4/:369, 1891.

Herb. Genève: Ethiopia (Col. Eritrea), in ramis emortuis *Euphorbiae thii* Schweinf., 4. IV. 1891 leg. G. Schweinfurth (typus); the duplicate of this

collections is preserved in the herb. Stockholm (the locality being indicated as "Col. Eritrea, Gelet").

Apothecia 1–2 mm diameter, shallowly-concave, sessile, scattered or in clusters of 2–4, fairly thin, with narrow margin, light orange yellow, on the surface of decayed spiky *Euphorbia* sp. Asci 40–70×3.5–4.5 μm cylindrical, with long curved stalk. Paraphyses very numerous, 5–8 μm longer than the asci, in the upper part strongly lanceolate, enlarged to 2.5–4.5 μm or narrowly clavate, often strongly incrusted. Ascospores 9–11×1.5–1.8 μm, curved, to one end strongly attenuated, one-celled, hyaline. Excipulum of textura globulosa or globuloso-angulosa, from cells 5–9 μm diam., bright yellow; the outer layer of thick-walled cells, up to 18 μm diameter, inner layer of thin-walled cells. Medulla of cylindrical, mutually intertwined colourless hyphae 2–3 μm thick, thin-walled. Excipulum and asci inamyloid.

It is a typical *Orbilia*. Although the paraphyses are incrusted at the top, yet a continuous epithecium is not developed.

Pseudombrophila misturae (Phill.) comb. nov.

Peziza misturae Phillips, Gardn. Chron. 1880 : 308, fig. 58.
Syn.: *Humaria misturae* (Phill.) Saccardo, Syll. Fung. 8 : 143, 1889.
Ascophanus misturae (Phill.) Boudier, Hist. Class. Discom. Eur. p. 76, 1907.

Herb. Genève: Elvellacei Britannici 157 (W. Phillips), on a mixture of lime and cowdung laid on trunks of apple trees. Clifton. Cedric Bucknall, Esq.

Phillips' authentical specimen from the Geneva Herbarium contains single apothecia 0.5–0.8 mm diameter, pulvinate, rounded, without border, broadly sessile; the disc dark-brown, darkest in the center, up to the margin brighter to whitish; after being wetted, the apothecia are soft, fleshy consistence. Asci 145–160×11–13 μm, cylindrical, rather long and curved stipitate, 8-spored, not blued in Melzer's reagent. Paraphyses very numerous, in particular at the tip fork-like branched and brownish, not enlarged or up to 5 μm clavate, below 2 μm thick, sparsely septate. Ascospores 14–15×10–11 μm, uniseriate, broadly ellipsoid, smooth, containing a large highly refractive bubble ("de Bary's bubble"), mature light brownish or yellowish.

Excipulum and medulla composed of densely twisted, thin-walled, hyaline, vesiculose, irregularly inflated hyphae 3–13 μm thick, bright yellow-brown or red-brown in Melzer's reagent.

The form of the paraphyses, asci and ascospores entirely correspond with the genus *Pseudombrophila* Boud. (= *Fimaria* Velen. respectively; I do not find substantial differences between both genera and consider them as identical), even if it was impossible to find with certainty a hyphal clothing of the ectal excipulum on the dried apothecia. The picture and description of Dennis (1960) according to the type material from England agrees with our observation. It apparently suggests of a very rare species which, after it was described, was found no more.

Rutstroemia pinetorum (Fuckel) comb. nov.

Peziza pinetorum Fuckel, Fungi rhenani exsic. 2082, 1867.
Syn.: *Leucoloma pinetorum* (Fuckel) Fuckel, Symb. mycol. p. 146, 1870.
Humaria pinetorum (Fuckel) Quélet, Enchiridion Fung. p. 291, 1886.

Herb. Genève: Fuckel, Fungi rhenani exsic. 2082, Oestrich (Pfingstmühle), in pinetis, *Pinus sylvestris*, aut., leg. L. Fuckel.

The material of the Geneve herbarium shows apothecia of the inoperculate discomycete on the needles of *Pinus silvestris*. They are in accord with the description in the work of Fuckel (1870), taken over by Rehm (1896), who incomprehensibly transferred this species to the genus *Plicaria*. The material which I revised exhibited inoperculate asci, 19—11 wide, the porus of which blued in Melzer's reagent. Ascospores 22—27×4.5—5 μm, asymmetrically fusiform, pointed at each end, drawn out to greater length to one end, more sharply than to the other, straight, without drops, hyaline, one-celled. Excipulum of textura globulosa, cells rather thick-walled, in ammonia deep red-brown, at the margin filamentous. Ectal excipulum covered with red-brown hyphae. The structures of apothecia agrees with the genus *Rutstroemia*.

Scutellinia limosa (Velen.) comb. nov.

Lachnea umbrorum var. *limosa* Velenovský, Mon. Discom. Boh. p. 305, 1934.
Syn.: *Lachnea limosa* (Velen.) Velenovský, Mon. Discom. Boh. p. 412, 1934.

Herb. Budapest 27091: Somogyfajsz, ad terram arenosam 18. VII. 1957 leg. L. Szemere; 4 apothecia of this species in one packet were assigned as "*Humaria rutilans* Fr." with one apothecium of another discomycete. Their features agree exactly with the type material of *Lachnea umbrorum* var. *limosa* Velen. (PR 147279), which is very near to the uncertain species *Scutellinia umbrarum* (Fr.) Gill. As the views about the concept of the mentioned species differ, it is better to separate *S. limosa*, at least for the time being, and regard it as a good species.

The apothecia of the Hungarian collection are 1.5—2 mm diameter, clothed with hairs 400—900 μm long and 24—35 μm wide, red-brown, pointed, their walls being 3.5—5 μm thick. Asci 170—200×15—17 μm, 8-spored, ascospores 18.5—20.5×13—15 μm, broadly ellipsoid to ellipsoidal ovoid, covered with large warts 0.8—1.2 μm high and as much as 1.7 μm diameter; the ornament is quite distinct already at a magnification of about ×400.

Tricharina subglobispora spec. nov.

Apothecia 1—3 mm diam., patellaria, sessilia, exsiccata pallide ochracea, extus margineque breviter pilosa. Asci 200×10 μm, cylindracei, octospori, sporis monostichis, membrana non amyloidea. Paraphyses 3—4 μm crassae, septatae, apice rectae, parum dilatatae (5—6 μm), subhyalinae. Ascosporae 16—19×11—16 μm, late usque globoso-ellipsoideae, polis rotundatis, laeves, eguttulatae. Pili usque ad 280×11 μm, recti, sensim angustati, apice obtusi, tenuiter tunicati (1—1,5 μm), remote septati, pallide brunneoli vel subhyalini. Excipulum textura globulosa, cellulis globosis vel late ellipsoides, 36—55 μm diam., pallide brunneolis, haud crasse tunicatis, margine cum hyphis brevioribus, cylindraceo-clavatis, apice 9—11 μm latis.

Hab. Austria, Sonntagberg, ad terram nudam deustam VIII. 1908 leg. P. Strasser (typus, herb. Genève); duplicatum in W.

Species praesertim sporis late ellipsoideis insignis.

The newly described species belongs to the affinity with *Tricharina gilva* (Boud.) F.-E. Eckblad and *T. cretea* (Cooke) J. Moravec from which it differs by substantially broader to spherically ellipsoid ascospores.

Trichophaea ampezzana (Rehm) comb. nov.

Lachnea ampezzana Rehm, Discom. in Rabenhorst's Kryptogam.-Fl. 3 : 1043, 1896.

Herb. München: Rehm, Ascomyceten 557 (ut? *Humaria haszlinskya* Cooke sub *Peziza)*, „auf Kalkboden der Strassenböschung zwischen Schludersbach und Ospidale bei Ampezzo (Südtirol), VIII. 1874. Dr. Arnold".

After the study of Rehm's type material, I came to conclusion that it is a species of the genus *Trichophaea*. A more detailed analysis I wish to publish in the future.

References

Dennis R. W. G. (1971): New or interesting british microfungi. Kew Bulletin 25 (2): 335—374.

Dennis R. W. G. et Itzerott H. (1973): Octospora and Inermisia in western Europe. Kew Bulletin 28 : 5—23.

Rehm H. (1887—1896): Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. In L. Rabenhorst's Kryptog.-Fl., 2. ed., I 3 : 1—1272.

Velenovský J. (1934): Monographia Discomycetum Bohemiae. 1—2. Pragae.

Address of author: Dr. Mirko Svrček CSc., Sectio mycologica, Národní muzeum — Přírodovědecké muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1.

Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 3: Inocybe brevispora Huijsman

Příspěvky k poznání vzácnějších vláknic. Část 3: Inocybe brevispora Huijsman

Johann Stangl und *Jaroslav Veselský*

Auf Grund eigener wiederholter Funde wird die *Inocybe brevispora* Huijsman ausführlich behandelt und ihre taxonomische Stellung kritisch bewertet.

Autoři podrobně popisují, na základě svých opakovaných nálezů, *Inocybe brevispora* Huijsman a kriticky hodnotí její taxonomické postavení.

Die von Huijsman 1955 neu beschriebene *Inocybe brevispora* ist uns in den letzten Jahren wiederholt begegnet, wobei die Funde keinesfalls als einheitlich zu bezeichnen waren. Als Hauptbestimmungsmerkmal können die kleinen, wenig eckigen, zuweilen fast unregelmässig rechteckigen Sporen gelten. Makroskopisch sind die engstehenden rostbraun gefärbten Lamellen auffällig. Kleinwüchsige Fruchtkörper ähneln zuweilen kleineren *Telamonia*-Arten. Die wohl nächst verwandte Sippe ist die sehr variable *Inocybe boltonii* Heim 1931, die eine Zahl von Kleinformen, die kaum zu trennen sind, enthält. Unsere Beschreibung, und die Skizzen dazu, stammt von den zitierten Funden. Diejenigen Merkmale, die +− ausserhalb der von Huijsman angegebenen Variationsbreite der *I. brevispora* liegen, führen wir in Klammern an.

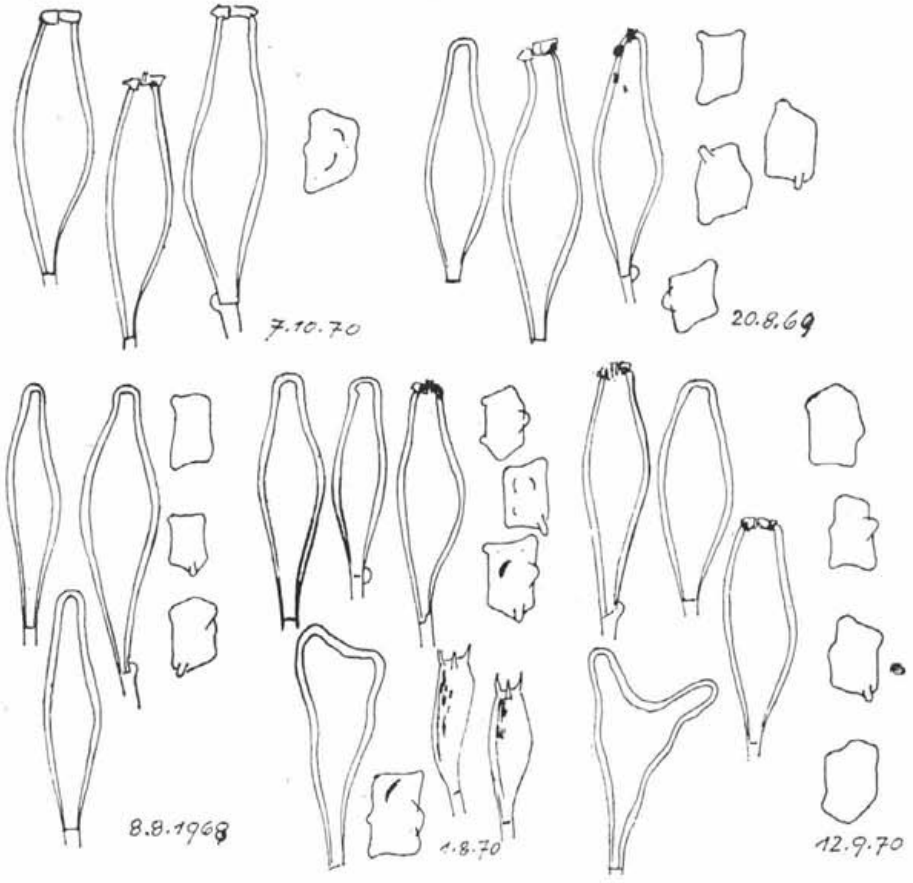
Inocybe brevispora Huijsman in Observ. on Agarics, Fungus 25 : 23, 1955.

H u t (1,5) 2–4 cm breit, (0,5) 0,8–1,2 cm hoch. Die Hüte sind jung geschweift gewölbt und haben einen abgerundeten, wenig vorgezogenen, Scheitel; alt sind die Hüte flachgewölbt bis scheibenförmig und haben einen +− erhabenen warzigen Buckel, um den zuweilen schwache Eintiefungen vorhanden sind. Der jung +− mit einer Cortina (nur einmal stärker ausgeprägt) behängte Hutrand ist kurz eingebogen, dann abgebogen, alt +− abstehend, selten kurz hochgezogen, seltener wird der Hutrand leicht fransig, er reisst +− keilförmig ein. Die Hüte sind am Scheitel dunkelbraun (fast schwarzbraun) gefärbt; zum Rand hin hellt dieses Braun merklich auf, ein rotbrauner Farbstich ist meist vorhanden. Die H u t b e k l e i d u n g ist um den Scheitel feinseidig bis wollig faserig, sie zerbricht im Alter +− in kleine schollige Schüppchen; zum Rand hin ist der Hut jung liegend befasert, diese Befaserung liegt im Alter in +− groben Büscheln (ähnlich wei bei *I. fastigiata*), um den Rand hebt sich die Befaserung etwas ab und verludert. (Bei einem Fund war bis zum Rand hin eine wollige Befaserung vorhanden und der Rand selbst grob befasert.) — Bemerkung: Die Hüte sind feucht tief dunkelbraun getönt, hellen beim Eintrocknen merklich auf, zuweilen glänzen die Hüte speckig, bei beginnender Trockenheit wirken sie matt samtig.

Die L a m e l l e n sind ungleichlang, meist lang, 3/4–1/4 lang; dazwischen stehen am Rand 1–2 mm lange Lamellettchen; am Rand, bei den durchgehenden Lamellen gemessen, beträgt der Abstand 3/4–1 mm (1–1,5 mm); sie sind (2) 3–5 mm breit; 1/2–3/4 — fast angewachsen und um Stielansatz etwas grubig oder ausgerandet. Jung sind die Lamellen zart braun, lichtbraun, alt +− dunkelbraun mit einem auffälligen rotbraunen oder rostbraunen Stich

1. *Inocybe brevispora* Huijsman. Makromerkmale nach eigenen Funden.
J. Stangl del.

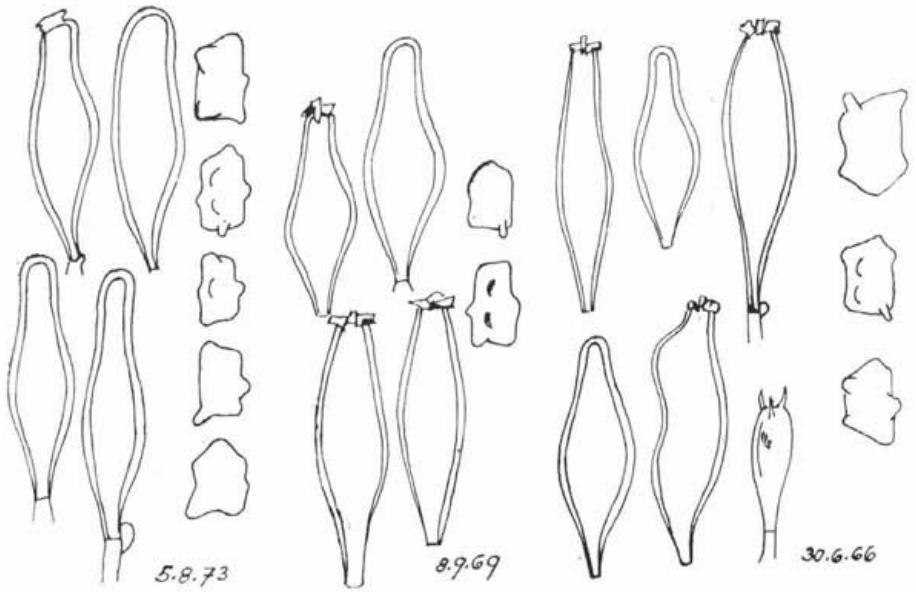
(1× wurde ein minimaler Olivstich beobachtet). Die Lamellenschneide ist glatt bis feingekerbt und +– heller stark bewimpert.
Der Stiel ist (1) 3–4 (–5) cm lang und (1,5) 3–5 (–6) mm dick, rundlich, seltener flach gedrückt, meist gleichdick oder zur Basis hin schwach konisch verdickt und +– verbogen. Die Stielbasis ist wenig angeschwollen, bis höch-



2. *Inocybe brevispora* Huijsman. Mikromerkmale nach eigenen Funden. Näheres im Text. J. Stangl del.

stens kleinknollig, jedoch nicht abgesetzt-knollig (1 mal fast wurzelnd); zuweilen ist ein weisslicher Myzelfilz vorhanden. Die Stiele sind oben hellbräunlich oder beige gefärbt, zur Basis hin +– dunkelbraun getönt, sie können auch schmutzigbraun werden. Die auf ganze Länge vorhanden liegende Stielbefaserung ist +– dunkler braun als die Stielgrundfarbe; durch die Längsbefaserung können die Stiele fast rillig wirken.
Hutfleisch: 1 mm dick, weisslich bis lichtbraun. Stielfleisch: faserig, zart bräunlich getönt. Geruch: +– stark erdig.
Basidien: 25–30×8–9 µm, vorwiegend mit 4 Sterigmen.
Sporen: (6) 6,8–8,5 (–10) × (4) 5–6,8 (–7,5) µm; fast isodiametrisch +– quadrangular, stumpfbuckelig. Sporenpulver im Abwurf: dunkel-

braun, minimal olivstichig. Cheilo- u. Pleurozystiden: 40–70×12–18 (–23) µm, vorwiegend 50–55×14–17 µm, mit dünneren 0,7–1,5 µm dicken, in NH_4OH lichtgelben, Wänden. In fast allen Präparaten wurden auch deformierte, zum Gebeln neigende, Zystiden gefunden. (Siehe Abb. Nr. 2–3!). Echte Kaulozystiden nur an Stielspitze zerstreut vorhanden: 15–35×6,8–12 µm, sehr dünnwandig, kaum metuloid und sehr selten mit einem Pfropf.



3. *Inocybe brevispora* Huijsman. Mikromerkmale nach eigenen Funden. Näheres im Text. J. Stangl del.

Das untersuchte Material:

A. Inocybensammlung J. Stangl in der Botanischen Staatssammlung München (M):

1. Merlingen, Landkreis Donauwörth, BRD, Gemeindewald, im Fichten-Kiefernwald auf gelbem Sand mit reichlichen Quarzkiesen, 30. VI. 1966 leg. J. Stangl (M 156); 1. VIII. 1970 leg. J. Stangl (M 565); 12. IX. 1970 leg. J. Stangl (M 591). — 2. Gallenbach. Landkreis Aichach, BRD, Blumentalerforst, im Fichten-Kiefernwald auf tertiären Sanden, 8. VIII. 1968 leg. J. Stangl (M 157). — 3. Gegen den Bodensee vor Achquelle, BRD, Fichtenwald, an einem Wegrand zwischen Fichtenhackenspänen und Schälrinde, 20. VIII. 1969 leg. J. Stangl, det. Stadelmann (M 75). — 4. Ober-Schönfeld, Landkreis Augsburg, BDR, im Fichtenwald am Wegrand, 8. IX. 1969 leg. J. Stangl (M 104). — 5. Augsburg, Bergheim, BRD, im Fichtenwald, 7. X. 1970 leg. J. Stangl (M 641).

Aquarelle zu allen Funden vorhanden (J. S.).

B. Mykologisches Herbarium des Nationalmuseums Praha (PR):

1. Lützelburg, Landkreis Augsburg, BRD, im Fichten-Kiefernwald, 7. VII. 1972 leg. J. Stangl (PR). — 2. V Podolankách, Staatsnaturreservation in den Beskiden, ČSSR, im Fichten-Kiefernwald in Nadelstreu, 16. VIII. 1969 leg. J. Kuthan

et J. Veselský (PR). — 3. Vysoké Tatry (Hohe Tatra), Tatranská Kotlina, ČSSR, im Fichtenwald, 5. VIII. 1973 leg. J. Kuthan (PR). — 4. Važec, Važecké louky, ČSSR, bei Keifern, 12. VIII. 1973 leg. J. Kuthan (PR).

Schlussbemerkung zur Taxonomie

Wir hoffen durch die Beschreibung und die beigegebenen Makro- u. Mikromerkmale mehrerer Funde in Skizzen, einen bescheidenen Beitrag zum Erkennen und Auffinden der *Inocybe brevispora* geleistet zu haben. Mögliche Verwechslungen sind etwa mit *Inocybe boltonii* Heim 1931 (= *I. rickenii* Heim 1931) möglich. Die *I. boltonii* sensu Kühner et Romagnesi 1953, zu welcher laut dieser Autoren auch *Inocybe subcarpta* Kühner et Boursier 1932 als ein Synonym gehört, hat vorwiegend +— plattgedrückte, nicht quadrangular einwirkende Sporen und eine andere Zystidenform; ihre Hutbekleidung ist nicht rissig. Die *I. brevispora* hat als Hauptmerkal +— isodiametrische Sporen, die fast quadrangular einwirken, und ihr Hut ist feinseidig–faserig, zum Rand hin rissig. — *Inocybe ionipes* Boudier, mit einem mehr gelbbraunen und fast glattem Hut und einem violettlichen Stiel, gehört nicht zur *I. boltonii*, wie dies bei Heim 1931 der Fall ist, und kann, wie schon makroskopisch, so auch besonders mikroskopisch, leicht von der *I. brevispora* abgetrennt werden. — *Inocybe proximella* Karsten sensu Favre 1948 darf einerseits keine Spur einer Knolle haben, anderseits sollen ihre Lamellen mit eigenartig walzenförmigen (wurmlinnigen — "vermiculaires" 1. c. bei Favre) Zystiden versehen sein. Wahrscheinlich ist sie ausser dem Fränkischen Jura kaum zu finden.

Bei allen unseren Funden dienten sie Sporen als Hauptbestimmungsmerkmal zum Erkennen dieser nicht leicht zu kennenden Art.

Danksagung

Zu herzlichem Dank sind wir verpflichtet: den Herren Ty de Cook-Buning und Stadelmann für wertvolle Hinweise und Herrn Ing. J. Kuthan für freundliche Zustellung einiger frischen Belege aus der ČSSR.

Literatur

Favre J. (1948): Les associations fongiques des hauts marais jurassiens et de quelques régions voisines. Matériaux pour la flore cryptogamique suisse 10 — 3 : 1—128. Bern.

Huijsman H. S. C. (1955): Observations on Agarics. Fungus 25: 18—43.

Kühner R. et Boursier J. (1932): Notes sur le genre Inocybe 1. Les Inocybes goniosporés (Suite). Bull. Soc. mycol. France 48 (2): 118—161.

Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.

Moser M. (1967): Die Röhrlinge und Blätterpilze. In Gams H., Kleine Kryptogamenflora 2b/2: (1—12) 1—443, Jena.

Anschrift der Autoren: Johann Stangl, v. der Tannstrasse 48, 89 Augsburg (BRD). Jaroslav Veselský, Dr. med., Chrjukinova 1, 704 00 Ostrava (ČSSR).

Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 4: Inocybe boltonii Heim in der Variationsbreite ihrer Formen

Příspěvky k poznání vzácnějších vláknic. Část 4: Inocybe boltonii Heim a variabilita jejích forem

Johann Stangl und *Jaroslav Veselský*

Als Beitrag zur besseren Kenntnis der kritischen Art — *Inocybe boltonii* Heim — legen die Verfasser Resultate eigener Beobachtungen tabelarisch vor. Dabei wird auch ein auffällig abweichender Fund behandelt, der an *Inocybe proximella* Karsten sensu Favre erinnert.

Autoři předkládají v tabelárním přehledu výsledky svých pozorování kritické vláknice Boltonovy — *Inocybe boltonii* Heim — jako příspěvek k jejímu lepšímu poznání. Přitom popisují jeden nápadně odlišný nález, připomínající druh *Inocybe proximella* Karsten v pojetí Favrově.

In unserem 3. Beitrag haben wir die *Inocybe brevispora* Huijsman nach eigenen Funden bestimmungsgemäss behandelt. Bei Bearbeitung und Kontrollbestimmung eigener oder uns zugestellter Funde, mussten wir allerdings einen Standpunkt auch zu unseren ziemlich reichen Funden und Belegen der kritischen *Inocybe boltonii* Heim vertreten. In Tabellenform geben wir eine vergleichende Aufstellung aller, von uns revidierten Funde an. Absichtlich verzichten wir diesmal auf die, sonst übliche, herbargerechte Aufzählung der Einzelfunde und der einzelnen Lokalitäten.

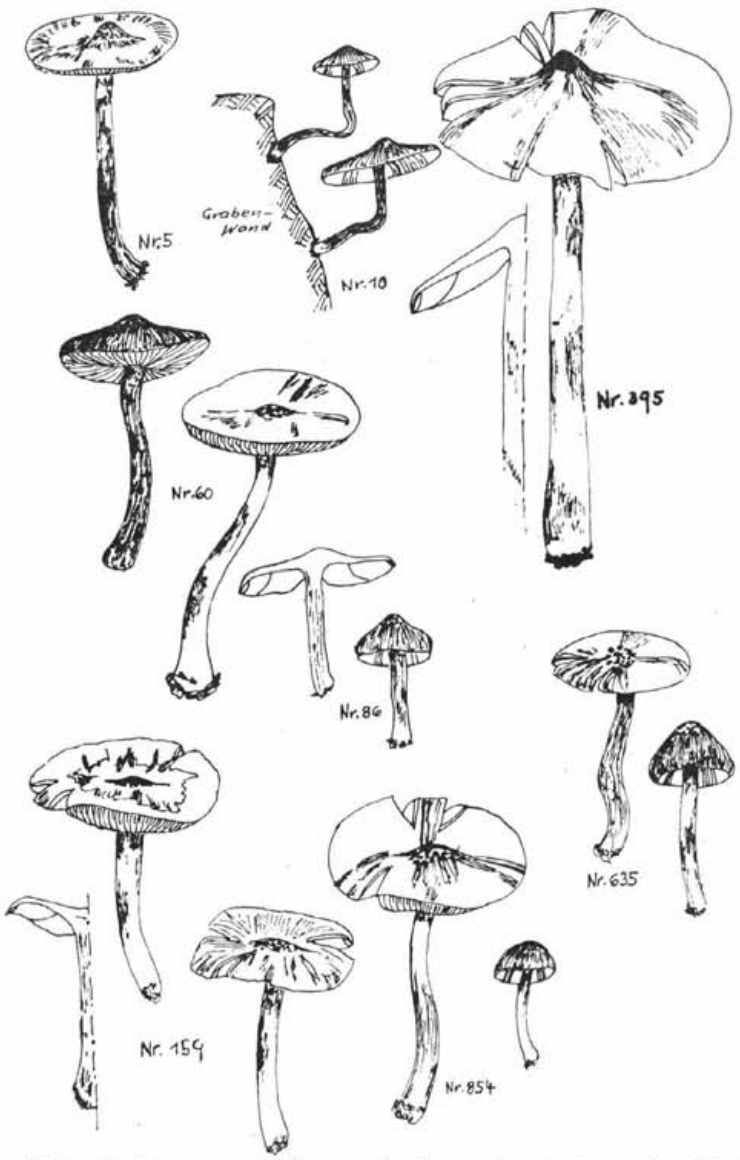
Inocybe boltonii Heim, Inocybe p. 345 bis in addendo, 1931.

Syn.: *Inocybe rickenii* Heim, Inocybe p. 346, 1931 nom. rejic. — *Inocybe subcarpta* Kühner et Boursier, B. S. M. F. 48—2 p. 137, 1932 sensu Kühner et Romagnesi 1935. — *Inocybe carpta* (Scop. ex Fr.) Kummer vix Bresadola, Fungi Trident. 54, Iconogr. 756 et Ricken, Blätterpilze t. 29 f. 2, 1915 non Fries 1838 nec Heim 1931. — *Inocybe giacomi* Favre, Zone alpine p. 115, t. 8 f. 6, 1955 sensu Moser in Gams, 1967. — ? *Agaricus (Clypeus) analogicus* Britz. 1885 sensu Britzelmayr, Revisionen t. 356 f. 266, 1898; *Inocybe analogicus* (Britz.) Saccardo, Sylloge p. 772, 1887.
Bemerkung zur Synonymik: Britzelmayr in seinen Hymenocyteten aus Südbayern p. 126 (Index v. Höhnel) beschrieb 1885 eine neue Art und gab folgende Diagnose:
„*A. (Clypeus) analogicus* n. sp. (148) H. glockenförmig, dann ausgebreitet mit konisch gebuckelter Mitte, goldgelb von der Mitte aus braun-faserig und angedrückt faser-schuppig. St. braun, weisslich-faserig und anfangs noch weisslich beduftet. Stielfleisch weissrötlich. Ohne besonderen Geruch. L. ziemlich gedrängt, schmutzig gelb, bräunlich gelb, angewachsen. Sp.: 8—10×6—7, unregelmässig eckig. Sommer Heide bei Mödishofen. — *A. analogicus* scheint der auf t. 54 der Fungi tridentini abgebildeten Art verwandt zu sein, die übrigens als *A. carptus* Scop. (mit eckigen Sporen) zu den in den Cooke' schen Illustr. veröffentlichten *A. carptus* Scop., der rundsporig — um andere Verschiedenheiten nicht zu erwähnen — sehr wenig passt."
Allerdings kann diese Diagnose nicht restlos befriedigen; darüber hinaus auch die von Britzelmayr erstlich angegebene Abbildung Nr. 148 auf den Farbtafel 235, die in der Hutfarbe zu blass ist. Man muss erst die Tafel 356, Bild Nr. 266, als verhältnismässig entsprechend ansehen. Obwohl die *Inocybe analogica* (Britz.) Saccardo der *Inocybe carpta* sensu Bresadola verwandt und dadurch ein taxonomisches Erstrecht hätte, wird es nach unserer Meinung wohl besser sein, den Namen *Inocybe boltonii* Heim als gültig zu belassen.

Beschreibung der Art nach unseren Funden:

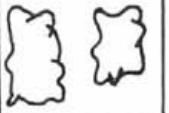
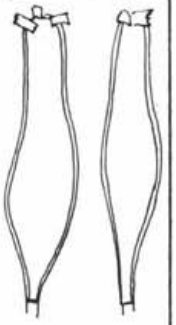
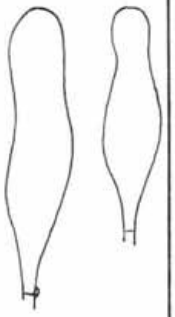
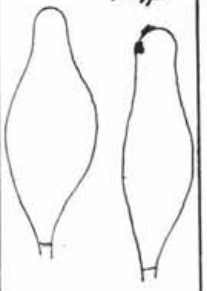
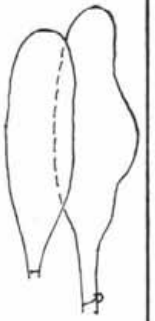
Hut: Der jung kegelig gewölbte, aber auch fast halbkugelige Hut hat einen abgerundeten +— vorgezogenen Scheitel; alt sind die Hüte +— gewölbt bis

scheibenförmig verbogen und haben einen +– erhabenen warzigen, zuweilen sehr breiten, Buckel. Der Hutrand ist jung bis zu 2 mm eingebogen und mit einer zartbraunen Cortina behangen, die aber bald schwindet und kaum Spuren hinterlässt; alt ist der Rand kurz abgebogen, abstehend, seltener partienweise hochgezogen, er reisst +– keilförmig ein. Die Hutfarbe ist ziem-



1. *Inocybe boltonii* Heim. — Makromerkmale nach eigenen Einzelfunden. Alle Belege im Herbarium M hinterlegt. J. Stangl. del.

2. *Inocybe boltonii* Heim. — Mikromerkmale samt wichtigsten Angaben nach eigenen Funden. J. Stangl del.

DATUM NR	8.8.69 Nr.5	10.8.69 Nr.10	10.8.69 Nr.10	11.7.69 Nr.60	13.9.69 Nr.86	2.9.66 Nr.158	9.7.66 Nr.169
Sporen-maße	8-9 x 6-6,5 µ	7,5-10 x 5-6 µ	7-8 x 5 µ	8-9 x 6	7,5-9 x 5,2-6 µ	8-9 x 7 µ	8-10 x 6-6,5 µ
Sporen-form							
Cheilo- u. Pleuro-zystiden	50-70 x 15-18 µ	40-50 x 15 µ	45-60 x 13-17 µ 	45-55 x 12-15 µ 	47-60 x 13-16 µ	50-62 x 16-20-(22) µ 	50-60 x 14-18 µ 
Hut ⌀	2,5 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3,5 cm	3,5 cm	4 cm
Hutdicke	0,5-0,8 cm	1 cm	1 cm	1,2 cm	1 cm	1 cm	1-1,5 cm
Stiel-länge	2,5-4 cm	4 cm	4 cm	4 cm	3-4,5 cm	5-6 cm	4-5 cm
Stiel ⌀	0,3-0,5 cm	0,5 cm	±0,5 cm	0,3-0,5 cm	0,4-0,5 cm	0,3-0,5 cm	0,3-0,5 cm

lich verschieden. Es gibt Sippen, die eine rotbraune Farbtönung haben, andere wieder sind schön warm haselbraun getönt und wir haben auch Exemplare gefunden, die satt dunkelbraun getönt waren. Der Buckel oder Hutscheitel ist immer entschieden satter, dunkler getönt, wie die Hutscheibe. Bei Funden im Juli und August scheinen die helleren Farbtöne, bei Herbstfunden dagegen die dunkleren Farbtöne, vorzuherschen. Die wenigen Funde im Gebirge zw. 1400 u. 2000 m MH waren mittelbraun und etwas glänzend. Ein Teil unserer Funde passt gut zu Heim, andere wieder zu Bresadola. – Die Hutbekleidung ist jung um den Scheitel feinwollig, zum Rand filzig liegend, geschlossen feinbefasert; alt wird die wollig filzige Scheitelbekleidung leicht schuppig oder zerbricht in kleine blattartige Schüppchen, die Befaserung zum Hutrand hin wird zunehmed striemiger oder büschelfaserig; diese Faserbüschel können an ihren Endungen zu kleinen Faserschuppen zusammenneigen. Wir haben zuweilen durch Wettereinflüsse bedingte Fruchtkörper mit vom Rand her zart zerlumper, ja sogar abgelöster, Huthaut gefunden.

Lamellen: Die Lamellen sind jung hellbeige mit wenig Ockerbeitönen, alt werden sie bräunlich, wobei rostfarbige Farbtöne nicht selten untermischt sind, sie sind normalweit entfernt, eher zum Engstehen neigend; bei 3 cm Hutdurchmesser haben die durchgehenden Lamellen ca 1 mm Abstand am Hutrand gemessen, die nicht durgehenden Lamellen sind etwa $^1/_2$–$^3/_4$ lang und sind 4–5(–6) mm breit. Die Lamellenschneide ist glatt bis leicht schartig, meist nur zart bewimpert. Die Lamellen sind fast ganz, ausgerandet, angewachsen.

Stiel: Die Stiele sind rundlich oder zum Stielende hin konisch verdickt mit +– angeschwolener seltener kleinknolliger Basis, jedoch nie abgesetzt knollig. Bei manchen Aufsammlungen waren die Stiele bis zur Basis hin gleichdick. Die Stielfarbe entspricht meist der Hutfarbe, die Stiele können aber auch entscheidend heller als der Hut gefärbt sein, an der Stielbasis ist zuweilen ein schmaler weisser Myzelbesatz vorhanden. Die Stielbekleidung ist oben wenig schürfelig, zur Basis hin liegend faserig oder lockig faserig. – Das Hutfleisch ist etwa 1 mm dick, weisslich bis zartholzfarben. Das Stielfleisch ist faserig, holzfarben, zur Basis hin +– lichtbraun. Eine berindete Zone ist vorhanden und das Fleisch bricht leicht faserig durch.

Geruch: etwas sauer +– leicht stechend ohne unangenehm zu wirken.

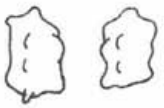
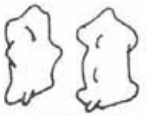
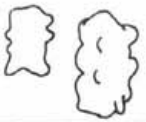
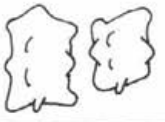
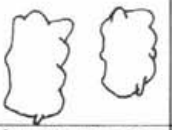
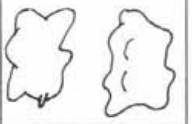
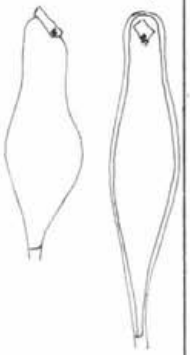
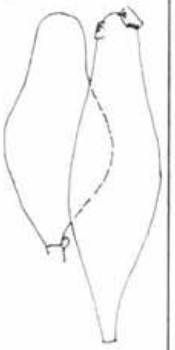
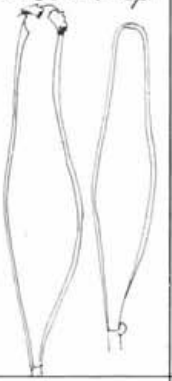
Mikromerkmale:

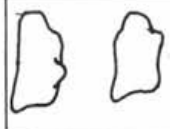
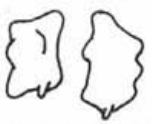
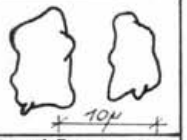
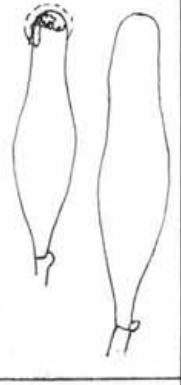
Basidien: 30×8 µm, seltener 32–37×10–14 µm, vorwiegend mit 4 Sterigmen. Sporenfarbe tabakbraun.

Sporen: Form und Grosse siehe in Tabellen! (Abbild. Nr. 2–4). In unserem Material gibt es: (7) 8–10 (–11)×5–7 (7,5) µm. Nur einmal (siehe den Beleg Nr. 651 in Tabellen) wurde die Sporenbreite bis 8,5 µm gemessen.

Cheilo- und Pleurozystiden: Form und Grösse siehe in Tabellen! In unserem Material gab es (45) 50–70 (–85)×13–20 (–25) µm grosse Zystiden. Die Zystiden sind sehr dünnwandig, die Wände übersteigen kaum eine Breite von 1 µm, sie haben einen langen Hals und sind nur selten breitbauchig. Sehr eigenartig ist das Vorhandensein von Kristallschöpfen: bei dem einen Fund haben die Zystiden kaum je Kristallschöpfe bei anderen Aufsammlungen sind sie wieder reichlich vorhanden. Die Mikroskopie bei Heim ist kaum befriedigend: die Zystidenbreite in Heim und in Kühner & Romagnesi ist

3. *Inocybe boltonii* Heim. – Mikromerkmale samt wichtigsten Angaben nach eigenen oder uns zugestellten Funden. J. Stangl del.

DATUM	15.10. 1964	27.10.62	10.8.70	23.9.70	14.6.71	25.6.72	18.10.70
NR.	Nr. 161	Nr. 395	Nr. 635	Nr. 657	Nr. 677	Nr. 854	Nr. 567
Sporenmaße	8-10 x 5-6 µ	10-11 x 6 µ	7,5-9 x 5-7 µ	9-11 x 7-8,5 µ	9-11,5 x 5,2-7 µ	8-11 x 6-6,5 µ	8-11 x 6-7,5 µ (11-12,5 x 6)
Sporenform							
Cheilo- u. Pleurozystiden	50-60 x 12-14-16 µ	50-70 x 12 µ	48-65 x 13-20 µ 	47-75 x 13-25 µ 	60-85 x 14-18 µ 	46-60 x 14-18 µ	40-60 x 12,5-16 µ
Hut ϕ	5 cm	6,5 cm	2,5 cm	1,5-5 cm	3 cm	3,5 cm	3,5 cm
Huthöhe	2 cm	2 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm
Stiellänge	6 cm	7 cm	3 cm	3-6 cm	3-4 cm	3-4 cm	3-4 cm
Stiel ϕ	0,8-1,2 cm	1 cm	0,5 cm	0,4-0,8 cm	0,6 cm	0,4-0,5 cm	0,4-0,5 cm
			Schwarzwald Dr. H. Haas	18 Stück auf 1 m²	3 Sporen München A. Einhellinger		

DATUM	4.8.68	2.10.71	28.7.73	5.9.73
NR	—	—	Nr. 860	Nr. 875
Sporenmaße	9-11 x 6-7,5 µ	8-10 x 5-6 µ	8-11 x 6 µ	9-10 x 6-7 µ
Sporenform				
Cheilo- u. Pleuro cystiden	50-70 x 14-18 µ	55-70 x 15-20 µ	50-65 x 13-17-(20) µ 	60-65 x 15-19 µ
Hutϕ	3cm	3cm	3,5cm	3-4cm
Huthöhe	1cm	1cm	1cm	1cm
Stiellänge	3-4cm	4cm	3,5cm	3-4cm
Stielϕ	0,5cm	0,5cm	0,4-0,6cm	0,3-0,5cm
	J. Veselsky ČSSR	J. Veselsky ČSSR	Zellamsee Austria	Kobenzer-Wald Austria

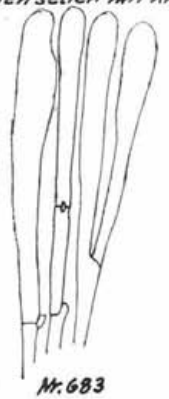
Basidien 30 x 8

30-35 x 10-(14) µ

Stielhyphen oben seiten mit Kristallen

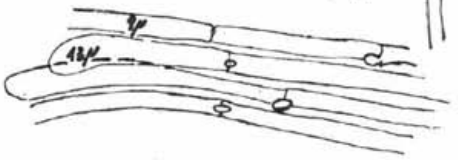
Nr. 556

Nr. 677



Nr. 683

Huthauthyphen



sehr verschieden, jedoch die Mikroabbildungen in Kühner & Boursier bei *Inocybe subcarpta* (die aber später von Kühner selbst, zusammen mit Romagnesi, zu *Inocybe boltonii* gestellt wurde) verhältnismässig gut die langgezogenen und breitbauchigen Zystiden zu einer formreichen Art vereinigen. Die Huthauthyphen sind 9—13 μm breit und an den Endungen +— etwas aufgeblasen. — Die Stielhyphen sind leicht kopfig ausgewachsen, selten sind im oberen Stiel 1 cm solche mit Kristallen zu finden.

Die Verbreitung. Die *Inocybe boltonii* wächst zuweilen in kleinen Büscheln, nicht gerade selten trifft man 10—20 Fruchtkörper auf engen Räumen entlang von Waldstrassen. Wir haben *I. boltonii* vorwiegend an Wegrändern, in Strassengräben oder in Moospolstern südlich der Donau bis zu den Alpen hin in Fichtenwäldern angetroffen. Für Fundüberlassungen sei Herrn Prof. Dr. Bresinsky, Herrn Dr. H. Haas, Herrn A. Einhellinger, Herrn M. Stadelmann und Herrn Ty de Cook-Bunning vielmals gedankt. Die von uns untersuchten Funde aus der ČSSR stammen von 2 Hochmooren in dem Gesenke (Jeseníky); davon 1 Fund, 2. X. 1971 von einem Tundra-Hochmoor, erinnert etwas an *Inocybe giacomi* Favre, der andere Fund, 4. VIII. 1968, aus dem Hochmoor Rehwiesen (Rejvíz), gut an *Inocybe subcarpta* Kühner et Boursier erinnert. (Siehe in Tabellen!).

Bemerkungen zu Variabilität und Taxonomie. Die *Inocybe boltonii* ist in Form und Farbe eine sehr schwankende Risspilzart, die von Aufsammlung zu Aufsammlung neue Probleme stellt. Die Mikromerkmale helfen nur bedingt weiter, da einzelne Zystidenformen und auch die Sporengrösse nicht immer in das "vorgeschriebene" Schema passen wollen. Es wäre aber bestimmt falsch einzelne Sippe aus dem Gesamtbild der *I. boltonii* heraus zu nehmen und ihnen einen neuen Status zu geben.

Inocybe lanuginella (Schroeter apud Cohn, 1889) Konrad et Maublanc 1937 (= *I. decipientoides* Peck, 1907 sensu Kühner et Boursier, 1932; = *I. globocystis* Velen., 1920 sensu Heim, 1931) halten wir für eine gut von *I. boltonii* geschiedene Art. Bei der *I. lanuginella* haben wir vorwiegend kurze halsartige Ausziehungen der breitbauchigen Cheilo-u. Pleurozystiden beobachtet, auch erscheint uns die Hutfarbe mehr ins Hellbraune, Ockerbraune zu spielen.

Wir möchten noch die *Inocybe proximella* Karsten 1883 sensu Favre 1948 ansprechen, die in Sinne Favres wohl nur in den Hochalpen und im Norden Europas zu finden ist. Unser Fund Nr. 395 vom 27. X. 1962 (siehe in Tabellen!), Paar, Landkreis Aichach, in einem Fichtenwald am Wegrand würde in der Erscheinungsform und durch die Mikromerkmale durchaus zu Favre passen. Dessen ungeachtet sind wir uns nicht sicher, ob dieser einzige, von den übrigen *I. boltonii* abweichende, Fund schon korrekt der *I. proximella* entspricht. Wir geben hier folgende Kurzbeschreibung des Fundes an: Hut bis 7 cm breit, um 1 cm hoch, flachgewölbt mit einem stark vorgezogenen +— steilwarzigen Buckel, Rand abgebogen und +— tief eingerissen. Die Hutfarbe war kastanienbraun, am Scheitel entschieden dunkler. Die Huthaut am Scheitel wollig, zum Rand liegend etwas büschelig faserig. Die Lamellen waren von *I. boltonii* der übrigen Funde nicht wesentlich verschieden, jedoch fehlte der Rostton in der Lamellenfarbe. Der Stiel war 7 cm lang, um 1 cm dick, rundlich, zur nicht verdickten Basis hin nur schwach konisch verbreitet und etwa wie der Hut auf Scheibe gefärbt.

---

4. *Inocybe boltonii* Heim. — Mikromerkmale samt wichtigsten Angaben nach eigenen Funden in der ČSSR und in Österreich. J. Stangl del.

Schlussbemerkung

In diesem Beitrag haben wir versucht die Problematik der *Inocybe boltonii* Heim in ihrem Formenreichtum makro- und mikroskopisch zu beleuchten. Wenn unser Beitrag ein wenig zum Erkennen dieser kritischen und bisher nicht einheitlich interpretierten Art beihilft, sind wir schon zufrieden, denn eine endgültige Lösung, eine Aufteilung auf taxonomisch gerechte Einzelformen, wollen wir keinesfalls vertreten.

Literatur

Bresadola G. (1881—1892): Fungi tridentini novi vel nondum delineati descripti et iconibus ilustrati. Tridenti.

Bresadola G. (1927—1932): Iconographia mycologica. Milano.

Britzelmayr M. (1879—1897): Hymenomyceten aus Südbayern. Pp. 1—390, Tf. 1—761 (Nach dem Index von v. Höhnel, 1906). Augsburg.

Britzelmayr M. (1898): Revisionen der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomycetenarten. Beih. bot. Cb. III. Folge 2 : 5.

Cooke M. C. (1881—1891): Illustrations of British fungi. London.

Favre J. (1948): Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines. Pp. 1—228, Tf. 1—6, Berne.

Heim R. (1931): Le genre Inocybe. Pp. 1—431, Tf. 1—35. Paris.

Kühner R. et Boursier J. (1932): Notes sur le genre Inocybe 1. Les Inocybes gonisporés (Suite). Bull. Soc. mycol. France 48—2 : 118—161.

Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Pp. 1—560. Paris.

Lange J. E. (1938): Flora agaricina danica 3. Cøpenhagen.

Michael E. et Hennig B. (1967): Handbuch für Pilzfreunde 4. Jena.

Moser M. in Gams H. (1967): Die Röhrlinge und Blätterpilze. — Kleine Kryptogamenflora 2b/2, 3. Aufl. Jena.

Ricken A. (1915): Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder besonders Österreichs und der Schweiz. 1—2. Leipzig.

Saccardo P. A. (1887): Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum 5. Patavi.

Anschrift der Autoren: J. Stangl, v. der Tannstrasse 48, 89 Augsburg (BRD).
J. Veselský, Dr. med., Chrjukinova 1, 704 00 Ostrava (ČSSR).

Odumírání kůry jabloní způsobené houbou Dermatea polygonia (Fuckel) Rehm

L'altération de l'écorce du pommier causée par le champignon Dermatea polygonia (Fuckel) Rehm

Antonín Přihoda

Houba *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm, pozorovaná v Československu a v Rumunsku, působí onemocnění a odumírání kůry jabloní. Na velkých propadlých skvrnách v kůře se objevují v zimě konidiová stadia dvojího typu: *Sclerophoma mali* Sydow a *Myxosporium mali* Bres., v létě pak stroma a vřeckaté stadium houby.

Le champignon *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm observé en Tchécoslovaquie et en Roumanie produit une maladie de l'écorce du pommier. Sur de larges plages d'écorce morte et déprimée il forme deux formes conidiennes: *Sclerophoma mali* Sydow et *Myxosporium mali* Bres. (en hiver) et la forme apothéciale (en été).

V teplejších oblastech Československa (např. v okolí Prahy a Slaného, v Českém středohoří a na Velkém Žitném ostrově na Slovensku) se vyskytuje především v zanedbaných sadech choroba jabloní, která se projevuje odumíráním kůry (felodermu a felogénu) a někdy i lýka a kambia.

Příznaky onemocnění

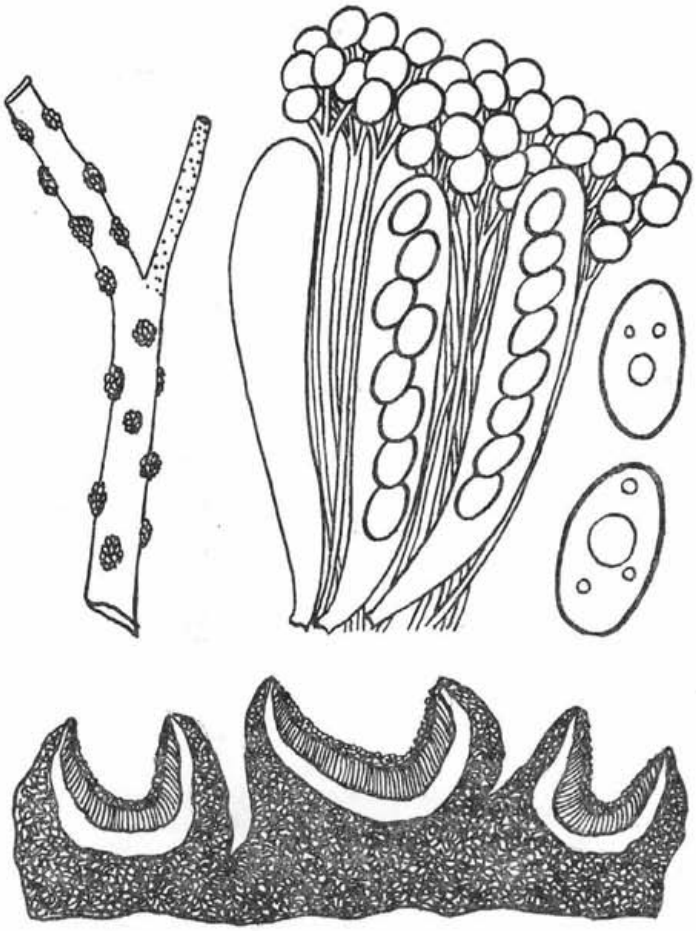
Na silnějších větvích se objevují během vegetace v kůře červenohnědé skvrny, které později zasýchají a šednou. Během zimy se v nich objeví drobné černé tečky, což jsou pyknidy (popř. ložiska) konidiového stadia houby, jež v zimě dozrávají a uvolňují se z nich konidie, ve velkém množství patrné i pouhým okem jako drobounké, mléčně bílé kapénky, menší než špendlíková hlavička. Za zvláště teplých let se začnou v místě pyknid tvořit na jaře stromatické útvary pevného podhoubí černošedé barvy a na nich vyrostou ve skupinách kulovité, později miskovité až ploše terčovité plodničky vřeckaté houby. V Čechách tyto plodničky nedozrávaly a během příští zimy nebo dalšího jara odumřely a rozpadly se. V jednom případě však dozrály v Československu na Velkém Žitném ostrově u Podunajských Biskupic (v srpnu 1959). Ve větším množství se vyskytovaly zralé plodničky na jabloních u Cîmpulungu (Moldavie) v severovýchodním Rumunsku.

Nákaza na silnějších větvích postihovala většinou korová pletiva (felogén a feloderm), což se projevovalo konečným zasýcháním, hnědnutím až šednutím a rozpraskáváním kůry v postižených místech, přičemž lýko a kambium zůstávalo živé, takže větve normálně přirůstaly do tloušťky a odumřelé části kůry se jevily jako vpadlá místa se suchou rozpraskávající borkou, zatímco okolní zdravá kůra byla hladká a normálně zbarvená. Řidčeji pronikala nákaza až do lýka a kambia, takže lýko odumřelo, zhnědlo a dřevo pod ním vysýchalo a žloutlo až hnědlo. Jestliže nákaza postihla kambium kolem dokola větve, celá větev nad postiženým místem začala usýchat. Pokud byla postižena větev jen z jedné strany, začaly se kolem místa s odumřelým kambiem tvořit závaly hojivého pletiva, ale obyčejně takto oslabenou větev napadli kůrovci a hojivé pletivo mšice vlnatka krvavá, takže větev nakonec uschla po poškození tímto hmyzem.

Nákaza postihovala často i slabší větévky. Při pozvolnějším postupu choroby se na nich objevily nejprve červenohnědé, později šedavé skvrny, z kterých

v zimě vyrážely hustě nahloučené černé pyknidy jako drobounké vystouplé tečky. Při rychlém postupu choroby se zbarvila kůra celých větévek do červenohněda, sesýchala a svraskala, a nakonec z ní vyrostly shodné pyknidy houby. Na slabších větévkách se však nikdy netvořilo stromatické pletivo podhoubí se zárodky vřeckatých plodniček.

K houbové nákaze docházelo pouze na větvích, které byly nějak poškozeny, byť i zcela nepatrně, např. drobnými mrazovými trhlinkami, nebo v místech napadených mšicí vlnatkou krvavou — *Eriosoma lanigerum* (Hausm.) či v tenké kůře napadené červcem štítenkou čárkovitou — *Mytillococcus ulmi* (L.) a zvláště pak tam, kde byla kůra pohmožděna obuví při česání ovoce. V konidiovém stadiu se vyvíjela houba často také jako saprofyt na pomalu zasýchajících vět-



1. *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm. — Napadená větévka jabloně se skupinami plodniček (na silnější větévce) a s pyknidami konidiového stadia (na slabší větévce). Vřecka a parafýzy. Dvě askospory. Dole schematický řez plodničkami, vyrůstajícími ze stromatického pletiva. Podle sběru ze srpna 1959 z Podunajských Biskupic.

A. Příhoda del.

vích ořezaných při zimním průklestu stromů, pokud zůstaly ležet v sadě nebo v příkopech do jara nebo až do příštího roku.

Původce onemocnění

Zasýchání kůry způsobila houba, která ve vřeckatém stadiu odpovídala popisu terčoplodné vřeckaté houby *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm (Rehm 1896). Apothecia byla nahloučena na stromatickém pletivu prorážejícím kůrou v místech, kde byly v zimě pyknidy nebo ložiska konidiového stadia. Plodničky byly v mládí kulovitě uzavřené, černošedé, později se miskovitě otvíraly, až se rozložily v ploché terčíky o průměru 1—1,5 mm, v plodné části šedohnědě zbarvené. Obsahovaly zprvu kyjovitá, v době zralosti až válcovitá vřecka 90×15 μm velká. Rehm (1896) uvádí velikost vřecek 110—120×20 μm. Vřecka obsahovala po osmi askosporách, uložených buď v jedné řadě nebo částečně ve dvou řadách. Mezi vřecky byly četné vláknité parafýzy, na vrcholcích rozvětvené, s konci větévek kyjovitě až kulovitě rozšířenými. Ztluštělé vrcholky parafýz byly až 5 μm silné a zahnědlé, takže tvořily výrazné epithecium, které dodávalo jinak skoro černým plodničkám svrchu šedohnědé zbarvení. Askospóry byly oválné (elipsoidní), jednobuněčné, bezbarvé, s několika olejovými kapkami rozmanité velikosti. Askospóry byly 15×6 μm velké, Rehm (1896) uvádí velikost 15—20×6—8 μm. Popis vřeckatého stadia je podle položky sbírané v srpnu 1959 v Podunajských Biskupicích.

Konidiová stadia houby byla dvojího typu. Na slabších větévkách a v mladším stadiu na silnějších větvích odpovídalo houbě, kterou popsal roku 1911 Laubert (Laubert 1911a) původně jako *Pseudodiscula endogenospora* Laubert, ale ještě téhož roku změnil její jméno na *Sclerophoma endogenospora* (Laubert 1911b). Sydow popsal tuto houbu z Laubertova sběru rovněž roku 1911 jako *Sclerophoma mali* Sydow (Sydow 1911). V kůře silnějších větví dorůstaly pyknidy poněkud větší velikosti a nakonec se na vrcholku pohárkovitě až skoro miskovitě otvíraly. Konidie v nich nebyly všechny stejné, ale přecházely od elipsoidních (shodných jako u typu *Sclerophoma)* až k podlouhlým, válcovitě protáhlým a dorůstaly až do délky 8—10 μm, takže odpovídaly více popisu houby *Myxosporium mali* Bres. (Bresadola 1897).

Mezi oběma typy konidiových stadií byly však plynulé přechody, takže patrně jde o vývojová stadia téhož druhu vřeckaté houby. Protože však stromatické pletivo s vřeckatými plodničkami *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm se tvořilo pouze v místě pyknid typu *Myxosporium mali* Bres., lze pokládat za prokázanou souvislost pouze mezi *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm a *Myxosporium mali* Bres. a souvislost mezi *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm a *Sclerophoma mali* Syd. na tenkých větévkách pouze za velmi pravděpodobnou, pokud nebude přímo prokázána např. kultivací houby v čisté kultuře, k čemuž jsem však neměl příležitost.

Popis konidiového *Sclerophoma mali* Syd.

Pyknidy byly v mládí ponořené v kůře, kulovité, později poněkud zploštělé až kuželovité, 300—370 μm široké a 150—250 μm vysoké, často ve spodní části po několika spojené tenkou vrstvičkou stromatického pletiva, které prorůstalo felodermem. Stěny pyknid byly v dolní části asi 30 μ tlusté, v horní části 15—20 μm. U zralých pyknid byla horní část stěny značně ztenčená, až na 5 μm. Stěny měly buněčnatou strukturu a byly černohnědé až skoro černé.

V nezralých pyknidách byla patrná bezbarvá až nažloutlá rosolovitá hmota. Později se v ní tvořily rovnoběžně uspořádané bezbarvé komůrky a z každé z nich se vyvinula elipsoidní konidie. Konidie i v době zralosti byly bezbarvé, jednobuněčné, 6,5×3–4 μm velké, bez olejových kapek (Příhoda 1950).

Popis konidiového stadia *Myxosporium mali* Bres.

Pyknidy dosahovaly velikosti přes 500 μm a po protržení kůry se otvíraly až v miskovitá ložiska. Konidie měly značně proměnlivou délku. Od elipsoidních konidií shodných se *Sclerophoma mali* Syd. a velkých 7×3–4 μm přecházely do válcovitých až 10×3–4 μm velkých, takže celková velikost konidií kolísala v mezích 7–10×3–4 μm.

V jednom případě autor našel shodné typy pyknid typu *Sclerophoma* s přechodem k typu *Myxosporium* také na hrušni, kde houba způsobila shodné onemocnění jako na jabloních, ale stromatické pletivo se zárodky vřeckatých plodniček se tam nevyvinulo (v Tuchoměřicích u Prahy). Diedicke (1911) uvádí, že v prosinci 1897 a v dubnu 1906 našel O. Jaap houbu *Sclerophoma mali* Syd. také na hrušni a v prosinci 1912 také na hlohu (v okolí Triglitz). Arnaudová popsala roku 1923 houbu, působící shodné onemocnění kůry hrušní, jako *Dermatea corticola* Arnaud, jež je velmi blízká houbě *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm, a jako konidiové stadium této houby uvádí *Myxosporium corticolum* Edgerton 1908 (Arnaud G. 1923, Arnaud G. et Arnaud M. 1931).

Jørgensen popsal roku 1930 na větvích jabloně z Dánska houbu *Neofabrea corticola* a tuto houbu vypěstoval také v čisté kultuře na umělé živné půdě (Jørgensen 1930 a, 1930 b). Přes některé rozdíly v popisech pokládá G. Arnaudová tuto houbu za totožnou s *Dermatea corticola* Arnaud (Arnaud G. et Arnaud M. 1931).

Praktický význam choroby a obrana proti ní

Popsané odumírání kůry jabloní je převážně chorobou stromů, ponechaných bez jakéhokoli ošetření. Zimní postřik kterýmkoli přípravkem s fungicidním účinkem chorobu brzo potlačí a dokonce i prostý nátěr roztokem hašeného vápna v době zrání pyknid v zimě způsobil, že choroba na takto ošetřených stromech se již neobjevila v kůře silnějších větví, které byly obíleny. Zdrojem nákazy bývají ořezané větve jabloní ponechané v sadě nebo pod stromy v alejích. Proto čistota v sadě a základní péče alespoň při zimním ošetření stromů je první podmínkou ochrany. Pouhé bílení kmenů a silnějších větví vápnem houbu zcela nevyplení, protože nezasáhne tenké větévky, kde se rovněž tvoří pyknidy a na nichž lze houbu zničit jedině postřikem. Větší výskyt této choroby v ovocné školce pozoroval v dubnu 1909 Laubert v Steglitz u Berlína a popsal roku 1911 (Laubert 1911 b). Mladé jabloňky ve velkém počtu nevyrašily. Značná část letorostů od vrcholků ztrácela zdravou zelenou barvu a dostávala červenohnědé zbarvení, v odumřelé kůře se pak objevily četné pyknidy houby. Laubert však poznamenává, že při bližším ohledání a uvážení věci nedošel k přesvědčení, že odumírání bylo způsobeno jenom touto houbou, nebo že by houba byla prvotní příčinou choroby. K vzniku onemocnění prý zřejmě přispěly jiné okolnosti, jako špatný přírůst zaviněný nevhodným pěstováním v předchozích letech, sucho aj. Houba se usídlila na větvích, jež ztratily životnost následkem jiných poškození a rozšířila se na stromcích velice rychle.

Autor za 10 let po původním zpracování tohoto příspěvku pozoroval v roce 1969 na zahradě v Tuchoměřicích obdobný případ, kdy houba napadla několik mladých roubovaných jabloní, kde došlo k nákaze v místě srůstu roubu s pod-

noží, a to až během zimy, tj. za tři čtvrti roku po naroubování, kdy roub se ujal, letorosty z něho vyrostlé zdřevnatěly a roubovací páska z umělé hmoty používaná místo lýka byla odstraněna. Postiženy byly pouze jabloně roubované na podnožích EM 2 a pokusně roubované stromky na podnoži okrasné asijské jabloně *Malus floribunda*. U podnože EM 2 postupovala houba směrem vzhůru, takže zničila pouze roub s jednoletými výhonky a podnož znovu obrazila, u podnože *Malus floribunda* postupovala houba směrem dolů, takže odumřela nejprve podnož, na které vyrostlo množství pyknid, zatímco část nad srůstem roubu s podnoží zůstávala dlouho svěží, na jaře však už nevyrašila a až na jaře uschl roub i s letorosty a celé stromky zahynuly.

Závěr

V teplejších oblastech Československa se vyskytuje choroba převážně v zanedbaných sadech, na stromech, kterým nebyla poskytnuta patřičná péče. Při správném zimním ošetření stromů v sadech nebo alejích i v ovocných školkách lze chorobě snadno zabránit. Podmínkou je také včasné odstraňování větví za zimního průklestu stromů, ochrana před škodlivým hmyzem, především mšicemi a červci a před jakýmkoli poraněním stromů, popř. okamžité ošetření vzniklých ran.

Literatura

Arnaud G. (1923): Sur un champignon parasite des branches de poirier. Le Dermatea corticola n. sp. Rev. Pathol. Vég. Entomol. agric. France 10 : 303—307.

Arnaud G. et Arnaud M. (1931): Traité de Pathologie végétale I./2. Paris.

Bresadola J. (1897): Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. W. Krieger (Contributio Va ad Floram Mycol. Saxonicam). Hedwigia 36 : 381.

Diedicke H. (1911): Dothiopsis, Sclerophoma und Sclerotiopsis II., 6. Sclerophoma mali Syd. Ann. mycol. 9 : 281.

Edgerton C. W. (1908): Two little know Myxosporium. Ann. mycol. 6 : 48—52.

Jørgensen C. A. (1930 a): Bastraeft paa aeble og paere foraarsaget at Neofabraea corticola (Edgert). C. A. J. n. sp. et n. comb. Tidskr. f. Plant. 36 : 200—811.

Jørgensen C. A. (1930 b): Mycologiske notitser 3.—10. Bot. Tidskr. 41 : 227—239.

Laubert R. (1911 a): Ein interessanter neuer Pilz an absterbenden Apfelbäumen. Gartenfl. 60 : 76—78.

Laubert R. (1911 b): Über den Namen des auf Seite 78 beschreibenen neuen Pilze an Apfelbäumen. Gartenfl. 60 : 133—134.

Příhoda A. (1950): Sclerophoma mali (Brun.) Sydow, houba na jabloni. Ochr. Rost. 23 : 11—14.

Rehm H. (1896): Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. In Rabenhorst's Kryptog.-Fl. II., Leipzig.

Sydow P. (1911): Novae fungorum species VI. Ann. mycol. 9 : 146.

A new anthracnose disease of Salvia sclarea L.

Nová antraknóza šalvěje Salvia sclarea L.

*M. Sarwar**)

A new anthracnose disease of *Salvia sclarea* L. was recorded at CIMPO Farm, Bangalore. In all seven fungi were isolated, described as new records and amongst seven, *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove was found responsible for the disease.

Na stanici CIMPO v Bangalore v Indii bylo zjištěno nové onemocnění, antraknóza pěstované šalvěje *Salvia sclarea* L. Celkem bylo vyizolováno z této napadené šalvěje sedm druhů imperfektních hub, které byly popsány jako nové nálezy; bylo zjištěno, že onemocnění šalvěje působí *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove.

The green parts and especially the flowering tops of *Salvia sclarea* L. contains an essential oil called the "Oil of Clary Sage" used in high grade perfumery. It grows wild in the Southern France and under cultivation in the Calabria, Roumania, England and United States. The major quantity of the oil, however, comes from the USSR.

In our efforts of introducing and acclimatising promising medicinal and aromatic plant species of exotic nature in India particularly in the agro-climatic regions of the Mysore State, we have introduced a high yielding French strain of *Salvia sclarea* L. at our CIMPO Experimental and Demonstration Farm, Belur, Bangalore-37, India, in June 1970.

The city of Bangalore is on a plateau of about 915 metres above mean sea level and the climate is mild through the year excepting the summer months of March, April and May when day temperature rises up to 34 °C. The total annual rainfall is 850 mm and is received during the months of June to October. Atmospheric humidity is high except in the dry months. The soil is red sandy loam and is very permeable. Organic matter is low but nitrogen and potash are at satisfactory level.

The seed of *Salvia sclarea* were sown in a nursery bad having a mixture of soil and fresh river sand in equal proportions. Germination started after a lapse of 6 days and at the end of 20 days, the seedlings were planted in a 6×4.5 metres size bed 45 cm apart, the seedlings being 30 cm apart. They were growing fairly well till November 1970 when a serious anthracnose disease was observed in few cases. To start with, big dark brown spots were noted on the glabrous, olive green leaves of *Salvia sclarea*. The spots grew irregularly, coalesced, became darker resulting in the complete destruction of the lamina and subsequent defoliation and death of the plant.

Close examination of the affected lamina revealed numerous spots of the acervuli, scattered all over, but were mainly on the upper surface. A cross section of the lesion revealed abundant intercellular mycelium ramifying through the parenchyma and the entire photosynthetic tissues were in a disorganised state.

---

*) Central Indian Medicinal Plants Organization, Bangalore-37, India.

From the necrotic areas in all seven fungi were isolated which are as follows:

Alternaria alternata (Fr.) Keissler
Cladosporium oxysporum Berk & Curt.
Nigrospora sphaerica (Sacc.) Mason
Colletotrichum dematium (Pers. ex Fr.) Grove
Stemphylium lycopersici (Enjoji) Yamamoto
Phomopsis sp.
Ascochyta sp.

Considering the ubiquitous nature of the acervuli of *Colletotrichum* and the nature of the disease, we took *C. dematium* to start with, for conducting the pathogenicity test and followed the procedure of Lele and Asha Ram. (1968). After three days of inoculation, small dark brown spots on the surface of the leaves were observed which enlarged rapidly and caused defoliation in 10–12 days time. The control maintain throughout remain free. Reisolation made from the artificially produced lesions confirmed the pathogenicity.

Morphology of the fungus *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove

Acervuli stromatic, well developed, disc-shaped, dark, subepidermal with pustular projection and measured up to 320 μm in diam. Setae are 3–5 septate, dark coloured, scattered on the acervuli, cylindrical with a rounded apex, measuring 72.5–156.2×3–3.5 μm. Conidia are hyaline single-celled, terminally attached on the closely packed conidiophores, measuring 20.5–24.5 ×3.5 μm.

The specimen collected on living leaves of *Salvia sclarea* L. by M. Sarwar at the CIMPO Experimental and Demonstration Farm, Belur, Bangalore-37, India, on 24th November 1970, is deposited in the herbaria of the Commonwealth Mycological Institute, Kew, England (IMI No. 156811a) and in CIMPO Herb. Bang. No. 176.

Ghosh (1966), Saksena et al. (1967), Shrivastava and Tandon (1966) have reported *C. dematium* on several other hosts from India. But this anthracnose disease of *Salvia sclarea* L. by *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove and the report of the six other fungi, viz. *Stemphylium lycopersici* (Enjoji) Yamamoto (IMI No. 156812d), *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler, (IMI No. 156812a), *Cladosporium oxysporum* Berk & Curt. (IMI No. 156812b), *Nigrospora sphaerica* (Sacc.) Mason (IMI No. 156812c), *Phomopsis* ap. (IMI No. 156811b) and *Ascochyta* sp. (IMI No. 156812e), to the best of our knowledge are the first record so far.

Though we have employed all possible sanitation practices and suitable fungicidal control measures by spraying Blitax-50, Fermate and Dithane-45, the incidence of the disease and the rate of mortality were keep on increasing. Now, considering the economics and growing demand of Clary Sage, we are making more elaborate plants to check this disease in the coming years.

*

I am indebted to Dr. V. Agnihothrudu, Rallis India Ltd., Bangalore, for his advise and I express my sincere thanks to Mr. Anthony Johnston, Dr. M. B. Ellis, Dr. B. C. Sutton and E. Punithalingam of the Commonwealth Mycological Institute, Kew, for their help in identification.

I am also thankful to Mr. M. N. A. Khan, Scientistin-charge, Dr. M. R. Narayana and Mr. B. P. Dimri, Scientists, CIMPO, Bangalore, for their encouragement and help throughout.

References

Ghosh A. K. (1966): Vitamin requirements of two pathogenic isolates of C. dematium. Indian Phytopath. 19 : 245—254.

Lele V. C. et Asha Ram. (1968): Die back diseases of Rauwolfia serpentina Benth. caused by Colletotrichum dematium (Pers. ex Fr.) Grove. Indian Phytopath. 21 : 349—351.

Saxena H. K., Singh G. P. et Nath S. (1967): Blight disease of Groundnut in India. Indian Phytopath. 20 : 67—68.

Shrivastava M. P. et Tandon R. N. (1966): Post harvest disease of Tomato in India. Mycopath. et Mycol. appl. 29 : 254—264.

G. Ubrizsy a kol.: **Növényvédelmi encyklopédia**. Mezögazdasági Kiadó, Budapest 1968, 1016 strán. Cena 145 Ft.

Je to jedna z posledných prác, ktorá vznikla pod vedením toho roku zosnulého, významného maďarského mykológa, laureáta Košútovej ceny, akademika Gábora Ubrizcyho.

Encyklopédia ochrany rastlín, vychádza zo súčasného stavu rozvoje socialistického poľnohospodárstva a rastlinolekárskej služby. Autori v práci zdôrazňujú a v mnohých prípadoch číselne dokumentujú, že úspechy dosiahnuté v pestovaní rastlín, nemôžu sa jednoznačne pripisovať len moderným agrotechnickým zásahom, vysokému stupňu mechanizácie a technizácie poľnohospodárstva, ale výška a kvalita úrody závisí vo veľkej miere od vyspelosti ochrany rastlín, do akej miery je schopná zabrániť škodám, ktoré spôsobujú choroby a škodcovia.

Vo všeobecnej časti knihy sú stručnou a zrozumiteľnou formou interpretované väčšinou ustálené a všeobecne uznávané poznatky tejto vednej disciplíny. Z úvodnej časti je veľmi cenná podkapitola o dôsledkoch nadmerného používania chemickej ochrany v poľnohospodárstve v súvislosti zo znečisťovaním pôdy.

V troch nasledujúcich, špeciálnych kapitolách: Ochrana poľnohospodárskych kultúr, Ochrana záhradníckych kultúr, Choroby a škodcovia uskladnených plodín, sú zhrnuté najnovšie poznatky o príčinách vzniku a rozširovania chorôb a škodcov. Choroby a škodcovia v špeciálnej časti sú rozčlenené podľa plodín.

Aj toto usporiadanie má pomôcť zorientovať sa širokému okruhu záujemcov v množstve poľnohospodárskych kultúr, ktoré sa v súčasnej dobe pestujú s množstvom príčin ich poškodenia.

Choroby plodín sa popisujú podľa morfologických častí rastliny, ako choroby koreňa, kmeňa, vetví, listov, kvetu a plodov. Podobne je to aj pri popise škodcov. Po krátkej bionómii parazita, symptómoch ochorenia hostiteľskej rastliny sa uvádzajú účinné chemické látky, ktoré sa v súčasnosti používajú. Je veľmi správne, že napriek vymenovanému, nemalému množstvu pesticidov, ktoré sa používajú na obranu plodín, nezanedbávali autori encyklopédie na prirodzený biologický boj a na mechanickú ochranu. V nemalej miere tým prispievajú do boja proti stále hroziacemu znečisťovaniu pôdy, vodných tokov a ovzdušia.

K prehľadnosti publikácie prispieva desiatka fotografií, na ktorých sú zvýraznené prejavy chorôb na hostiteľských rastlinách, makroskopické a mikroskopické snímky pôvodcov chorôb. Kniha sa tak stáva zrozumiteľnou nielen pre odborníkov ochranárov, ale ľahko sa v nej zorientujú všetci pestovatelia poľnohospodárskych kultúr. Pre svoju kompletnosť sa Encyklopédia ochrany rastlín stane nevyhnutnou pomôckou pre mnohých pracovníkov.

Gabriela Juhásová

The ultrastructure of the chytrid Coelomycidium simulii Deb. I. Ultrastructure of the thalli

Ultrastruktury chytridky Coelomycidium simulii Debaisieux I. Ultrastruktury thallu

Jaroslav Weiser and *Zdeněk Žižka*

Multinucleate thalli of *Coelomycidium simulii* are bounded in a wall consisting of 6 to 8 electron-dense layers. Lenticular vacuoles and border vesicles occur at the periphery. Multiple nuclei, lipidic vacuoles, and mitochondria are concentrated in the central part. Most nuclei are in stages of mitotic division, with distinct tubules of the achromatic spindle apparent. The nuclear membrane with many large pores is not dissolved during mitotic divisions. Oval mitochondria with electron-dense content and sparse cristae, large vacuoles with lipidic content, and others with proteinic substances are much more numerous than nuclei.

Mnohojaderné stélky chytridky *Coelomycidium simulii* jsou obklopeny složenou stěnou s 6 až 8 elektron-nepropustnými vrstvami. Na obvodu leží čočkovité vakuoly a okrajové váčky. Středová část obsahuje četná jádra, lipidové vakuoly a mitochondrie. Většina jader se právě mitoticky dělí, se zřetelnými vlákny achromatického vřeténka, centrioly a chromosomy. Jaderná membrána s četnými pory není během mitosy rozpuštěna. Oválné mitochondrie mají hustý obsah a jen málo zřetelných žeber. Vakuoly s lipidickým i bílkovinným obsahem převyšují počtem počet jader.

Introduction

Coelomycidium simulii was described by Debaisieux in 1919 but the first study of this pathogen appeared in the study of the parasites of blackfly larvae by Strickland in 1913. Later (1920) Debaisieux published a monographic study of the pathogen and in the same year Nöller (1920) published a study of *Serumsporidium melusinae* which is a synonym of the *Coelomycidium simulii* of Debaisieux. In the title of Nöller's paper there is by error the citation Nöller 1919 because the description and designation as nov. spec. of *S. melusinae* appeared in his 1920 paper (page 184).

In addition to the original study of Debaisieux which shows the various developmental stages, only two other papers on *C. simulii* have been published, one by Maurand and Manier (1968) and another by Rubcov (1969). Another species of the same genus or perhaps the same species was mentioned recently from mosquitoes in the USSR by Sherban and Golberg (1971). Another species occurring in ephemerid nymphs was shortly mentioned by Weiser (1947).

In the present study we show some details of the ultrastructure of the thalli as well as the changes undergone by the primary structures during cleavage and formation of zoospores in the sporangium.

Materials and methods

Infected larvae of *Simulium latipes*, *Simulium equinum* and *Odagmia ornata* from different localities in Czechoslovakia and *Simulium pugetense* from British Columbia, Canada were collected during different periods of the year and inspected under the dissecting microscope. Infected larvae were fixed in Bouin's solution and passed over to paraffin. Sections 4 μm thick were stained with iron hematoxylin after Heidenhain or with the stain mixture of Mallory. A parallel set of infected larvae was fixed for electron microscopy. Larvae were brought into

a drop of buffered glutaraldehyde solution and their last segment was cut off. The head and the intestine were teared out of the larva. Thalli of the parasite in the chitinous sac of the cuticle were fixed with 2% glutaraldehyde and after washing in buffer refixed in osmic acid (Sabattini et al. 1962; Millonig, 1962). Other larvae were dissected and fixed in Caulfield's mixture (1957) with osmic acid in 3% sucrose. After dehydration, fragments of the material were embedded in Vestopal W, and the blocks were sectioned with a Tesla BS 490 ultramicrotome, using a glass knife. The sections were stained with uranyl acetate and lead citrate (Reynolds, 1963) and examined in a Tesla BS 242 table electron microscope or in the Tesla 613 electron microscope.

Light microscope observations

Light microscope observations were used only to localize the infection because enough details are given in the studies of former authors. In the larvae the whole body cavity is filled with spherical thalli of the parasite which range from 50 to 100 μm or more in diameter (Fig. 1). The fungus invades the fat body first and this is gradually dissolved. Thalli are later free in the body, with thin wall. The multinuclear content cleaves into numerous uninuclear segments which become posteriorly uniflagellate zoospores. Thalli maturate into sporangia which open and release the motile zoospores into the body cavity of the host. The process of leaving the host was not observed, in some cases they remain in the host and degenerate. The cleavage period lasts from one to two weeks and during this time the whole mass of young zoospores interconnected with plasmatic bridges rotates in the sporangium.

In same blackfly larvae in winter the resting sporangia were observed, spherical with thick chitinous walls. Several protruding papillary openings are distributed over the whole surface of the sporangia.

Ultrastructure of the thalli

The most common structure found in infected material is the mature multinuclear thallus (Fig. 2). Its 0.15 μm thick wall is bounded by a set of 6 to 9 layers of dense homogenous material (Figs. 3, 5, 6, 7). These layers are not firmly adjacent, but wavy with electron transparent spaces which open into lenticular empty vacuoles (Lv). These split the set of layers. On the inner surface of the wall, membranous protrusions or invaginations (Fig. 6, 7) occur, forming border vesicles which move to the interior and have lamellae connecting with the lamellae of the endoplasmic reticulum (Er). In some areas border vesicles are enclosed in two-layered intensely osmiophilic membranes. Their content is electron-opaque, but less dense than the matrix of the mitochondria (M). Multiple continuities between the endoplasmic reticulum and the nuclear membrane are common and the endoplasmic reticulum forms sigmoidal or arched lines around the nucleus (Fig. 5, Er). The reticulum has a rough surface and is covered by ribosomes. The distance between two lamellae is usually 20 nm, and they do not produce irregular ampules that are known in other lower fungi.

The cortical layer of the thallus is homogenous and without nuclei (Fig. 3, 5). Besides the endoplasmic reticulum only single lipidic vacuoles (L) are present in this layer, and some of them are electron dense, dark and spherical with a smooth surface, 0.30 to 0.80 μm in diameter. Sometimes they form rows or groups between the nuclei and extend into the central region of the thallus.

The density of the internal mass varies in different sections, and in some cases a less dense zone is visible in the peripheral layer. This change in density may reflect the changed metabolic activity of the thallus.

In addition to vacuoles the central zone contains groups of mitochondria and dividing nuclei. The mitochondria are more numerous than the nuclei; they are irregular, oval to pear-shaped, and each has a few transverse cristae which are not sharply contrasted from the granular matrix.

Most nuclei (N) in every section of the thallus are undergoing mitosis (Fig. 4, 5). They attain a size of 2–3 by 3–4 μm in cross section in a thallus with 20 to 30 nuclei but decrease to about half this size during succeeding divisions when more than 150 nuclei are present. They are limited by a double interrupted membrane which varies from 21 to 29 nm thick. The nuclear content is less dense than the cytoplasm, with chromosomes in various phases of development. In the metaphase stage, the tubules (Fig. 5) of the achromatic division spindle (As) connect the chromosomes with irregular elongate structures at the periphery, which possibly are centrioles (C). In other sections (Fig. 4, 8) circular cross sections of the tubules and short tubular centrioles are visible which in some case may be located in sinus-like protrusions of the nucleus.

Discussion

The thallus of *Coelomycidium simulii* with its layered wall grows in the future intensively and accumulates nutritive substances from the host body which are needed for the production of a great number of zoospores. Intensive transport of nutritive substances is achieved through the wall from the host cytoplasm, later from the host body cavity, without the necessity of any system of appendages, rhizoids or villi are known in other chytrid families. During the growth of the thalli the fat body of the host larva is dissolved by the parasite and disappears. The nutrition follows from the hemolymph of the stil living larva. During the stage of the thallus the vacuoles don't show any connection with any system dividing or cleaving the cytoplasm of the following stage, the sporangium. The cessation of the nuclear divisions characterizes the end of the vegetative thallus.

References

Caulfield J. B. (1957): Effects of variing the vehicle of OsO_4 in tissue fixation. J. Biophys. Biochem. Cytol. 3 : 827.

Debaisieux P. (1919): Une chytridinee nouvelle: Coelomycidium simulii nov. gen. nov. spec. Compt. rend. Soc. biol. 82 : 899.

Debaisieux P. (1920): Coelomycidium simulii nov. gen. nov. spec. et remarques sur l'Amoebidium des larves de Simulium. La Cellule 30 : 249—277.

Maurand J. et Manier J. F. (1968): Actions histopathologiques comparees des parasites coelomiques des larves de Simulies (Chytriales, Microscoporidies). Ann. Protistol. 43 : 79—85.

Millonig G. (1962): Further observations on a phosphate buffer for osmium solutions in fixations. Trans. V. Int. Congr. Electron Microsc., Philadelphia II : 1—8.

Nöller. W. (1920): Kleine Beobachtungen an parasitischen Protozoen. Arch. f. Protistenk. 41 : 169—171.

Reynolds E. S. (1963): The use of lead citrate at high pH as an electron opaque stain in electron microscopy. J. Cell. Biol., 17 : 208—212.

Rubcov I. A. (1969): (Variability and interaction of Coelomycidium with its host). Zhurn. Obtch. Biologii 30 : 165—172.

Sabattini. D. D., Bensch K. G. et Barnett. R. J. (1962): New means of fixation for electron microscopy and histochemistry. Anat. Rec. 142 : 274.

Sherban Z. P. et Golberg. A. M. (1971): Pathogenous fungi Coelomycidium (Phyc., Chytridiales) and Coelomomyces (Phyc., Blastocladiales) in Culex and Aedes (Dipt., Culicidae) mosquitoes from Uzbekistan. Med. Parazitologija 40 : 110—112.

Strickland E. H. (1913): Further observations on the parasites of Simulium larvae. J. Morphol. 24 : 43—105.

Weiser J. (1947): Three new parasites of ephemerid nymphs. Věst. čs. spol. zoolog. 11 : 297—303.

Address of the authors: J. Weiser and Z. Žižka, Department of Insect Pathology, Institute of Entomology, Academy of Sciences, Flemingovo nám. 2, Praha 6-Dejvice, Czechoslovakia.

Karl G. Grell: **Protozoology.** Springer Verlag, Berlin (podle 2. německého vydání v anglickém překladu J. Ruthmannové). 554 stran textu, 437 ilustrací.

Mezi bičíkovci se pojednává o řadě druhů, které počítají i botanikové do své sféry zájmů, což může zajímat i mykology, a proto také obecná část této knihy je užitečná pro srovnání ultrastruktur protofyt s protozoy.

Kniha je graficky velmi pečlivě vypravena, má kvalitní ilustrace ať již to jsou starší převzaté tónované kresby nebo reprodukce výborných fotografií nebo názorná schémata, připravená grafikem. Kniha má těžiště ve všeobecné protozoologii (365 stran), zatímco systematická část je nevyváženým přehledem hlavních skupin na 100 stranách, bez přihlédnutí k počtu druhů, jejich morfologické složitosti nebo ekonomickému významu. Citovaná literatura s více než 1800 tituly se týká především všeobecné části. Všeobecná část obsáhle a utříděně shrnuje nejnovější poznatky o morfologii a submikroskopické struktuře prvoků (100 stran), o reprodukci a pohlavním procesu (140 stran, o dědičnosti u prvoků 45 stran), o pohybu a behavior (50 stran) a výživě (37 stran). Prof. Grell se zabývá filmováním mořských i sladkovodních prvoků, jak o tom dává přehled i výčet jeho filmů za seznamem literatury. Přitom si samozřejmě vytříbil oko pro dramatičnost vyobrazení a proto je ilustrační výbava knihy tak atraktivní.

Jaroslav Weiser

Asimilační zkoušky u některých trichosporonů

Assimilation tests in some trichosporons

Petr Fragner

Zkoušeny asimilační schopnosti sedmnácti kmenů „skupiny" *Trichosporon cutaneum* (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota v tekutých půdách metodou Wickerhama a Burtona. Z výsledků vyplývá, že druhovou diagnózu *T. cutaneum* je nutno rozšířit o proměnlivou asimilaci glukosaminu a dulcitu. Diagnózu *T. inkin* Oho je nutno rozšířit o proměnlivou asimilaci rhamnózy a v případě negativní rhamnózy též o pozitivní asimilaci arabinózy. Zvláštní otázkou jsou asimilace slabé nebo pozdní, které spolu s proměnlivými (u jednotlivých kmenů jsou však v opakovaných pokusech vždy reprodukovatelně stejné) v různých kombinacích svědčí o existenci „přechodných" forem a tím o nemožnosti ostrého rozlišení druhů či variet.

Assimilation abilities of seventeen strains of the *Trichosporon cutaneum* (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota "group" were tested in liquid media using the Wickerham and Burton method. The results imply that it is necessary to extend the species diagnosis of *T. cutaneum* by variable glucosamin and dulcite assimilation. The diagnosis of *T. inkin* Oho must be extended by variable assimilation of rhamnose and in the case of negative rhamnose also by positive arabinose assimilation. A special problem constitute weak or delayed assimilations which together with the variable assimilations (yet in individual strains they are reproducibly identical in repeated experiments) in various combinations indicate the existence of "transient" forms and thus the impossibility of distinct differentiation of the species or varieties.

Poněvadž některé druhy rodu *Trichosporon* Behrend emend. Diddens et Lodder jsou si morfologicky velmi podobné, používá se k jejich rozlišení asimilačních zkoušek. Schopnost asimilovat různé zdroje uhlíku a dusíku bývá považována pro diagnostiku za směrodatnou. Názory o tom, které z těchto zdrojů jsou k určování druhů důležité, se v posledních dvaceti letech podstatně změnily. Lodderová a Kreger-Van Rijová ve své velké monografii (1952, přetisk 1967) uvádějí téměř výlučně jen pět cukrů (glukózu, galaktózu, sacharózu, maltózu a laktózu) a dusičnan draselný. Naproti tomu Hedrick et Dupont (1968) a Dupont et Hedrick (1971) používají 28 zdrojů uhlíku a 16 až 19 l-aminokyselin jako zdrojů dusíku nebo dusíku a uhlíku současně. Rovněž metodika se změnila. Rychlé, ale málo přesné zkoušky na agarových půdách v Petriho miskách byly nahrazeny pomalejší, stacionární kultivací v tekutých půdách ve zkumavkách (metoda Wickerhama a Burtona 1948) a později submerzními kulturami na třepačce (Hedrick et Dupont).

Tím se však podstatně změnila kriteria pro hodnocení druhů. Jako příklad může sloužit *Trichosporon jirovecii* Fragner 1969, který byl popsán jako nový druh na základě negativního testu asimilace laktózy na tuhých půdách. V tekutých půdách je však laktóza u různých kmenů různě silně asimilována. Tím padl hlavní diferenciálně diagnostický znak a druh byl změněn na varietu: *T. cutaneum* (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota var. *jirovecii* (Fragner) Fragner 1970. Podobné druhy s negativní nebo proměnlivou asimilací laktózy byly popsány jako *T. aculeatum* Phaff, Miller et Shifrine 1956 a *T. aquatile* Hedrick et Dupont 1968. Byly však navíc charakterizovány údaji o asimilačních schopnostech celé řady dalších zdrojů uhlíku a dusíku.

Naším úkolem bylo zjistit, jak je tomu s asimilací těchto dalších zdrojů uhlíku a dusíku u našich kmenů „skupiny" *T. cutaneum*.

Materiál a metodika

V této práci jsme užili kultur skupiny *T. cutaneum*, z nichž většina byla podrobněji popsána v předchozím sdělení. Po morfologické stránce se od sebe podstatněji neliší, neasimilují dusičnan draselný a při zkoušce na tuhých půdách asimilují glukózu, galaktózu, sacharózu, maltózu a některé laktózu. Z kultur, vyrostlých na šikmém Sabouraudově glukózovém agaru s aneurinem při 24 °C, byla po 2—4 dnech připravena suspenze setřením nárůstu kličkou a rozmícháním v destilované vodě. Suspenzí pak byla očkována celá řada tekutých půd s různými zdroji uhlíku a dusíku, připravených podle Wickerhama a Burtona.

I. Základní roztok ($MgSO_4$ 0,5 g, $CaCl_2$ 0,1 g a dest. vody 1000 ml) se rozplní po 5 ml do zkumavek a autoklavuje.

II. Roztoky zdrojů uhlíku [$(NH_4)_2SO_4$ 5,0 g, KH_2PO_4 1,0 g, NaCl 0,1 g a dest. vody 90 ml, po rozpuštění se přidá příslušný cukr nebo jiný C-zdroj] se sterilizují Seitzovým filtrem.

Uvádíme chemikálie, které jsme používali jako C-zdrojů; v závorce množství v gramech na 90 ml roztoku: Glucosum subst. Spofa (5,0), D(+)—Galactose f. biochem. Zwecke Merck (5,0), L(—)—Sorbose f. biochem. Zwecke Merck (5,0), Sacharose f. biochem. u. mikrobiol. Zwecke Merck (5,0), Maltose f. biochem. Zwecke Merck (5,0), D-Cellobiose bact. puriss. CHR Koch-Light (5,0), D(+)—Trehalose dihydrate puriss. bact. Koch-Light (5,0), Lactose (Monohydrat) f. biochem. Zwecke Merck (5,0), Raffinose (Pentahydrat) f. die Bakteriol. Merck (10,0), D-Melezitose dihydrate puriss. bact. Koch-Light (5,0), Amylum solubile Lachema (2,0), D(+)—Xylose f. biochem. Zwecke Merck (5,0, L(+)—Arabinose f. die Bakteriol. Merck (5,0), D(—)—Ribose f. biochem. Zwecke Merck (5,0), L(+)—Rhamnosa čistá monohydrát Lachema (5,0), Glycerin p. a. Lachema (zboží z dovozu) (5,0), Meso-Erythrit f. biochem. Zwecke Merck (5,0), Adonit (Ribit) f. die Bakteriol. Merck (5,0), Dulcit f. die Bakteriol. Merck (5,0), (D)—Mannit f. die Bakteriol. Merck (5,0), Salicin f. die Bakteriol. Merck (3,0), DL ac. lacticum (5,0), Ac. succinicum Carlo Erba (5,0), Ac. citricum p. a. Lachema (5,0), D-Glukosamin HCl čistý Lachema (5,0), D(—)—Sorbit reinst f. die Bakteriol. Merck (5,0).

Roztoky upraveny na pH 5,5—6,5.

K 90 ml roztoku se po filtraci Sitzovým filtrem přidá 10 ml sterilního roztoku vitaminů (viz dále) a uchovává v chladničce.

III. Roztoky zdrojů dusíku pro asimilaci C+N (KH_2PO_4 1,0 g, NaCl 0,1 g a dest. vody 90 ml, po rozpuštění se přidá příslušná 1-aminokyselina) se rovněž sterilizují Seitzovým filtrem.

Uvádíme chemikálie, které jsme používali jako N-zdrojů; v závorce množství v gramech na 90 ml roztoku: L-Alanine puriss. Koch-Light (5,0), L-Arginin purum Lachema (5,0), L(+)—Asparaginsäure f. biochem. Zwecke Merck (2,0), Kys. 1-glutamová p. a. Lachema (1,0), L-Glycin p. a. Lachema (5,0), L-Histidine G. R. Reanal (5,0), L-Leucin f. biochem. Zwecke Merck (2,0), L-Lysine pure Koch-Light (5,0), L(—)—Threonin f. biochem. Zwecke Merck (2,0), L-Tryptophan p. a. Austranal-Präparate, Loba-Chemie (1,0).

Roztoky upraveny na pH 5,5—6,5.

K 90 ml roztoku se po filtraci Seitzovým filtrem přidá 10 ml sterilního roztoku vitaminů (viz dále) a uchovává v chladničce.

IV. Roztok vitaminů: D-Biotin 0,02 mg, Calcium pantothenicum 4,0 mg, Inositol 20,0 mg, Niacin (PP) 4,0 mg, Ac. paraaminobenzoicum 2,0 mg, Pyridoxin hydrochlor. (B6) 4,0 mg, Aneurin (B1) 4,0 mg, Riboflavin (B2) 2,0 mg, dest. voda 100 ml. Sterilizuje se Seitzovým filtrem a uchovává v chladničce.

V. Provedení pokusů. Do zkumavek s 5 ml základního roztoku (I) přidáme po 0,5 ml různých roztoků zdrojů uhlíku (II) nebo zdrojů dusíku (III), očkujeme suspenzí zkoušené kultury a inkubujeme při 24 °C. Mohutnost růstu odečítáme v několikadenních intervalech až do 25. dne kultivace, přičemž porovnáváme jednotlivé kultury s maximálním růstem v půdě s glukózou a s negativním nálezem v základní půdě s roztokem vitaminů, ale bez dalšího zdroje C nebo N.

Výsledky

Výsledky jsme porovnávali s údaji Duponta a Hedricka (1971). V asimilaci C-zdrojů jsme zjistili řadu souhlasů i nesouhlasů. V našem případě přicházejí

v úvahu jen druhy a variety: *T. inkin* Oho, *T. cutaneum*, (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota var. *multisporum* (Cochet) Lodder et Kreger-Von Rij, *T. cutaneum* (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota var. *peneaus* Phaff, Mrak et Williams, *T. aquatile* Hedrick et Dupont a *T. cutaneum* (De Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota.

	T. inkin	*T. cutaneum var. multisp.*	*T. cutaneum var. peneaus*	*T. aquatile*	*T. cutaneum*
celobióza	+	+	+	+—	+
trehalóza	+	+	+	+P	+
laktóza	+	+	+	+—	+
melezitóza	+	—	—	—	+
arabinóza	—	+	+	—	+
rhamnóza	—	+	+	—	+
glycerol	+S	+	+	—	+
erytrit	+	+	—	—	+
dulcit	—	—	—	—	+
glukosamin	—	+	+	—	+
sorbóza	—	+	—	—	+—
rafinóza	—	+	—	—	+—
ribit	—	+	+	—	+—
manit	+L	—	—	—	+—
salicin	+S	—	—	—	+—

Vysvětlení: + pozitivní, — negativní,
P pozdní, S slabá, L latentní

Tabulka 1.

Údaje o asimilaci některých, rozhodujících zdrojů C u těchto druhů a variet podle Duponta a Hedricka jsou uvedeny v tabulce 1.

V tabulce 2 jsou uvedeny naše výsledky u různých našich kmenů.

Kultury 396 a 213 dobře souhlasí s údaji pro *T. cutaneum*, pouze s tím rozdílem, že asimilace glukosaminu bývá slabší; u kmene 1615 je asimilace ribitu a salicinu pozdní a slabá; u 1925 glukosaminu, ribitu a salicinu někdy slabá; u 1449 glukosaminu někdy slabá, sorbózy pozdní, ribitu pozdní a někdy slabá; u 1641 A trehalózy pozdní, glukosaminu slabá, ribitu a salicinu pozdní a někdy slabá; u 1632 B trehalózy a laktózy pozdní, glukosaminu slabá, ribitu, manitu a salicinu pozdní a někdy slabá.

Další naše kmeny nikdy neasimilují dulcit, ale přesto je nutné některé z nich hodnotit jako *T. cutaneum:* u kmene Sb navíc asimilace sorbózy negativní a glukosaminu někdy slabá; u 183 B sorbózy negativní, ribitu a salicinu pozdní. Jiné pak neasimilují dulcit a rafinózu a v asimilaci některých dalších C-zdrojů jsou změny v různých kombinacích: 2208, 1112 a 69; přesto mají k *T. cutaneum* nejblíže. U kmene 1450 můžeme vidět znaky, jimiž se blíží k *T. cutaneum* var. *multisporum* (melezitóza PS, erytrit +, ale jiné nesouhlasí). Kmen 1569 má nejblíže k *T. inkin*, ale arabinóza je asimilována. Kmeny 297 B a 465 hodnotíme jako *T. inkin* (ale rhamnóza je asimilována, byť i někdy slabě) a rovněž

	297 B	465	1224 B	1596	1450	69	1112	2208	183 B	Sb	1632 B	1641 A	1925	1449	1615	213	396
celobióza	+	+(S)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
trehalóza	+(S)	+	+	+	+P	PS	+	+P	+	+	+P	+P	+	+	+	+	+
laktóza	+(S)	+(S)	+(S)	+	+	+	+	+	+	+	+P	+	+	+	+	+	+
melezitóza	+	+	+	+	PS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
arabinóza	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
rhamnóza	+(S)	+(S)	PS	—	+	PS	+S	+P	+	+	+	+	+	+	+	+	+
glycerol	+	+P	+P	+S	+	+(S)	+S	+P	+	+	+	+	+	+	+	+	+
erytrit	+P	+	+P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
dulcit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
glukosamin	—	—	—	—	+S	+S	—	+	+	+(S)	+S	+S	+(S)	+(S)	+	+S	+(S)
sorbóza	—	—	—	—	PS	—	+S	—	—	—	+	+	+	+P	+	+	+
rafinóza	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ribit	—	—	+P	—	—	—	—	—	+P	+	P(S)	P(S)	+(S)	P(S)	PS	+	+
manit	—	—	PS	—	—	—	—	+P	+	+	P(S)	+	+	+	+	+	+
salicin	+(S)	+P	PS	+S	+P	+S	+S	+P	+P	+	PS	P(S)	+S	+	PS	+	+

Vysvětlení: + pozitivní, — negativní, P pozdní, S slabá, (S) někdy slabá

Tabulka 2.

kmen 1224 B, který vykazuje navíc pozdní asimilaci ribitu. Asimilace ostatních C-zdrojů, v tabulce neuvedených, byla u všech našich kmenů pozitivní.

Abychom se alespoň částečně přesvědčili, že pracujeme s čistými chemikáliemi, provedli jsme stejné zkoušky s řadou jiných kultur, především s *T. capitatum* Diddens et Lodder. Zde naše výsledky souhlasily s údaji Duponta a Hedricka až na asimilaci sorbózy, která v našich pokusech s *T. capitatum* byla vždy pozitivní, i když jsme použili sorbózy od různých firem. Rovněž čistota kultur byla opakovaně ověřována.

Z údajů o asimilaci některých 1-aminokyselin jako zdrojů C+N u *T. cutaneum* podle Hedricka a Duponta (1968, 1971) uvádíme: vždy pozitivní asimilace 1-alaninu, vždy negativní 1-glycinu, proměnlivá (u různých kmenů) kys. 1-asparagové, 1-threoninu a 1-tryptofanu. U našich kultur byla asimilace všech těchto látek vždy (různě silně) pozitivní, včetně 1-glycinu. Poněvadž však v analogických pokusech s *T. capitatum* jsme zjistili asimilaci 1-alaninu, kys. 1-asparagové a 1-glycinu rovněž v různé míře pozitivní (údajně má být u všech 1-aminokyselin negativní), nejsme si jisti čistotou chemikálií a netroufáme si tyto výsledky hodnotit.

Diskuse

Z údajů Duponta a Hedricka o asimilaci C-zdrojů vyplývá, že některé C-zdroje mohou i nemusí být asimilovány různými kmeny *T. cutaneum*. Jsou to: sorbóza, rafinóza, ribit, manit a salicin. Tyto údaje můžeme potvrdit s výjimkou salicinu, který byl vždy asimilován, byť i slabě nebo pozdě. Naproti tomu jsme nalezli i zcela zřetelně negativní výsledky u glukosaminu a dulcitu. Kmeny, které považujeme za *T. inkin*, při zřetelně negativní asimilaci arabinózy vykazují pozitivní asimilaci rhamnózy (byť i pozdní nebo slabší) anebo při negativní rhamnóze zřetelně pozitivní arabinózu. Rovněž ribit byl u jednoho z nich pozdně pozitivní.

Z toho vyplývá, že druhovou diagnózu *T. cutaneum* je nutno rozšířit o proměnlivou asimilaci glukosaminu a dulcitu, diagnózu *T. inkin* o proměnlivou asimilaci rhamnózy a v případě negativní rhamnózy o pozitivní asimilaci arabinózy.

Další vážnou otázkou je asimilace slabá nebo pozdní. Jsme si vědomi skutečnosti, že kdybychom výsledky odečítali dříve, často bychom pozdní či slabou asimilaci neodhalili. Kam máme posunout hranice? V zásadě se domnívám, že slabá či pozdní asimilace má být považována v každém případě za pozitivní. Kdybychom chtěli postupovat opačně, dostali bychom u některých kmenů celou řadu výsledků negativních a ty bychom pak museli započítávat mezi proměnlivé. Při tak značném množství proměnlivých výsledků nebyla by diagnostika vůbec možná.

Souhrnem můžeme říci, že asimilační zkoušky C-zdrojů u skupiny *T. cutaneum* nám nedávají výsledky jen „černé" nebo „bílé". Celá řada výsledků „šedivých" svědčí o existenci „přechodných" kmenů a tím o nemožnosti ostrého rozlišení druhů či variet.

Literatura

Dupont P. D. et Hedrick L. R. (1971): Deoxyribonucleic acid base composition and numerical taxonomy of yeasts in the genus Trichosporon. J. gen. Microbiol. 66, 349—359.

Fragner P. (1969): Trichosporon jirovecii sp. nov. Čes. Mykol. 23, 160—162.

Fragner P. (1970): Rozsah druhu Trichosporon cutaneum. Čes. Mykol. 24, 153—161.

Lodder J. et Kreger-Van Rij N. J. W. (1952, 1967): The yeasts, a taxonomic study. North Holland Publ. Co., Amsterdam.
Hedrick L. R. et Dupont P. D. (1968): The utilization of 1-amino acids as carbon source by yeasts of the genera Hansenula and Trichosporon. A. V. Leeuwenhoek 34, 465—473.
Hedrick L. R. et Dupont P. D. (1968): Two new yeasts: Trichosporon aquatile and Trichosporon eriense spp. n. A. V. Leeuwenhoek 34, 474—482.
Wickerham L. J. et Burton K. A. (1948): Carbon assimilation tests for the classification of yeasts. J. Bact. (Baltimore) 56, 363—371.

Adresa autora: Dr. P. Fragner, Mykologické odd. KHS, Apolinářská 4, Praha 2.

Biotransformace steroidů chemotaxonomickým znakem nižších hub

Biotransformation of steroids — chemotaxonomic characteristic of lower fungi

Alois Čapek a Oldřich Hanč

Při studiu přeměn steroidů katalysovaných enzymovými systémy nižších hub jsme prokázali 12 rozdílných a na vnějších podmínkách nezávislých reakčních typů. Tyto transformační reakce mohou být využity jako jeden z chemotaxonomických druhových nebo i rodových znaků.

In our studies of steroid transformations catalyzed by enzymic systems of lower fungi, twelve different reaction types, independent of external conditions, were proved to exist. These transformation reactions may serve as one of chemotaxonomic species or also generic characteristics.

Při klasifikaci jednotlivých druhů nižších hub se převážně uplatňují morfologické znaky, i když se nověji stále častěji setkáváme s pokusy využívajícími také biochemických vlastností, nezávislých na vnějších podmínkách, které zřetelně charakterizují určitý relativně konstantní znak (Benedict 1970; Tyrell D. 1970). Při studiu mikrobiálních přeměn progesteronu jsme zjistili, že způsob kultivace, složení živného media, teplota, transformační prostředí a způsob vnášení steroidu ovlivňují sice rychlost transformace a kvantitu vznikajících metabolitů, na jejich kvalitu nemají však vliv.

Materiál a metody

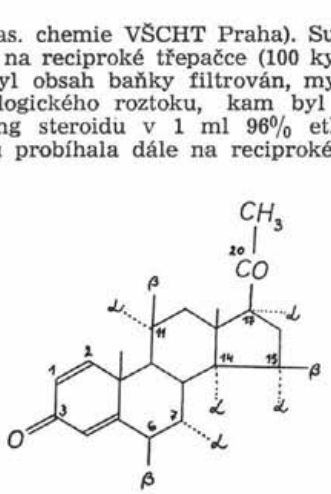
Přeměny progesteronu, katalysované enzymy, jsme sledovali celkem na 537 kmenech 229 druhů, zařazených v 18 rodech nižších hub, získaných z našich i zahraničních sbírek mikroorganismů (ATCC USA, Centralbureau voor Schimmelcultures, Netherlands, Nat. Coll. of Type Cultures, England, Inst. Mikrobiol. exp. Ther. Jena, DDR, Vsjesojuz. nauč. issled. Inst. antibiotikov AN SSSR, Mikrobiol. Inst. AN SSSR, Egyet. Mikrobiol. Int., Maďarsko, Stát. sbír. kultur Úst. epidem. a mikrobiol. ČSSR. Odd. půd. mikrobiol. ČsAZV, Praha, Výzk. ústav antibiotik, Roz-

Tab. 1. Přeměna progesteronu pomocí enzymů nižších hub

Typ reakce	% výskytu u sledovaných rodů
1. Odštěpení pobočného řetězce — (vznik testosteronu)	5%
2. Odštěpení pobočného řetězce — (vznik testololaktonu)	35%
3. Redukce 20-ketoskupiny	5%
4. Zavedení dvojné vazby v poloze 1—2 kruhu A	60%
5. 6β-hydroxylace	45%
6. 7α-hydroxylace	20%
7. 11α-hydroxylace	45%
8. 11β-hydroxylace	20%
9. 14α-hydroxylace	20%
10. 15α-hydroxylace	30%
11. 15β-hydroxylace	35%
12. 17α-hydroxylace	10%

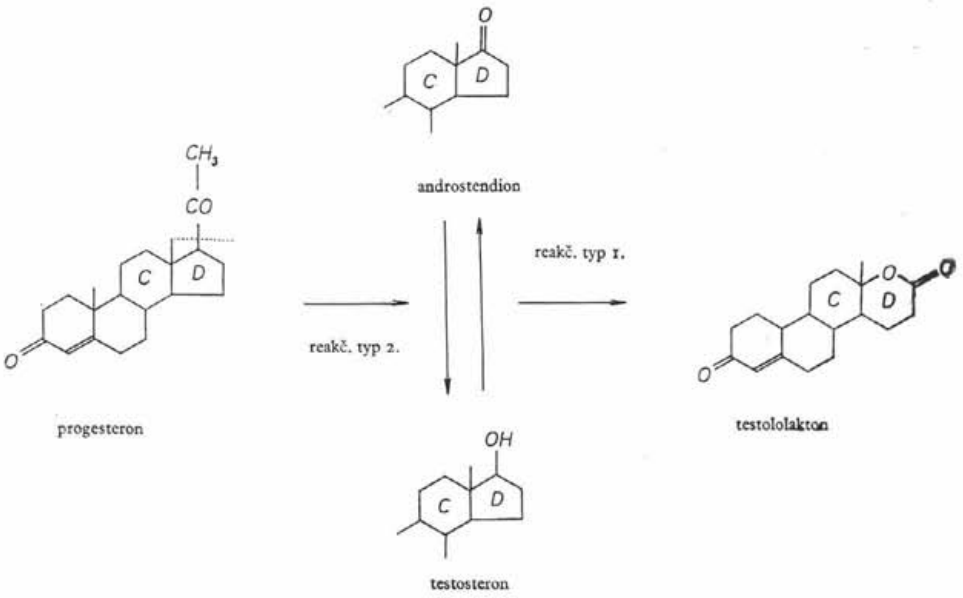
toky u Prahy, Katedra kvas. chemie VŠCHT Praha). Submersní kultivace probíhala při 28 °C po dobu 48 hod. na reciproké třepačce (100 kyvů/min., výchylka 8 cm).

Po skončené kultivaci byl obsah baňky filtrován, mycelium na filtru promyto a vneseno do 100 ml fysiologického roztoku, kam byl přidán zároveň ethanolový roztok progesteronu (10 mg steroidu v 1 ml 96% ethanolu na 100 ml roztoku). Transformace progesteronu probíhala dále na reciproké třepačce při 28 °C po dobu



Progesteron s vyznačenými reakčními polohami

dalších 48 hod. V časových intervalech 24 a 48 hod. byly odebírány vzorky po 20 ml roztoku, extrahovány 2×20 ml chloroformu: extrakty spojeny a ve vakuu odpařeny. Odparek byl vyjmut malým objemem chloroformu, rozdělen na dva podíly (1000 μg, počítáno na vnesený progesteron) a každý nanesen na chromatografický papír



2. Odštěpení pobočného řetězce progesteronu katalyzované enzymy nižších hub

Whatman 4 (impregnovaný 50% ethanol. roztokem formamidu) k vyhodnocení vzniklých metabolitů. Jako mobilní fáze bylo užito směsi benzen-benzin 1 : 1. Steroidy detegovány vodným roztokem jodu (Tůmová, Siblíková et Hanč 1955) a methanolovým roztokem 2,4-dinitrofenylhydrazinu (Bush 1961).

Tab. 2. Typy transformačních reakcí u jednotlivých rodů

Rod	počet druhů	počet kmenů	reakční typ											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rhizopus	9	26					+		+					
Mucor	31	74					+		+		+			
Absidia	14	42					+		+	+				
Circinella	5	9					+		+					
Phycomyces	3	5					+		+					
Zygorhynchus	9	22					+		+		+			
Syncephalastrum	2	3						+					+	
Cunninghamella	3	6					+		+	+				
Curvularia	8	15						+		+				
Botrytis	4	7					+			+				
Fusarium	24	26		+		+	+					+		
Trichothecium	5	12												+
Trichoderma	8	19												+
Aspergillus	47	137		+					+				+	
Penicillium	40	84	+	+	+				+				+	
Trichophyton	9	42											+	+
Microsporum	3	9											+	+
Epidermophyton	1	2											+	+

Výsledky a diskuse

U testovaných kmenů nižších hub, zařazených do 18 rodů jsme prokázali 12 rozdílných reakčních typů, nestejnoměrně zastoupených u jednotlivých rodů (Tab. I.).

Nejčastěji se vyskytujícím reakčním typem bylo zavedení dvojné vazby v poloze 1–2 steroidního kruhu A (typ 4.), odštěpení pobočného řetězce za vzniku testololaktonu (typ 2.) a hydroxylace progesteronu v polohách 6β, 11α, 15α a 15β (typy reakcí 5., 7., 10. a 11.).

Odštěpením pobočného řetězce v poloze 17 kruhu D steroidu vzniká buď testosteron jako konečný produkt (typ 1.), anebo testololakton (typ 2.).

V Tab. 2. je uveden počet testovaných kmenů jednotlivých mikrobů, zároveň s reakčními typy, charakteristickými pro daný rod.

Na základě uvedených výsledků je patrné, že určitý reakční typ, probíhající za katalytického působení enzymových systémů nižších hub, je často charakteristický pro určitý rod.

Hydroxylační pochody nejsou provázeny ani oxidoredukcí v poloze 17 s následným otevřením kruhu D za vzniku testololaktonu, ani dehydrogenací kruhu A steroidního skeletu v poloze 1–2. Transformační reakce charakteristická jen pro určité druhy rodu se vyskytuje řidčeji. U rodů *Aspergillus, Penicillium* a *Mucor* jsme zjistili druhovou transformační specifitu, která umožňuje rozdělit druhy uvedených rodů do skupin. Druhy rodu *Aspergillus* do 3 skupin: 1. podle vzniku testololaktonu, 2. 11-hydroxylace, 3. 15β-hydroxylace. Druhy rodu *Penicillium* do 5 skupin: 1. podle vzniku testosteronu, 2. 11-hydroxylace, 3. vzniku testololaktonu, 4. 15β-hydroxylace a 5. podle redukce 20-ketoskupiny. Tab. 3 ukazuje souvislost zjištěných typů přeměn se skupinami podle Rapera a Fennellové (viz Hanč O. 1968).

Druhy rodu *Mucor* byly obdobně rozděleny do dvou skupin: 1. podle 11α-hydroxylace, 2. podle 14α-hydroxylace. U jednotlivých druhů fusarií byly

Tab. 3. Skupiny aspergilů (*Aspergillus*) podle Rapera a Fennellové (1965) a typy transformací u těchto hlavních zástupců

Skupina	Typ přeměny	Skupina	Typ přeměny
A. clavatus	11α	*A. flavus*	štěpení
A. glaucus	štěpení	*A. wentii*	11α
A. ornatus	11α	*A. cremeus*	11α
A. cervinus	?	*A. sparsus*	?
A. restrictus	15β	*A. versicolor*	11α 15β
A. fumigatus	15β	*A. nidulans*	11α
A. ochraceus	11α	*A. ustus*	11α
A. niger	11α	*A. flavipes*	štěpení
A. candidus	15β	*A. terreus*	štěpení

11alfa: *A. clavatus, A. ornatus, A. ochraceus, A. niger, A. wentii, A. cremeus, A. nidulans, A. ustus.*
15beta: *A. restrictus, A. fumigatus, A. candidus.*
11alfa, 15beta: *A. versicolor.*
Štěpení: *A. glaucus, A. flavus, A. flavipes, A. terreus.*

zjištěny ještě dvá reakční pochody. 93 % všech testovaných kmenů fusarií však hydroxyluje progesteron do polohy 6β a 15α. Jsou tedy tyto hydroxylační pochody zde velmi charakteristické. Pouze 2 druhy štěpily progesteron v testololakton za současné dehydrogenace v poloze 1–2.

Literatura

Benedict R. G. (1970): Chemotaxonomic relationships among the Basidiomycetes. Adv. appl. Microbiol. 13 : 1—23.

Bush I. E.: The chromatography of steroids, London 1961.

Hanč O. (1968): Mikrobiální přeměny steroidů. Doktor. dis. práce, VŠCHT Praha, 165 str., Specifita mikrobiálních přeměn steroidů, str. 8—69.

Čapek A., Hanč O. et Pavlů H. (1957): Mikrobiální přeměny steroidů VI. Studie přeměny steroidů druhy rodu Aspergillus. Čs. Mikrobiol. 7 : 168.

Čapek A. et Hanč O. (1960): Transformations of steroids by different species and strains of Fusaria. Folia microbiol. 5: 251.

Čapek A. et Hanč O. (1962): Transformation of progesterone by various species and strains of Penicillium. Folia microbiol. 7 : 121.

Tůmová E., Siblíková O. et Hanč O. (1955): Biochemická oxydace pregnanových steroidů. Čs. Farmacie 4 : 65.

Tyrell D. (1970): Biochemical systematics and fungi. Rev. Plant Pathol. 49 : 346.

Adresa autorů: Dr. Ing. Oldřich Hanč, DrSc., Výzkumný ústav pro farmacii a biochemii, 130 00 Praha 3, Kouřimská 17.

Mykoflóra najjužnejšieho Slovenska

Mykoflora der südlichsten Slowakei

Igor Fábry

Autor opisuje mykoflóru najjužnejšej časti Slovenska, a to územia medzi Novými Zámkami, Komárnom a Štúrovom, ktorá sa značne líši od ostatnej mykoflóry republiky a je viac-menej totožná so zadunajskou. Autor uvádza 54 herbarizovaných druhov, z ktorých veľmi vzácne i opisuje.

Der Autor beschreibt die Mykoflora des südlichsten Teiles der Slowakei, und zwar des Gebietes zwischen Nové Zámky, Komárno und Štúrovo, die sich bedeutend von der Mykoflora der übrigen Republik unterscheidet. Sie gleicht mehr oder weniger der Mykoflora der Gebiete jenseits der Donau. Der Autor führt 54 in Herbarien gelagerte Arten an; die sehr seltenen sind auch beschrieben.

Južná časť Slovenska, Žitný ostrov, je na lesy veľmi chudobný. Od Bratislavy po Šamorín, okolo Bodik a Číčova sú síce lužné lesy, ale tam je už v máji tak vysoká vegetácia, že okrem drevných húb mykolog tu málo čo nájde — iba na jar smrčky a iné jarné huby.

Od Žitného ostrova na východ v trojuholníku Nové Zámky—Komárno—Štúrovo sa obraz naraz zmení. Na tejto rovine prevládajú síce tiež polia, ale nájdeme tam i lúky a krásne listnaté lesy, v ktorých prevláda agát a dub. Nájde sa i dub s bukom, ba i hrab. Pôda je piesčitá, ale nájde sa i humus a hlina. Toto sa týka najmä západnej časti trojuholníka kat. územia obcí Hurbanovo, Balvany, Dolný Peter, Chotín, Imeľ, Marcelová, Bajč, Mudroňovo, Pribeta, Madar atď.

Tamojšia mykoflóra je viac-menej totožná so zadunajskou. Je to najsevernejší výbežok panonskej oblasti. Rastie tam veľa druhov z rôznych skupín húb, ktoré v republike nenájdeme vôbec alebo len sporadicky. Je pozoruhodné, že nie všetky skupiny húb sú tu rovnako a bohato zastúpené. Napr. z radu *Clavariales* veľké strapačky *(Ramaria)* nenájdeme vôbec, najviac ak malé druhy rodu *Clavulina,* a jelenkovité huby *(Hydnales)* chýbajú tiež úplne. Hríbovité huby sú slabšie zastúpené — okrem teplomilnejších druhov rodu *Boletus.* Naproti tomu lupeňovitých húb je tu velmi bohatý sortiment. Nájdeme tu nie len všeobecne rozšírené, ale i mimoriadne vzácne druhy. Zvláštnu kapitolu tvoria bruchatky a z nich najmä rod *Geastrum.* Myslím, že na túto skupinu húb je to vôbec najbohatšia oblasť v republike, ktorú som viackrát navštívil a na ktorú upozornil tamojší veľmi agílny hubár E. Futó.

Nižšie uvádzam z tejto oblasti len tie druhy, ktoré mám uložené vo svojom herbári. Sú to — až na 1—2 výnimky — vlastné zbery a zbery E. Futó.

Morchella esculenta var. *vulgaris* Pers.
Balvany, na smetisku pri včelíne, okolo agáty, 6. V. 1971, leg. E. Futó

Morchella esculenta var. *deliciosa* Fr.
Bajč, v riedkom zmiešanom lese, 5. V. 1970, leg. E. Futó.

Morchella esculenta var. *praerosa* Krombh.
Bajč, v riedkom zmiešanom lese, 5. V. 1970, leg. E. Futó.

Polyporus badius (Pers. ex S. F. Gray) Schw.
Bajč, na pni topoľa, 10. XI. 1969, leg. E. Futó.

Boletus regius Krombh.
Mudroňovo, v dubovom lese, 16. IX. 1970, leg. E. Futó.

Hygrophorus penarius Fr.
Mudroňovo, v dubovom lese, 22. IX. 1969, leg. E. Futó.

Russula amoena Quél.
Mudroňovo, v dubovom lese, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Je to vzácna, krásne zamatová, premenlivo a rôzne sfarbená plávka. Najistejšie sa rozozná podľa hustých, tenkých a dlhých šidlovitých brv, najmä na ostrí lupeňov, u plávok ojedinelých.

Pleurotus ostreatus var. *salignus* (Pers. ex Fr.) Konr. et Maubl.
Bajč—Vlkanovo, na ležiacom topoľe kanadskom, 19. X. 1971, leg. E. Futó.

Pleurotus eryngii (DC. ex Fr.) Quél.
Dolný Peter, na lúke-pašienku v skupine, 29. IX. 1972, leg. E. Futó.

Táto u nás mimoriadne vzácna, teplomilná huba rastie mimo lesa na lúkach a parazituje na koreňoch *Eryngium campestre* a iných mrkvovitých rastlín. U nás — nakoľko mi je známe — sa našla v malom počte na Kroměřížsku (Pospíšil 1952). Lokalita v Dolnom Petri — kde rastie vo veľkom množstve — je na Slovensku prvá. Nedávno ju publikoval (spolu s popisom a vyobrazením v perokresbe a vo farbe) A. Dermek (1973, 1974), ktorý uviedol aj iné vzácne huby *(Myriostoma coliforme, Leucopaxillus lepistoides* a *Armillaria rickenii)* sbierané E. Futóm v uvedenej oblasti. Je zaujímavé, že ďalšia lokalita *Pleurotus eryngii* ani v tejto oblasti dosiaľ zistená nebola. Naproti tomu v susednom Maďarsku, najmä zadunajskom, rastie hojne, takže je kodexovou hubou (nakoľko je to výborná jedlá huba, o čom som sa i sám presvedčil).

Collybia asema (Fr.) Kumm.
Bajč, v mladom dubovom lese v malej skupine, 12. I. 1972, leg. E. Futó.

Mimoriadne teplé počasie v tejto oblasti zapríčinilo, že i v tomto zimnom období vyrástlo niekoľko druhov húb.

Mycena pura var. *lutea* Gill.
Chotín, v agátovom lese, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Clitocybe dealbata (Sow. ex Fr.) Kumm.
Chotín, na menšej lúke obklopenej listnatým lesom, v skupine i trse, 23. X. 1971, leg. I. Fábry.

Leucopaxillus lepistoides (R. Maire) Sing.
Hurbanovo, 28. VIII. 1970, a Bajč, 8. V. 1971; na oboch lokalitách na lúke-pašienku v skupinách, leg. E. Futó.

Na Slovensku sú toto prvé dve zistené lokality. V Čechách tento druh bol nájdený viackrát na Rané u Loun Kotlabom a Pouzarom (1968). V Maďarsku je dost hojná a predávaná ako dobrá jedlá huba. Keďže ide o druh u nás veľmi vzácny, podávam jeho opis podľa plodníc z horeuvedených lokalít.

Klobúk mladých a dispievajúcich plodníc 5—13 cm, sprvu polguľovitý, neskôr poduškovitý, sklenutý, hladký, lysý, na hmat ako glacé rukavičky, nevýrazne lesklý, biely, svetlo holubovo sivý až slonovinový, nehygrofánny, neslizký, okraj silne podvinutý a neryhovaný. Pokožka dosť pevná, skoro celá zlupnuteľná.

Dužina veľmi, až 4,5 cm hrubá, pevná, trvale biela i v hlúbiku; slabo, ale príjemne vonia.

Lupene sú stredne husté, úzke (do 0,25 cm), rovné, pripnuté až slabo zbiehavé, krémovobiele, s lamelulami; ostrie rovné, farby ako plocha.

Hlúbik krátky a veľmi hrubý, 4—7×2,5—5,5 cm, valcovitý, zväčša však v dolnej časti zhrubnutý, nedistinktný, hladký, len dolu viac-menej brázdený, farby ako klobúk, len na špičke čisto biely, plný, pevný.

Výtrusný prach biely.

Spóry bezfarebné, amyloidné, hladké, elipsoidné, tenkostenné, s malým bočným apikulom, s jednou veľkou kvapkou, 7—8,5×5—5,75 μm veľké.

Trama lupeňov pravidelná z hýf tenkých, 3—5 μm, s prackami. Bazídia 30—37× 7—8 μm. Pleuro- a cheilocystidy chýbajú.

Pokožka klobúka (skalp) zo spletených, dlhých, 4—6 μm širokých hýf s prackami.

Armillaria rickenii Bohus
Chotín, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry; Bajč, 17. IX. 1970, leg. E. Futó; Chotín, 15. V. 1972, leg. Ing. Št. Červeňák; vždy v agátových lesoch v malých skupinách. (Podľa informácie E. Futó v tejto oblasti je ešte 5—6 ďalších lokalít). Opis tohto druhu uvádzam podľa mnou nájdených plodníc, ale ani v neskorších zberoch som nezistil žiadne odchýlky.

Klobúk 5—12 cm, najprv polguľovitý, potom poduškovitý, silne sklenutý, nakoniec plochý, ba až trocha vhĺbený, s okrajom často trocha vlnitým, na bielom podklade

pokrytý svetložltými drobnými vločkatými šupinkami, v strede až bradavkami, nehygrofánny, neslizký; okraj v mladosti podvinutý, neryhovaný, s bohatými zbytkami vela.

Dužina i v hlúbiku trvalo čisto biela, dosť hrubá, kompaktná; slabo príjemne vonia a je bez chuti.

Lupene sú husté, stredne široké (do 7 mm) pri hlúbiku najširšie a zaoblené, prípadne slabo zúbkom pripnuté, dosť krehké, mäkké, biele-krémovobiele, s lamelulami. Ostrie lysé, rovné, farby ako plocha.

Hlúbik centrálny, nedistinktný, rovný, krátky a hrubý, 2—5×1,5—3 cm, na báze hľuzovitý a až 4,5 cm široký, krémovobiely, plný, neskôr dutý, pevný, v dolnej časti zbytky vela ako žlté, vločkaté, prsteňovité ohraničenie.

Výtrusný prach čisto biely.

Spóry bezfarebné, neamyloidne, oválne, na jednom konci tupo zahrotené, hladké, hrubostenné, s malým apikulom a s veľkou kvapkou alebo s viacerými kvapkami, 4,5—5,75×3,25—4,25 μm.

Trama lupeňov pravidelná, z hýf 5—9 μm širokých, s prackami. Subhymenium bunkovité. Bazídia 24—30×5—6,5 μm. Bez hymeniálnych cystíd.

Pokožka klobúka (rez i skalp) je z hýf 5—12 μm širokých, s prackami, paralelne bežiacich, ale i nepravidelne spletených, miestami až na 50 μm, s odstávajúcimi, 3—5 μm širokými hýfami. Dužina klobúka z hýf kratších, 3—16 μm širokých, dosť volne spletených.

O tejto mne neznámej hube E. Futó tvrdil, že je to výborná jedlá huba (o čom som sa neskôr sám presvedčil); jej maďarský miestny ľudový názov je „pikkelyes pereszke", t. j. čírovka šupinatá.

Ani z prístupnej literatúry som druh nevedel stotožniť so žiadnym druhom, až keď sa mi dostali do ruky budapeštianske „Botanikai közlemények", v ktorých Bohus (1970) túto hubu popisuje ako nový druh a uvádza 8 lokalít zo Zadunajska a okolí Budapešti. Jeho makro- i mikroskopický opis (z mikroelementov sa zmieňuje len o spórach, bazídiach a tráme lupeňov) úplne súhlasí s našou hubou, až na jediný rozdiel. Bohus uvádza spóry amyloidné, preto hubu radí do rodu *Armillaria* (k *A. luteovirens*), ja som však ani slabú amyloidnosť žiadnym spôsobom nemohol zistiť. Poslal som preto vzorky mojej huby jednak G. Bohusovi, jednak Z. Pouzarovi, ktorým za ich ochotu úprimne ďakujem. Bohus potvrdil síce totožnosť huby, ale tvrdí, že i zaslaná mu huba má — i keď slabo — amyloidné výtrusy. Naproti tomu Pouzar ich určil ako úplne neamyloidné, ba pri veľkom zväčšení zistil, že spory sú drobne bradavkaté a tak druh by patril do iného rodu. Najbližšie stojí rod *Tricholoma*, huba má však hýfy s prackami. Systematické postavenie je teda neisté.

Lyophyllum connatum (Schum. ex Fr.) Sing.
Hurbanovo—osada Konkoľ, v agátovom lese na zemi, vo veľkom trse, 12. I. 1972, leg. E. Futó.

Lyophyllum decastes (Fr.) Sing.
Hurbanovo, listnatý les, na zemi vo veľkom trse, 23. X. 1971, leg. E. Futó.

Rhodocybe truncata (Schaeff. ex Fr.) Sing.
Chotín, v listnatom lese v menšej skupine na zemi, 24. IX. 1972, leg. E. Futó.
Druh najbezpečnejšie poznateľný podľa spór, ktoré okrem toho, že sú drsné, sú — pri veľkom zväčšení — i veľmi slabo, tupo, ale zretelne hranaté.

Tubaria furfuracea (Pers. ex Fr.) Gill.
Dunajská Radvaň—Girt, v dubovom lese, na mŕtvom dreve, 2. III. 1972, leg. E. Futó.

Agrocybe aegerita (Brig.) Sing.
Hurbanovo—osada Konkoľ, blízko listnatého lesíka, na báze starého, suchého topoľa kanadského v menšom trse, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry et E. Futó, a Balvany pri Komárne, na podobnom substráte vo veľkých trsoch, 14. IX. 1970, leg. E. Futó.
Dosial v celej ČSSR sú známe len tieto dve lokality (Pilát 1969).

Psathyrella candolleana (Fr. ex Fr.) R. Maire
Chotín, agátový les, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Psathyrella leucotephra (Berk. et Br.) P. D. Orton
Chotín, agátový les, pri pni na zemi, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Psathyrella velutina (Pers. ex S. F. Gray) Sing.
Bajč, agátový les, 17. IX. 1970, leg. E. Futó.

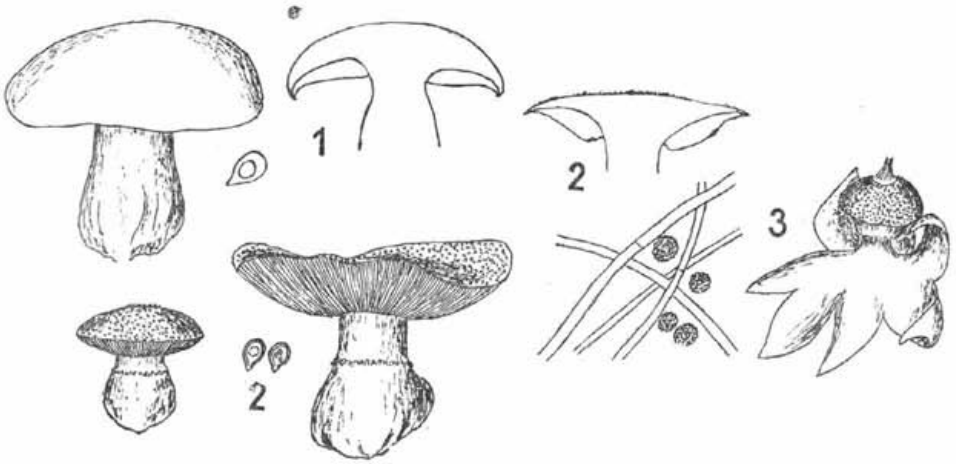
Agaricus comtulus Fr.
Chotín, v agátovom lese, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Agaricus cretaceus Fr.
Bajč, na okraji listnatého lesa v malej skupine, 20. VIII. 1970, leg. E. Futó.

Pluteus chrysophaeus (Schaeff. ex Lasch) Quél.
Hurbanovo—osada Konkoľ, v listnatom lese (dub, buk), 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Pluteus patricius (Schulzer) Boud.
Balvany, pri Komárne na topoli, 14. IX. 1970, leg. E. Futó.

Dosť vzácny druh s bielym klobúkom, hlavne v strede slabo do hneda, s tmavohnedými odstálymi šupinami. Cystidy hojné, s háčikmi. Spóry 5,5—6,5×4—5 μm.



1. *Leucopaxillus lepistoides* (R. Maire) Sing. Plodnice a spóra.
2. *Armillaria rickenii* Bohus. Plodnice a spóry.
3. *Geastrum berkeleyi* var. *continentale* V. J. Staněk. Plodnica, kapilicium a spóry.

Pluteus umbrosus (Pers. ex Fr.) Kumm.
Bajč, v listnatom lese na pni, 11. X. 1971, leg. E. Futó.

Volvariella bombycina (Schaeff. ex Fr.) Sing.
Bajč, vysoko na topoli v menšej skupine, 11. VII. 1969, leg. E. Futó.

Amanita strobiliformis (Paul. ex Vitt.) Bertillon
Mudroňovo, v dubovom lese, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry.

Endoptychum agaricoides Czerň.
Hurbanovo, agátový les, 5. X. 1972, leg. E. Futó.

Phallus hadriani Vent. ex Pers.
Chotín, v agátovom lese v menších húfoch i jednotlivo, 11. VII. 1969, leg. I. Fábry; Dolný Peter, tiež v agátovom lese, 19. IX. 1970, leg. E. Futó.

Je zaujímavé, že tento druh v iných krajoch republiky veľmi vzácny, v celej tejto oblasti rastie hojne; naproti tomu všade hojný *Phallus impudicus* L. ex Pers. tu nájdeme len výnimočne.

Langermannia gigantea (Batsch ex Pers.) Rostk.
Rubaň, v parku, 1. IX. 1970, leg. J. Rosner.

Lycoperdon ericetorum var. *pusillum* (Pers.) F. Šmarda
Čenkov, piesočnaté miesto medzi borovicami, v menšej skupine, 8. III. 1972, leg. E. Futó.

Calvatia candida (Rostk.) Hollós
Marcelová, v piesku na okraji cesty vedľa agátového lesa, 23. X. 1971, leg. I. Fábry.

Disciseda bovista (Klotzsch) Henn.
Dolný Peter, na piesočnatom pašienku, 29. IX. 1972, leg. E. Futó.

Mycenastrum corium (Guers. in DC.) Desv.
Chotín, pri agátovom lese vo vysokej tráve v riedkom húfe, 11. VII. 1969, leg. E. Futó;

Bajč, v agátovom lese, 15. VII. 1969 a 19. IX. 1970, leg. E. Futó; Hurbanovo—Zelený Háj, na dvore majera na holej zemi, 21. X. 1971, leg I. Fábry.

Táto inak vzácna huba sa vyskytuje dosť hojne i na ďalších lokalitách v tejto oblasti.

Myriostoma coliforme (With. ex Pers.) Corda

Hurbanovo—Bacherov majer, v agátovom lese, 10. VII. 1969, leg. E. Futó; Imeľ, agátový les, 15. VII. 1969, 18. IX. 1970 a 30. VIII. 1971, leg. E. Futó. Na týchto lokalitách sa tento vzácny druh vyskytuje hojne. Niekoľko ďalších lokalít v ČSSR uvádza Kotlaba (1971).

Geastrum melanocephalum Černý.

Marcelová, agátový les, 15. IX. 1970, leg. E. Futó; Bajč, agátový les, 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum fornicatum (Huds.) Hook. in Curt.

Hurbanovo—majer Bacher, agátový les, v menšom húfe, 10. VII. 1969, leg. E. Futó; Imeľ, agátový les, 20. VIII. 1969 a 29. VIII. 1971, leg. E. Futó; Bajč, agátový les, 17. IX. 1930, leg. E. Futó; Marcelová, agátový les, 23. X. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum rufescens Pers.

Dolný Peter, agátový les, 20. IX. 1969, leg. E. Futó; Marcelová, agátový les, 15. IX. 1970, leg. E. Futó; Hurbanovo—osada Konkoľ, agátový les, 29. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum floriforme Vitt.

Bajč, agátový les, 20. VIII. 1972, leg. E. Futó.

Geastrum hungaricum Hollós

Bajč (bližší údaj chýba), 20. VIII. 1972, leg. E. Futó.

Geastrum recolligens (Woodw. ex Relh.) Desv.

Imeľ, agátový les, 29. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum lageniforme Vitt.

Dolný Peter, agátový les, 20. IX. 1969, leg. E. Futó; Imeľ, agátový les, 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum triplex Jungh.

Marcelová, agátový les, 15. IX. 1970, leg. E. Futó.

Geastrum limbatum Fr.

Dolný Peter, agátový les, 20. IX. 1969, leg. E. Futó; Imeľ, agátový les, 18. IX. 1970 a 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum minimum Schw.

Dolný Peter, na smetisku na pašienku, 29. IX. 1972, leg. E. Futó.

Geastrum badium Pers.

Bajč (bez bližšieho údaju), 20. VIII. 1972, leg. E. Futó.

V Čechách a na Morave nie príliš vzácny druh, na Slovensku však podľa všetkého prvý nález.

Geastrum nanum Pers.

Imeľ, agátový les, 20. IX. 1969 a 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum striatum DC.

Imeľ, agátový les, 20. IX. 1969, 18. IX. 1970, 30. VIII. 1971 a 23. X. 1971, leg. E. Futó.

Geastrum berkeleyi var. *continentale* V. J. Staněk

Bajč (bližší údaj chýba), 11. IV. 1970, leg. E. Futó, det. V. J. Staněk.

Dostal som jednu suchú plodnicu tohoto veľmi vzácneho druhu, ktorý je podľa Staňka (1958) v ČSSR známy iba z dvoch lokalít; preto uvádzam jej krátky popis.

Rozložená plodnica je 6 cm široká. Exoperidia rozpukaná asi do polovice do 7 nerovnakých zahrotených cípov, ktoré sú nehygroskopické, okrovo hnedej farby, na vonkajšej strane čiastočne znečistené zemou. Cípy sú sklonené nadol, niektoré sú však skrútené dohora. Endoperidia je guľatá, ale trocha stlačená, skoro 2 cm široká, hnedosivá, celá drsná, drobne zrnitá. Val na spodu vnútornej okrovky je jasne vyvinutý. Stopka je krátka (3 mm), ale veľmi hrubá (6 mm), krémovej farby. Ústie je do 0,5 cm vysoké, kuželovité, zahrotené, okrem hrotu silne ryhované, tmavo hnedé. Okraj ústia je ostro ohraničený dvorčekom.

Kapilicium nerozkonárené, dlhé, tenkostenné, okrové, zväčša 4—6 μm široké. Spóry guľaté, hnedé, tupo bradavkovité, 5—6 μm.

Tulostoma brumale Pers.

Dunajská Radvaň—Girt, v agátovom lese v húfe, 2. III. 1972, leg. E. Futó.

Tulostoma melanocyclum Bres. in Petri
Imeľ, v agátovom lese v skupine, 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.
Tulostoma fimbriatum Fr.
Imeľ, agátový les, 30. VIII. 1971, leg. E. Futó.

Literatúra

Bohus G. (1970): Neue Pilzart der Robinienwälder Armillaria rickenii Bohus, n. sp. Bot. Közlem. 1 : 16—18.

Dermek A. (1973): Hliva kotúčová (č. hlíva máčková) — Pleurotus eryngii (DC. ex Fr.) Quél. na južnom Slovensku. Čas. čs. Houbařů (Mykol. Sborn.) 50 : 3—4.

Dermek A. (1974): Hliva kotúčová — Pleurotus eryngii (DC. ex Fr.) Quél. na Slovensku. (K fareb. tab. č. 85). Čes. Mykol. 28 : 57—59.

Kotlaba F. (1971): Nová lokalita vzácné břichatky mnohokrčky dírkované — Myriostoma coliforme (With. ex Pers.) Corda — v Československu. Čes. Mykol. 25 : 161—164.

Kotlaba F. et Pouzar Z. (1968): Leucopaxillus lepistoides (R. Maire) Sing. v Československu. Čes. Mykol. 22 : 95—104.

Pilát A. (1969): Agrocybe aegerita (Brig.) Sing.—Polnička válcovitá. Čes. Mykol. 23 (4) : 264—265, cum tab.

Pospíšil V. (1952): Pleurotus eryngii (DC.) Fr. v Československu. Čes. Mykol. 6 : 85—87.

Staněk V. J. (1958): Geastraceae-Hvězdovkovité. In Flora ČSR, B 1 : Gasteromycetes-Houby břichatky, p. 392—526.

Adresa autora: Igor Fábry, Jiráskova ul. č. 13/II, 801 00 Bratislava.

Nové nálezy hub v Československu

Czechoslovak records

12. Acanthophiobolus chaetophorus (P. et H. Crouan) Svr.

Pseudothecia 100–200 μm across, superficial on the under side of fallen leaves, scattered mostly at the leaf margin, almost globose, black, with a minute apical papilla, completely covered with long, black stiff bristles (in number of 50–60). Bristles up to 200 μm long, 7–9 μm thick below, straight, slowly tapering from an enlarged base, at the apex blunt, sparingly and undistinctly septate, rather thick-walled, in the lower part nearly black, at the apex lighter or nearly colourless. The wall of the pseudothecium is composed of roundly polygonal, transparently olive-brown rather thick-walled cells 5–11 μm diameter.

Asci 135–170×7–9 μm, cylindrical, shortly stalked below, slightly thick-walled (1–1.5 μm), but the apex strongly thickened and rounded, 8-spored. Pseudoparaphyses indistinct. Ascospores 120–160×1.5 μm, thread-like, hyaline, without drops, not distinctly septate, lying parallel but intricately coiled within the ascus.

Bohemia (South Bohemia): nature reserve "Stará řeka", on last year's fallen leaves of *Salix* cf. *cinerea* in a marshy meadow below the dam of the pond "Dušákovský", 24 May 1967 (leg. M. Svrček); in association with *Venturia chlorospora* (Ces.) P. Karst. (PR).

An easily overlooked pyrenomycete for its minute, inconspicuous, black and singly scattered pseudothecia. The species is well described by R. W. G. Dennis (British Ascomycetes p. 420, 1968); our collection, however, has somewhat smaller asci and ascospores, which are also thinner than those described by Dennis. It seems that the fungus is not associated with a certain host, it develops on the remnants of various plants. Dennis gives it under the name *Acanthophiobolus helminthosporus* (Rehm) Berlese, which is a very appropriate name as regards the characteristic shape of the ascospores. However, it is beyond doubt that this species is identical with *Sphaeria chaetophora*, described by the brothers Crouan as early as 1867 – as Kirschstein remarks referring to Höhnel (Ann. mycol. 34 : 198, 1936). The name *Sphaeria chaetophora* has priority, but the combination to the genus *Acanthophiobolus* has not yet been carried through: *Acanthophiobolus chaetophorus* (P. et H. Crouan) comb. nov.; basionym: *Sphaeria chaetophora* P. et H. Crouan, Florule du Finistère p. 26, 1867.

13. Pleospora rubicola H. Sydow

Pseudothecia 200–500 μm across, globose, at the top with an apical short, bluntly conical black papilla, all the surface is covered by a rust-brown felt; always several of pseudothecia are subepidermal crowded in elongated narrow splits of bark. The wall of the pseudothecium 30–50 μm thick, deep brown, composed of very thick-walled cells 7–10 μm diameter, more or less roundly polygonal; superficial hyphae 3–4 μm thick, septate, thick-walled, dark yellow.

Asci 170–180×14–20 μm, cylindrical, shortly stalked below, broadly rounded above, thick-walled, with nonamyloid wall, 8-spored. Pseudoparaphyses hyaline, 2–2.5 μm thick, numerous. Ascospores 22–30×9.5–13 μm, uniseriate, irregularly ellipsoid, with 5–7 cross septa and 1–2 longitudinal ones, always constricted

at the middle septum, at the cross septa usually slightly constricted, at first light yellow, then olive-green, finally dark-brown.

Bohemia (South Bohemia): Třeboň, "Prameniště u Jindrů" (a small mixed boggy Alder-wood), on dead stems of *Rubus idaeus,* 14 December 1957, leg. J. Kubička (PR).

The pseudothecia, longitudinally arranged and erumpent through the split of bark, are similar to the genus *Cucurbitaria;* they are, however, not clustered on a basal stroma. Wehmayer, in his Monography on the genus *Pleospora* and related genera, placed *Pleospora rubicola* into synonymy with *Pleospora laricina* Rehm var. *nitida* (Ell. et Ev.) Wehmayer (1961, p. 230). Sydow's species, also described on *Rubus idaeus* from the vicinity of Berlin [Hedwigia 39 : (1), 1900; Saccardo, Syll. fung. 16 : 546, 1902], the description of which is in agreement with our collection, and which, probably, seems to be very rare, in my opinion should be considered as an independent taxon. *Pleospora rubi* on the locality near Třeboň grew in association with pycnidia of *Botryodiplodia rubi* H. Sydow.

Souhrn

12. **Acanthophiobolus chaetophorus (P. et H. Crouan) Svr.** — Autor referuje o prvém nálezu tohoto druhu na území ČSSR; sbíral jej na ležících loňských listech vrby *(Salix* cf. *cinerea)* na bažinaté louce pod hrází rybníka „Dušákovský" na území přírodní rezervace „Stará řeka" poblíže Třeboně v jižních Čechách, 24. V. 1967, ve společnosti *Venturia chlorospora* (Ces.) P. Karst. Je provedeno nové přeřazení do rodu *Acanthophiobolus.*

13. **Pleospora rubicola H. Sydow** — Je referováno o prvém nálezu tohoto pyrenomycetu u nás; druh, popsaný původně z okolí Berlína, kde byl nalezen na odumřelých prýtech maliníku *(Rubus idaeus),* byl sbírán na témže hostiteli na lokalitě „Prameniště u Jindrů" nedaleko Třeboně, 14. XII. 1957 J. Kubičkou. *P. rubicola* je druh málo známý a patrně od doby, kdy byl popsán, znovu nesbíraný.

Mirko Svrček

Lysurus gardneri Berk. — ocasník Gardnerův, nový druh pro ČSSR

Lysurus gardneri Berk. — eine neue Art für die Tschechoslowakei

Zdeněk Kluzák

Zpráva o prvém nálezu *Lysurus gardneri* Berk. v ČSSR dne 14. října 1972 na hrázi rybníka Černiš, 5 km severozápadně od Českých Budějovic.

Der Bericht über den ersten Fund von *Lysurus gardneri* Berk. in der Tschechoslowakei am 14. Oktober 1972 auf dem Teichdamm Černiš, 5 km nordwestlich von České Budějovice.

Dne 14. října 1972 nalezl Oldřich Frieb z Českých Budějovic při rodinné vycházce neobvyklou houbu, vzdáleně připomínající hadovku, od níž pořídil dva snímky na barevný inverzní film. Dříve než byl film vyvolán, konzultoval nález s jedním členem Mykologického klubu z Čes. Budějovic. Dospěli tehdy k závěru, že šlo o *Anthurus archeri.*

Teprve počátkem září 1973 při návštěvě houbařské expozice na celostátní zemědělské výstavě „Země živitelka" v Čes. Budějovicích, kde byl *Anthurus archeri* vystaven v desítkách exemplářů, O. Frieb zjistil, že fotografoval nějakou jinou houbu. Zaslal mi proto své zdařilé diapozitivy, z nichž je zřejmé, že jde o daleko vzácnější druh, a to ocasník Gardnerův — *Lysurus gardneri* Berk.

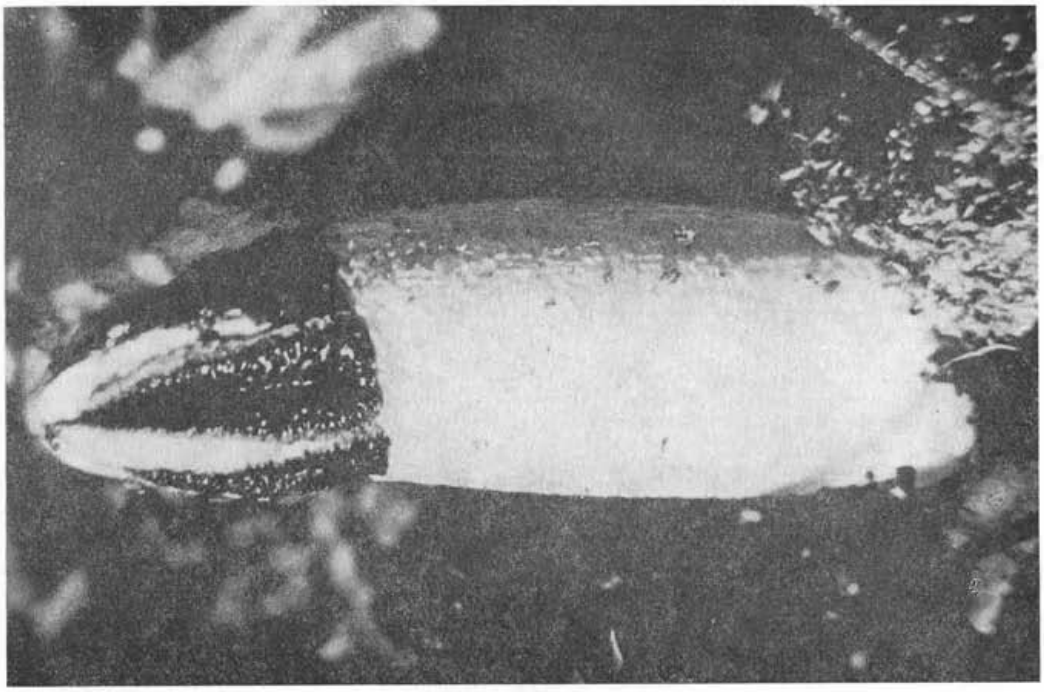
Lysurus gardneri je zajímavá břichatka patřící do podčeledi *Stellatoideae* (hvězdnaté), čeledi *Clathraceae* (mřížovkovité), řádu *Phallales* (hadovkotvaré).

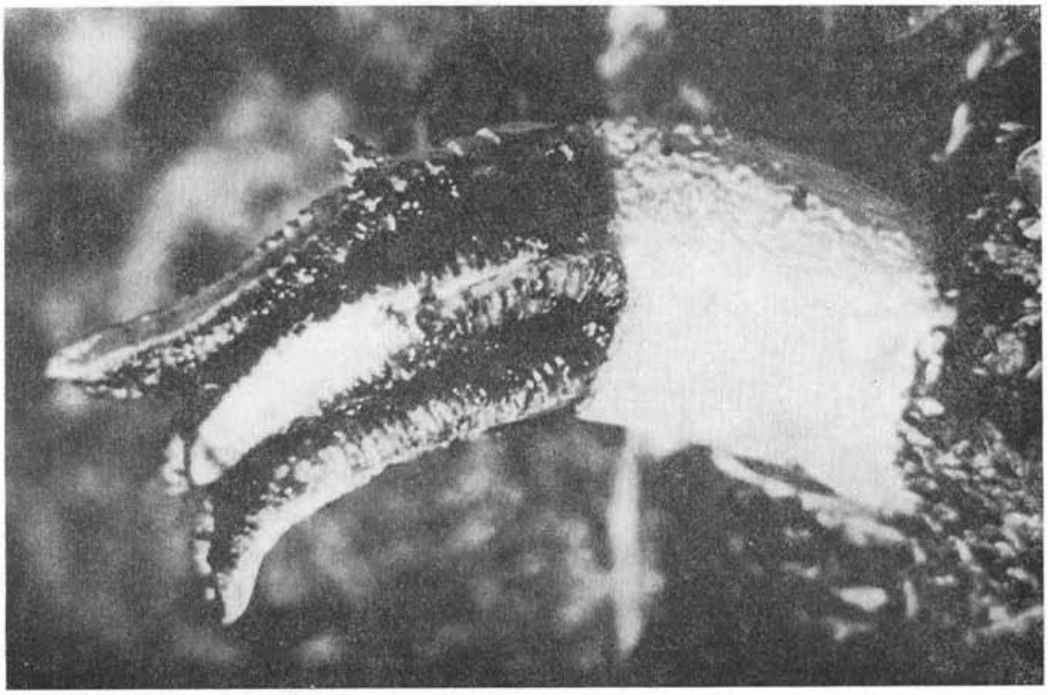
Vzhledem k tomu, že jsem nemohl studovat živé plodnice, uvádím popis houby podle A. Piláta (Pilát 1958). Mladé plodnice jsou kulovité, v průměru 1,5—3 cm, připojené naspodu k podhoubí bílými myceliovými provázky. Okrovka v dospělosti na temeni nepravidelně puká a vytváří pochvu naspodu nosiče. Nosič bývá 6—12 cm vysoký, až 2 cm tlustý, s třeňovou částí válcovitou, dutou, ke spodu někdy trochu ztenčenou, nahoře krémově zbarvenou, dole bílou, se stěnami složenými z jedné až tří vrstev komůrek. Na konci třeně nasedá 5—7 dutých, vzpřímených, kopinatých, 1—3 cm dlouhých ramen, příčně vrásčitých, s podélnou světlou rýhou pod středem. Jsou bledě oranžová, s teřichonosnou vrstvou oranžově červenou nebo růžovou. Ramena se strukturou zřetelně liší od třeně, neboť nejsou komůrkatá, nýbrž příčně vrásčitá, složená z velkého počtu hustě směstnaných pseudoparenchymatických destiček. Teřich, jenž se tvoří na vnitřní části ramen, je hnědavý, slizký a slabě páchne kravským hnojem. Výtrusy jsou elipsoidní, 4,5×1,5—2 μm, skoro bezbarvé nebo slabě červenavě hnědé, s hladkým episporem, asi 0,5 μm tlustým.

Na lokalitě objevené O. Friebem rostlo celkem 11 plodnic. Z toho 3 byly ve stadiu „vajíčka", 3 mladé s rameny dosud spojenými, a 5 dospělých s rameny rozvitými.

Podle literárních údajů roste *Lysurus gardneri* velmi vzácně na pastvinách, smetištích a kulturních půdách.

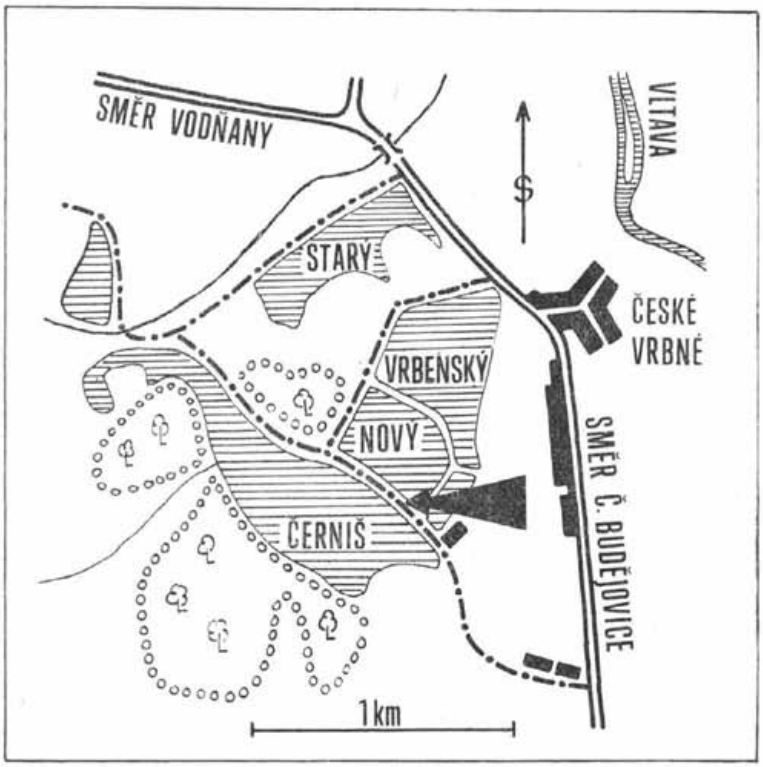
Československá lokalita se nachází v katastru obce České Vrbné, sousedícím se severozápadním okrajem katastru České Budějovice, v nadmořské výšce 390 m. Naleziště je na vnější, nepatrně se svažující straně rybníka Černiše, porostlé starými duby. Plodnice vyrůstaly na ploše pokryté pilinami z bukového dřeva, dovezenými ze sudárny na Hluboké n. Vlt. a použitými jako podestýlky pro kachny, které se na sousedním rybníce chovaly. Piliny byly bohatě promíseny kachním trusem. Lokalita je řídce pokryta zelenými rostlinami, z nichž převažuje *Urtica dioica, Poa nemoralis* a *Poa annua.* Roztroušeně se vyskytuje *Phragmites communis.*





Lysurus gardneri Berk. — ocasník Gardnerův. Na hrázi rybníka Černiš u Českých Budějovic, 14. X. 1972, sbíral a fotografoval O. Frieb.

Lysurus gardneri roste na Ceyloně, v Indii, Austrálii, Severní i Jižní Americe. V Evropě byl nalezen v Anglii (u Kidderminster 1902, Worcester, Manchester, Chiswick 1917, 1918 a u Leedsu 1944) na hoblovačkách smísených s hnojem. V roce 1936 byl nalezen ve Švédsku u Göteborgu, v roce 1944 v Portugalsku (leg. Pinto-Lopes), dále v Norsku, Francii a Holandsku. (Pilát 1958). V roce 1902 vyrostl ve



značném množství v Německu (Meklenbursko) v Ludwigslustu na záhonu chřestu a konečně v roce 1958 spoře v Lipsku. (Hennig in Michael — Hennig 1971). Lokalita u Lipska je československé nejbližší.

Nález O. Frieba z hráze rybníka Černiše dne 14. října 1972 je prvým nálezem této houby v Československu.

Jakmile jsem se o této lokalitě dozvěděl, pravidelně dvakrát týdně až do konce října 1973 jsem ji navštěvoval, nenalezl jsem však ani jediný exemplář. Při jedné z návštěv setkal jsem se s pracovníkem Státního rybářství Bohumilem Švecem, bydlícím v blízké baště, který dle snímku potvrdil, že tuto houbu zde v roce 1972 viděl a dovedl mě na místo vyznačené O. Friebem. Nutno poznamenat, že podzim roku 1973 byl pro růst hub katastrofální. Podle údajů praktických houbařů, kteří si vedou evidenci sběrů, nejhorší za posledních 30 let.

Rybník Černiš je součástí prastaré rybniční soustavy vybudované Jakubem Krčínem, která je zároveň ideální ptačí rezervací, kde zejména při tazích zastavují početná hejna různého ptactva. Není vyloučeno, že *Lysurus gardneri* byl sem zavlečen – jako druhotným zprostředkovatelem — trusem některého z ptáků živících se hmyzem.

Hráze této rybniční aglomerace s přilehlými hájky (s převládající břízou, osikou, dubem a borovicí) a uzavřené na západě bažantnicí jsou mykologicky neobyčejně zajímavé. Rudolf Vranovský, zabývající se 8 let mykologickým průzkumem této oblasti, sbíral jen na hrázi Černiše na 80 druhů větších hub. Ze zajímavějších nálezů, které mi dal laskavě k dispozici, jenom z hřibovitých, vedle běžných druhů, zde roste *Boletus amarus, B. appendiculatus, B. calopus, B. impolitus, B. parasiticus, B. rhodoxanthus, B. rubellus.* Je zřejmé, že této oblasti bude nutno věnovat daleko větší pozornost než dosud.

Literatura

Hennig B. in Michael—Hennig (1971): Handbuch für Pilzfreunde 2 (Nichtblätterpilze).

Pilát A. (1958): Lysurus gardneri in Flora ČSR, B 1-Gasteromycetes (A. Pilát red.). Pp. 85—87.

Adresa autora: Zdeněk Kluzák, tř. Míru 63a, 370 01 České Budějovice.

Mykofloristické poznámky I. Centrospora Neerg.

Mykofloristische Notizen I. Centrospora Neerg.

Michal Ondřej

Autor uvádí z území ČSSR sběry dvou druhů hub rodu *Centrospora* Neerg. *(Fungi imperfecti, Hyphomycetes).* Je provedena nová kombinace, *Centrospora veratri* (Peck) Ondřej.

Autor führt zwei Arten der parasitischer imperfekten Pilze der Gattung *Centrospora* Neerg. *(Fungi imperfecti, Hyphomycetes)* an, welche in der Tschechoslowakei gesammelt wurden. Eine neue Kombination, *Centrospora veratri* (Peck) Ondřej wird durchgeführt.

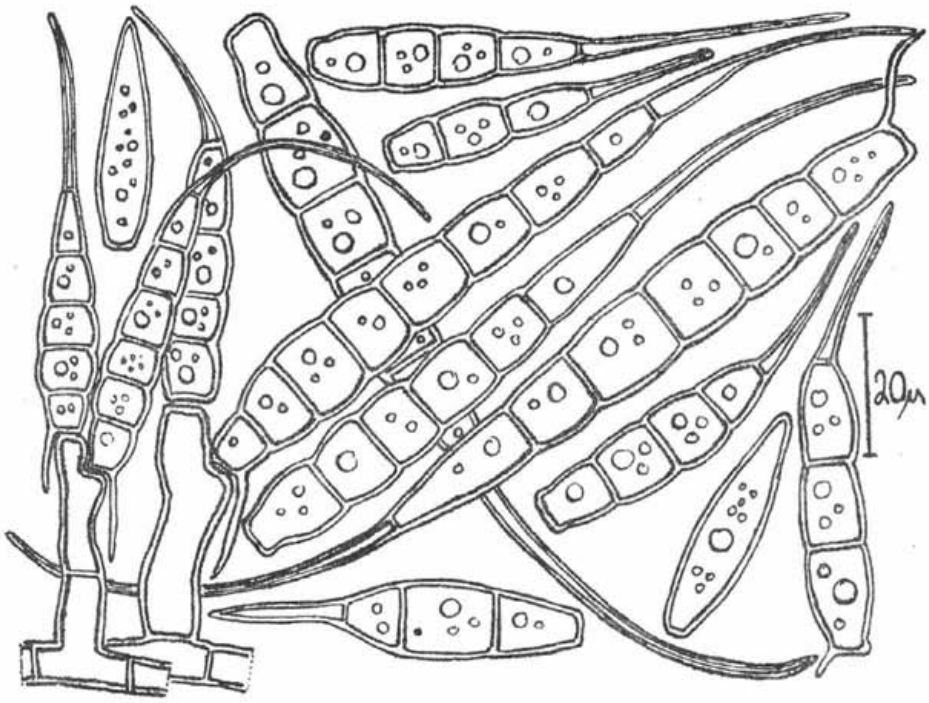
Rod *Centrospora* Neerg. (*Fungi imperfecti, Hyphomycetes*) byl stanoven Neergaardem roku 1942. Do nedávné doby byl to rod monotypický, s jediným druhem *Centrospora acerina* (Hartig) Newhall. Protože tvar konidií a konidioforů je podobný jako u rodů *Cercospora* a *Cercosporella,* bývá s nimi houba často zaměňována. Rozdíl je v odlišném způsobu tvorby konidií na konidioforech, v přítomnosti přívěsku visícího dolů z bazální buňky konidie a v nepřítomnosti stromatu. U rodů *Cercospora* a *Cercosporella* je vždy malé stroma přítomno.

Dnes již rod monotypický není. Deighton (1971) přeřadil do rodu *Centrospora* dva druhy řazené původně do rodu *Cercospora* Sacc.: *Centrospora asiminae* (Ell. et Kellerm.) Deighton, *Centrospora cantuariensis* (Salmon et Wormald) Deighton a jeden druh popsal jako nový spolu s Pavgim a Singhem: *Centrospora mitragynae* Pavgi, Singh et Deighton. Současně byl v Anglii popsán další nový druh: *Centrospora aquatica* Iqbal (vodní hyfomycet na ponořených listech).

Z území ČSSR byly dosud známy z mykofloristické literatury a z herbářových dokladů jen dva nálezy *Centrospora acerina* (Hartig) Newhall (Kupka 1916 a Baudyš 1924). Sběry z poslední doby však ukázaly, že výskyt tohoto druhu u nás není tak vzácný, jak se původně myslelo. Skvrnitost na listech vytváří jen ojediněle, a proto unikal pozornosti. Nejčastěji jej lze nalézt na

Tab. č. 1. Naměřené velikosti konidií *Centrospora acerina* (Hartig) Newhall na listech různých hostitelů v μm.

Hostitel	Délka konidií	Šířka konidií	Počet přehrádek
Adenostyles	50—275 (300)	11—19	2—12
Symphytum	43—183 (250)	7—12 (15)	8—11
Heracleum	30—100 (120)	8—10 (12)	5—8
Daucus	70—120 (160)	8—12	5—11
Petroselinum	45—130	7—12 (15)	3—10
Eschscholtzia	80—100 (130)	7—10 (12)	5—9
Impatiens	60—155 (192)	8—12 (16)	4—11



1. *Centrospora acerina* (Hartig) Newhall — Konidiofory a konidie.

odumřelých spodních listech dotýkajících se půdy (*Daucus, Pastinaca, Petroselium, Linum* — viz Ondřej 1973).

Vedle polyfágního druhu *Centrospora acerina* byl na Moravě a na Slovensku zjištěn další druh, *Centrospora veratri* (Peck) Ondřej, parazitující na listech *Veratrum album* L. ssp. *lobelianum* (Bernh.) Rchb.

Přehled druhů známých na území ČSSR:

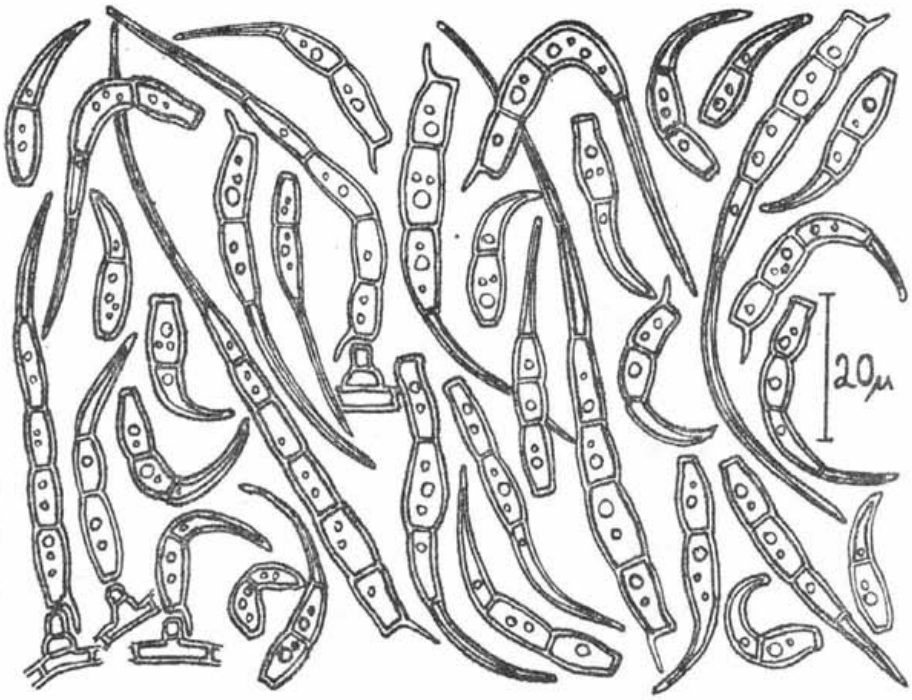
Centrospora acerina (Hartig) Newhall, Phytopathology 36 : 893, 1946

Syn.: *Cercospora acerina* Hartig, Untersuchungen aus dem Forstbot. Inst. München 1 : 58, 1880.

Na hyalinních konidioforech se tvoří 1—3 hyalinní, mnohopřehrádečné konidie. Velikost konidioforů je velmi proměnlivá, (5)8—50(110)×5—14 µm, rovněž tak i velikost konidií (viz tab. č. 1). Počet přehrádek u konidií je 2—12. Přívěsek na bazální buňce konidií se tvoří ojediněle a na některých sběrech jej nelze vůbec zjistit.

Čechy: na listech *Acer* spp., Praha, botanická zahrada, V.—VI. 1916, leg. Th. Kupka (PR); na listech *Acer pseudoplatanus* L., Kundratice u Prahy (Baudyš 1924).

Morava: na listech *Adenostyles alliariae* (Gou.) Kern., Hrubý Jeseník, údolí Divoké Desné, 10. VII. 1966, leg. M. Ondřej (PR, sub nomine *Cercosporella zachiana* Ondřej); *Symphytum officinale* L., na *Melampsora symphyti* (DC) Bubák, Šumperk. Holubí vrch, 29. VI. 1967, leg. M. Ondřej (PR, sub nomine *Cercosporella baudyšiana* Ondřej); *Heracleum sphondylium* L., Hrubý Jeseník, u silnice poblíž



2. *Centrospora veratri* (Peck) Ondřej — Konidiofory a konidie.

motorestu Skřítek, 18. IX. 1969, leg. M. Ondřej (BRA); *Daucus carota* L., *Pastinaca sativa* L., *Petroselinum hortense* Hoffm. a *Eschscholtzia douglasii* (Hook. (Arn). Walp., Libina (okr. Šumperk), zahrádka u kostela, 16. VIII. 1972, leg. M. Ondřej (BRA); *Impatiens parviflora* DC., Kroměříž, západní okraj města, 7. IX. 1972, leg. H. Zavřel (BRA).

Centrospora veratri (Peck) Ondřej comb. nov.

Basionym: *Cercosporella veratri* Peck, Ann. Rep. State Mus. New York 27 : 20, 1891
Syn.: *Fusoma veratri* Allescher, Ber. Bayr. Ges. 2 : 19, 1892
Septocylindrium veratri Schroeter, Schles. Krypt. Fl., Pilze 2 : 494, 1897

Houba vytváří na listech zprvu drobné, okrouhlé až podlouhlé bělavé skvrny 1—4 mm velké. Později skvrny splývají a napadená část listu se zbarvuje černě a odumírá. Při umístění napadených listů do vlhkého prostředí se na odumřelých listech objevuje bělavý nálet houby. Konidiofory jsou hyalinní, velmi krátké, 3—4×3 μm. Konidie jsou zakřivené nebo přímé, buď dvojbuněčné, 15—30(40)×3—4 μm, nebo nejčastěji čtyř- až pětibuněčné, 30—50×3—5 μm, vzácně jsou až sedmibuněčné, 50—100×3—5,5 μm. Ojediněle se na bazální buňce vytváří krátký přívěsek, 3—5×1 μm. Mladá, dosud ne plně vyvinutá stadia houby tvoří jen dvojbuněčné konidie typu *Marssonina*. Baudyš (1924) uvedl u svého sběru z Krkonoš: konidie jsou většinou dvojbuněčné, mezi nimi však jsou konidie se třemi přehrádkami, které jsou pak až 50 μm dlouhé. Všechny sběry na listech *Veratrum album* L. ssp. *lobelianum* (Bernh.) Rchb.

Čechy: Krkonoše, prameny Pančavy (Baudyš 1924).

Morava: Vidnava, leg. Hruby (Petrak 1921); v pohoří Kralického Sněžníku (Baudyš a Picbauer 1922—23); Beskydy (Baudyš a Picbauer 1922—23); Beskydy, Velký Polom, leg. H. Zavřel (Picbauer 1941); Rožnov p. R., leg. H. Zavřel (Picbauer 1956); Hrubý Jeseník, Vysoká Hole nad Velkou Kotlinou, 10. VII. 1966, leg. M. Ondřej [PR, sub nomine *Marssonina veratri* (Ell. et Ev.) P. Magn.]; Hrubý Jeseník„ Petrovy kameny, 25. VII. 1973, leg. M. Ondřej (PR).

Slovensko: Vysoké Tatry, Hincova plesa, 8. IX. 1973, leg. M. Ondřej (PR).

Literatura

Baudyš E. (1924): Příspěvek k rozšíření mikromycetů u nás. Čas. mor. zem. Mus., Brno 21 : 1—31.

Baudyš E. et Picbauer R. (1923): 6. Příspěvek ku květeně moravských hub. Sborn. Kl. přír. v Brně 5 : 56—70.

Deighton F. C. (1971): Studies on Cercospora and allied genera III. Centrospora. Mycol. Pap. 124 : 1—13.

Hartig R. (1880): Der Ahornkeimlingspilz Cercospora acerina. Untersuchungen aus dem Forstbot. Inst. München 1 : 58.

Neergaard P. (1942): Mykologische Notizen II, 5: Centrospora ohlsenii gen. nov., sp. n. Zentrabl. f. Bakt. (II), 104 : 407—412.

Neergaard P. et Newhall A. G. (1951): Notes on the physiology and pathogenicity of Controspora acerina (Hartig) Newhall. Phytopathology 41 : 1021.

Newhall A. G. (1946): More on the name Ansatospora acerina. Phytopathology 36 : 893—896.

Ondřej M. (1973): Škodlivost houby Centrospora acerina (Hartig) Newhall. Zahrad. Listy 66 : 171.

Picbauer R. (1941): Beitrag zur Pilzflora von Böhmen, Mähren und Slowakei. Verhandl. Naturf. Ver. Brünn 75 : 32—48.

Picbauer R. (1956): Addenda ad floram Čechoslovaciae mycologicam X. Preslia 28 : 281—293.

Viennot-Bourgin G. (1946): A propos de deux genres nouveaux: Centrospora et Ansatospora. Rev. Mycol. 19 (fasc. 5—6) : 128—131.

Adresa autora: Prom. biolog Michal Ondřej, Výzkumný ústav technických plodin a luskovin, 787 12 Šumperk-Temenice.

List of species and strains of the genus Entomophthora cultivated in the collection of the Institute of Entomology, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague

Seznam druhů a kmenů rodu Entomophthora pěstovaných ve sbírce Entomologického ústavu ČSAV Praha

Růžena Krejzová)*

The fungi of the genus *Entomophthora* are mostly obligate parasites in nature. Owing to their great demand of organic nitrogen substances it is difficult to isolate and especially to maintain them in permanent culture in comparison with the species of some other taxonomic groups pathogenic for insects. In our collection, the most suitable medium for cultivation was the coagulated yolk (Müller-Kögler 1959), for some species also Sabouraud glucose agar or an agar of our own combination enriched with casamino acid compound (Krejzová 1970).

Species	Strain No.	Host	Origin[1])
Conidiobolus coronatus (Costantin) Kevorkian	1	*Therioaphis maculata*	D.B.C.D.E.U.C.[2]) USA (Hall and Dunn)
Conidiobolus coronatus	2	*Aphis fabae*	I.B.S.[3]) Germany (Müller-Kögler)
Conidiobolus coronatus	3	*Myzodes persicae*	I.B.S. Germany (Müller-Kögler)
Condiobolus coronatus	4	air contamination	H.E.S.[4]) Czechoslovakia (Fassatiová)
Entomophthora muscae (Cohn) Fresenius		*Musca domestica*	I.B.S. Germany (Müller-Kögler)
Entomophthora thaxteriana (Petch) Hall et Bell	1	aphides	A.U.I.P.P.[5]) USSR (Evlachova)
Entomophthora thaxteriana	2	aphides	A.U.I.P.P. USSR (Voronina)
Entomophthora virulenta Hall et Dunn	1	*Therioaphis maculata*	D.B.C.D.E.U.C. USA (Hall and Dunn)
Entomophthora virulenta	2	*Aphis fabae*	I.B.S. Germany (Müller-Kögler)
Entomophthora virulenta	3	unknown	D.P.P.E.U.[6]) Sweden (Gustafsson)
Entomophthora destruens Weiser et Batko		*Culex pipiens*	E.Ú.Č.S.A.V.[7]) Czechoslovakia (Weiser)
Entomophthora exitialis Hall et Dunn		*Therioaphis maculata*	D.B.C.D.E.U.C. USA (Hall and Dunn)
Entomophthora obscura Hall et Dunn		*Therioaphis maculata*	D.B.C.D.E.U.C. USA (Hall and Dunn)
Entomophthora ovispora Nowakowski		*Diptera*	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora apiculata (Thaxter) Gustafsson		unknown	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora sphaerosperma Fresenius		unknown	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora curvispora Nowakowski		*Diptera*	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)

*) Department of Insect Pathology, Institute of Entomology, Czechoslovak Academy of Sciences, Flemingovo nám. 2, Praha 6, Czechoslovakia.

Entomophthora conica Nowakowski	*Diptera*	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora major (Thaxter) Gustafsson	unknown	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora aphidis Hoffmann	*aphides*	D.P.P.E.U. Sweden (Gustafsson)
Entomophthora aulicae (Reich.) Sorok	unknown	I.B.S. Germany (Müller-Kögler)
Entomophthora pyriformis (Thoizon)	unknown	I.B.S. Germany (Müller-Kögler)

References

Krejzová R. (1970): Submerged cultivation of Entomophthora virulenta Hall et Dunn 1957. Čes. Mykol. 24 : 87—94.

Müller-Kögler E. (1959): Zur Isolierung und Kultur insektenpathogener Entomophthoraceen. Entomophaga 4 : 261—274.

[1]) Laboratory where the strain was isolated; name of the scientist who isolated the strain.

[2]) D.B.C.D.E.U.C. Division of Biological Control, Department of Entomology, University of California

[3]) Institut für Biologische Schädlingsbekämpfung, Darmstadt

[4]) Hygienickoepidemiologická stanice, Praha

[5]) All-Union Institute of Plant Protection, Leningrad

[6]) Department of Plant Pathology and Entomology, Uppsala

[7]) Laboratory of Insect Pathology, Institute of Entomology, Czechoslovak Academy of Sciences, Praha

LITERATURA

Albert Pilát a Aurel Dermek: **Hríbovité huby.** Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied v Bratislave 1974. Pp. 1—206, 103 tab. Cena 113,— Kčs.

Letošního jara se dostala do rukou čtenářů dlouho očekávaná publikace A. Piláta a A. Dermeka o hřibovitých houbách. Reprezentačně vybavené dílo velkého formátu sestává z textové a obrazové části. Je souhrnem dnešních poznatků o nejpopulárnější skupině hub se zvláštním zřetelem k jejich znalosti na území Československa. Úvodem je všeobecná část, doprovázená pérovkami a četnými černobílými fotografiemi, v níž je stručně probrána morfologie plodnic hub hřibovitých a další informace. Vlastní, speciální část zahrnuje určovací klíče a podrobné popisy prakticky všech evropských taxonů nejen čeledi *Boletaceae*, ale i čel. *Gomphidiaceae*, která je hřibovitým nejpříbuznější. V této části autoři, zejména pak A. Pilát, uveřejňují své dlouholeté bohaté zkušenosti o těchto houbách. Obráží se to jak v popisech tak ve sděleních, týkajících se zeměpisného rozšíření, praktického významu a dalších poznámek, především taxonomických. Autoři přejímají Gilbertovo rozdělení čel. *Boletaceae* (z r. 1931) na dvě podčeledi, *Boletoideae* a *Strobilomycetoideae*. Celkem popisují 90 druhů včetně 5 druhů rodu *Gomphidius* (pokud jde o tento rod, postrádáme jejich názor na význam amyloidity hyf a stanovisko k nedávno vytvořenému rodu *Leucogomphidius* Kotl. et Pouz. 1972). Že Československo patří k zemím velmi bohatým i na houby hřibovité dosvědčuje skutečnost, že z uvedeného počtu druhů v Pilátově a Dermekově díle pouze 8 nebylo dosud s jistotou na našem území nalezeno. Novinkou v literatuře je opětovné zavedení neuznávaného a zapomenutého Batailleova rodu *Chalciporus* (z r. 1908) pro *Boletus piperatus* Bull. ex Fr. a *B. pseudorubinus* Thirring. V knize jsou jako nové druhy popsány: *Boletus pinophilus* [ten však byl již dříve Pilátem platně publikován v České mykologii 27 (1) : 6—8, 1973, a proto jeho úplné pojmenování je: *Boletus pinophilus* Pilát et Dermek in Pilát 1973], dále *Leccinum subcinnamomeum, L. thelassinum, L. quercinum* a *L. piceinum*. Naproti tomu jsem v popisné části nenalezl *Boletus subaereus* Pilát, popsaný v r. 1970 z okolí Prahy [Bull. Soc. mycol. France 86 (4): 881—882, 1970 a Čes. Mykol. 26 (2): 118, 1972], přestože v seznamu literatury jsou obě tyto práce citovány. Je rovněž provedeno několik nových přeřazení. Spolu s vědeckým názvem je u všech taxonů uvedeno slovenské a české jméno, u názvů čeledí a rodů však české jméno chybí. Synonymika u rodů a druhů je sestavena zřejmě se snahou po úplnosti; i když seznam literatury na konci knihy je dosti obsáhlý, bohužel ne vždy nalezneme v něm citovanou práci, k níž je nám vodítkem jen zkratka autorova jména s letopočtem u jednotlivých taxonů [tak např. chybějí práce i některých našich badatelů, jako Presla (1846), Velenovského (1939), Piláta (1968), Veselského (1955) atd.] Zeměpisné rozšíření je u běžnějších druhů uváděno všeobecně podle zemí, u druhů vzácnějších jsou vyjmenovány jednotlivé lokality na podkladě materiálu, který autoři studovali buď v čerstvém stavu nebo jako exsikátové položky (jde hlavně o doklady ze sbírek mykologického oddělení Národ. muzea z Praze). Při studiu hřibovitých hub je rozhodující živý materiál, znaky na čerstvých plodnicích bývají mnohdy jediným kritériem při rozlišování příbuzných taxonů. Proto nedílnou součástí každé publikace o těchto houbách jsou barevné obrazy. O recenzované knize můžeme říci, že se autoru barevných tabulí, A. Dermekovi, ve většině případů podařilo neobyčejně zdařile a věrně zachytit popisované druhy a tiskárně dosáhnout určitého vrcholu reprodukční techniky při výrobě originálních předloh. Tímto se jejich dílo důstojně zařadilo po bok nejlepších světových mykologických atlasů. K působivému dojmu nemálo přispívá náročné vybavení knihy, kvalitní papír a péče, věnovaná celkové grafické úpravě. I když úroveň některých (a to jen nemnohých) tabulí není zcela vyrovnaná, nic to nemění na velmi příznivém zhodnocení celého díla, s kterým se tato významná publikace dvou československých mykologů nepochybně setká nejen u nás, ale i v cizině.

Mirko Svrček

Aurel Dermek a Albert Pilát: **Poznávajme huby.** Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied v Bratislave 1974. Pp. 1—256, 133 tab. Cena 125,— Kčs.

Současně s dílem „Hríbovité huby" týchž autorů vydalo nakladatelství SAV knihu téhož formátu a vybavení, která je do určité míry rozšířeným vydáním hřibovitých hub o další druhy velkých hub. Publikace je úvodem do jejich studia a je určena především začátečníkům. Přináší proto ve všeobecné části informace o životě a významu hub v přírodě, pokyny při jejich určování, způsoby praktického použití

v kuchyni apod. Ve speciální části jsou za sebou seřazeny, přibližně v systematickém uspořádání, poměrně podrobné popisy 280 druhů hlavně stopkovýtrusných, z nichž nejpočetněji jsou zastoupeny houby hřibovité a lupenaté. Většina jich je barevně vyobrazena na celostránkových tabulích; podstatná část (tab. 11—113) jsou tytéž tabule jako v knize „Hríbovité huby", na ostatních (tab. 1—10 a 114—133) jsou převážně reprodukce barevných fotografií, jejichž autorem je — až na malé výjimky — rovněž A. Dermek. Většina jich dává celkem zdařilou představu o druzích, s kterými se houbaři v našich lesích setkávají nejčastěji, i když tyto reprodukce přece jen nedosahují té kvality jako barevné obrazy hub hřibovitých.

Kniha se jistě stane vyhledávanou pomůckou mnohým začínajícím houbařům, přestože její velký formát a objem (a rovněž poměrně vysoká cena) budou poněkud na překážku tomu, aby se stala „kapesním" průvodcem také do přírody.

Mirko Svrček

Zdeněk Hubálek: **Fungi associated with free-living birds in Czechoslovakia and Yugoslavia.** Přírodovědné práce ústavů ČSAV v Brně, VIII (N. S.), 3, 1974. Pp. 1—62, 18 obr. Cena 15,— Kčs.

Sledování výskytu hub na volně žijících ptácích je poměrně mladého data — většina takto zaměřených prací byla publikována teprve v 50. a 60 letech našeho století. Studie Z. Hubálka, vědeckého pracovníka Parazitologického ústavu ČSAV, je prvým souborným příspěvkem, který je tomuto zajímavému tematu u nás věnován. Seznamuje s výsledky rozsáhlých pozorování, prováděných autorem od r. 1967 do r. 1970. Ze souboru 1080 vzorků peří ptáků, jejich hnízd, vývržků, exkrementů aj., získaných z 92 ptačích druhů žijících ve volné přírodě (celkem ze 101 lokalit v Československu a Jugoslávii) izoloval 6266 kmenů hub patřících 232 druhům (ve 112 rodech). Nejvíce jsou zastoupeny askomycety (73,4 %) a deuteromycety (12,4 %), dále plísně a nejméně bazidiomycety (0,2 %). Ze zjištěných druhů 66 nebylo dosud známo z území ČSSR a výskyt 111 druhů nebyl uváděn z volně žijících ptáků. Těžiště publikace je v přehledu izolovaných druhů, údaji o jejich výskytu, hostitelích a v četných odkazech na literaturu. Záslužnou a podnětnou práci uzavírají statistické ekologické tabulky a mikrofotografie.

Mirko Svrček

S HLUBOKÝM ZÁRMUTKEM SDĚLUJEME, ŽE 29. V. 1974 ZEMŘEL

Doc. Dr. Albert Pilát, Dr.Sc.

ČLEN KORESPONDENT ČSAV,

VEDOUCÍ MYKOLOGICKÉHO ODDĚLENÍ NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE,

VEDOUCÍ REDAKTOR ČESKÉ MYKOLOGIE,

PŘEDNÍ ČESKOSLOVENSKÝ MYKOLOG A VÝZNAMNÝ PŘEDSTAVITEL NAŠÍ MYKOLOGIE, KTERÝ SI ZÍSKAL MEZINÁRODNÍHO UZNÁNÍ.

VZPOMENEME JEJ VE ZVLÁŠTNÍM ČLÁNKU V PŘÍŠTÍM ČÍSLE ČESKÉ MYKOLOGIE

REDAKCE

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs vědecká společnost pro mykologii v Academii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel. 261441—5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. odbor tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Cena jednoho čísla Kčs 8,—, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B. V., Amsteldijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon & Sagner, P.O. Box 68, 8000 München 34 or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscription: Vol. 28, 1974 (4 issues) Dutch Glds. 36,— (DM 36,—).

Toto číslo vyšlo v srpnu 1974.

© Academia, Praha 1974.

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol 28 Part 3 August 1974

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

Editorial Committee: Academician **Ctibor Blattný**, DrSc., Professor **Karel Cejp**, DrSc., RNDr. **Petr Fragner**, MUDr. **Josef Herink**, RNDr. **František Kotlaba**, CSc., Ing. **Karel Kříž**, Prom. biol. **Zdeněk Pouzar**, RNDr. **František Šmarda**, and doc. RNDr. **Zdeněk Urban**, CSc.

Editorial Secretary: RNDr. **Mirko Svrček**, CSc.

All contributions should be sent to the address of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, 115 79 Prague 1, telephone No. 269451—59, ext. 49

Address for exchange: Československá vědecká společnost pro mykologii, 111 21 Praha 1, P. O. box 106.

Part 2 was published on the 15th May 1974

CONTENTS

M. Svrček: New or less known Discomycetes. I. 129

J. Stangl et J. Veselský: Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 3: Inocybe brevispora Huijsman 138

J. Stangl et J. Veselský: Beiträge zur Kenntnis seltener Inocyben. Nr. 4: Inocybe boltonii Heim in der Variationsbreite ihrer Formen 143

A. Příhoda: L'altération de l'écorce du pommier causée par le champignon Dermatea polygonia (Fuckel) Rehm 151

M. Sarwar: A new anthracnose disease of Salvia sclarea L. 156

J. Weiser et Z. Žižka: The ultrastructure of the chytrid Coelomycidium simulii Deb. I. Ultrastructure of the thalli 159

P. Fragner: Assimilation tests in some trichosporons 163

A. Čapek et O. Hanč: Biotransformation of steroids — chemotaxonomic characteristic of lower fungi 169

I. Fábry: Mykoflora der südlichsten Slowakei 173

Czechoslovak records

12. Acanthophiobolus chaetophorus (P. et H. Crouan) Svr. (M. Svrček) 179

13. Pleospora rubicola H. Sydow (M. Svrček) 179

Z. Kluzák: Lysurus gardneri Berk. — eine neue Art für die Tschechoslowakei 181

M. Ondřej: Mykofloristische Notizen I. Centrospora Neerg. 185

R. Krejzová: List of species and strains of the genus Entomophthora cultivated in the collection of the Institute of Entomology, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague 189

References 158, 162, 191

With black and white photographs: III.—VI. The ultrastructure of the chytrid Coelomycidium simulii Deb.

Cena jednoho čísla 8,— Kčs.