

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ
MYKOLOGIE

ROČNÍK

26

ČÍSLO

3

ACADEMIA/PRAHA

ČERVENEC

1972

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 26

Číslo 3

Červenec 1972

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

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

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

Výkonný redaktor: dr. Mirko Svrček, kandidát biologických věd

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

2. sešit vyšel 17. dubna 1972

OBSAH

- Z. Pouzar: *Hypoxylon fraxinophilum* spec. nov. a *H. moravicum* spec. nov., dva zajímavé druhy na jasanu úzkolistém — *Fraxinus angustifolia* 129
- J. Moravec: Zajímavý nález operkulátního diskomycetu v Káhiře (Egypt) 138
- Z. Schaefer: Skupina *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr., stirps *Pyrogalus* 141
- P. Lizoň: Rozšíření *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. a *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. na Slovensku 149
- B. xuan Dong: Příspěvek k taxonomii skupiny *Hyphomycetes* (Deuteromycetes).
I. Návrh nového třídění 155
- P. Fragner, J. Vitovec a P. Vladík: *Rhizopus cohnii* v mukormykóze vepře a diskuse o podobných rhizopech 167
- A. Pilát: K 75. narozeninám akademika Ctibora Blatného 179
- K. Kříž: K sedmdesátým narozeninám dr. Františka Šmardy 182
- Referáty o literatuře: R. J. Lukens, Chemistry of fungicidal action (A. Přihoda, str. 137); *Karstenia* XII — 1971 (A. Pilát, str. 148); C. Sandu-Ville, Ciuperci Pyrenomycetes-Sphaeriales din România (R. Podlahová, str. 189); W. Gams, Cephalosporium-artige Schimmelpilze (Hyphomycetes) (V. Holubová-Jechová, str. 190); G. Gulden, Musseroniflora (A. Pilát, str. 140); G. Booth, J. R. Norris a B. W. Ribbons, Methods in Microbiology (V. Šašek, str. 191).
- Referát o semináři: Genetika hub v základním a aplikovaném výzkumu (M. Hejtmánek, str. 178).
- Přílohy: černobílé tabule. V. Akademik Ctibor Blatný
VI. *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray)



Akademik Ctibor Blatný



Sarcoscypha coccinea (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. Záhorská nížina (Slovakiae), ad ramos prope pagum Brodské, 28. III. 1971, leg. A. Dermek

Photo A. Dermek

ČESKÁ MYKOLOGIE

CASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 26 1972 SEŠIT 3

Hypoxylon fraxinophilum spec. nov. and H. moravicum spec. nov., two interesting species found on Fraxinus angustifolia

Hypoxylon fraxinophilum spec. nov. a H. moravicum spec. nov., dva zajímavé druhy na jasanu úzkolistém — Fraxinus angustifolia

Zdeněk Pouzar*)

Two species of the genus *Hypoxylon* Bull. ex Fr. em. J. H. Miller (section *Hypoxylon*) are reported, which were found on the branches of *Fraxinus angustifolia* Vahl in South-Moravian bottomland forests: *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. spec. nov., known under the illegitimate name (later homonym) *Hypoxylon argillaceum* (Pers. ex Pollini) Nitschke, and *Hypoxylon moravicum* Pouz. spec. nov., a species similar to *H. rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. differing by a peculiar development of stromata (stellate in young stage) and by an inamyloid apical apparatus of asci.

Pojednává se o dvou druzích rodu *Hypoxylon* Bull. ex Fr. em. J. H. Miller (sekce *Hypoxylon*), které byly nalezeny na větvích jasanu úzkolistého — *Fraxinus angustifolia* Vahl v jihomoravských lužních lesích: *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. spec. nov., který je dosud znám pod neoprávněným jménem *H. argillaceum* (Pers. ex Pollini) Nitschke (pozdější homonymum) a nový druh *Hypoxylon moravicum* Pouz. spec. nov., který je podobný druhu *H. rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. a liší se specifickým vývinem stromatu (hvězdovitého tvaru v mládí) a neamyloidním askoapikálním aparátem.

These few years my attention was drawn to the fungal flora of the wood of the ash *Fraxinus angustifolia* Vahl, a tree discovered in Czechoslovakia several years ago. This tree-species was supposed to occur (in its typical subspecies) in Southern Europe only. Its newly described Central-European subspecies***) is very

*) Botanical Institute of the ČSAV, Průhonice near Praha.

**) The Central (or rather Southeastern) European subspecies of *Fraxinus angustifolia* Vahl is distinguishable in a number of characters. Its samarae tend to be longer (31–46 mm) when compared with those of the typical subspecies [25–33 — (40)] mm long besides the differences both in leaves and in ecological requirements (see also Z. Kárpáti, Feddes Repert., Berlin, 81 : 182–183, 1970). *Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *angustifolia* does not occur in bottomland forests, but rather in hilly countries and not too wet habitats. Surprisingly enough, the subspecies of the Danube River basin does not seem to have yet been provided with a validly published name. There is a legitimate name in the rank of species, viz. *Fraxinus ptacovskyi* Domin 1937, but I suspect that this is only a race of *Fraxinus angustifolia* Vahl, because the morphological characters distinguishing it from the typical race are considerably variable. Soó et Simon (1960, p. 148) have proposed a subspecific name for it, viz. *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* Soó et Simon, but they failed to publish the name validly not mentioning the type specimen (Art. 37 of the Code — see Lanjouw et al. 1966). Since I do not regard the subspecific epithet „Pannonica“ to be appropriate for this tree, I propose another here:

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *danubialis* Pouz. subsp. nov.

Diagn. lat.: Soó et Simon, Acta bot. Acad. sci. Hungariae, Budapest, 6 : 148, 1960 sub nomine *Fraxini angustifoliae* subspecies *pannonicae* Soó et Simon.

Typus: Moravia meridionalis, sylvia virginea „Soutok“ apud Ruské domy prope Lanžhot, 24. VII. 1964, leg. Z. Pouzar, PR 290709 (collectio typorum no. 10415).

characteristic of the bottomland forests in flat valleys of the Danube River and its larger tributaries having now the northernmost stations in the valley of the Morava River in Central Moravia.

During 1971 four species of *Hypoxylon* Bull. ex Fr. em. J. H. Miller were found on branches of *Fraxinus angustifolia* in Southern Moravia and in South-western Slovakia. The most common was a very significant one forming young stromata in stellate or button-like form which, however, only rarely ripened to form perithecia. This species is called here *Hypoxylon moravicum* Pouz. spec. nov. Another species *Hypoxylon fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr. has been collected in several localities. Less common is *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. spec. nov., a species passing under an illegitimate name *Hypoxylon argillaceum* (Pers. ex Pollini) Nitschke, which is a later homonym of *Hypoxylon argillaceum* (Fr.) Kickx. The fourth species, *Hypoxylon howeianum* Peck has been observed only once, but in multitude on fallen, small branches of this ash (locality: Nedakonický les near Uherské Hradiště). The latter species has not yet been reported from Czechoslovakia, having been confused with the very similar *Hypoxylon fragiforme* (Pers. ex Hook.) Kickx. However, it has recently been collected several times growing on *Carpinus betulus*, *Quercus robur* and *Corylus avellana* in warmer parts of Bohemia and Moravia.

The present paper deals with two species: *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. and *Hypoxylon moravicum* Pouz.

In his monograph of *Hypoxylon* Bull. ex Fr. J. H. Miller (1961) used the name *Hypoxylon argillaceum* "Pers. ex Berk." for one characteristic species. This name, later used e.g. by Dennis (1968), is, however, untenable from the nomenclatural point of view and the best solution of this problem seems to be to describe it as a new species for which the name *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. spec. nov. is proposed here.

The species in question was described by Persoon (1794, p. 23) and its type specimen is preserved in Leiden herbarium from where it was studied by J. H. Miller (1961, p. 18). Fries (1823, p. 334) reduced the Persoon's *Sphaeria argillacea* Pers. to the synonymy of *Sphaeria multiformis* Fr. ex Fr. [= *Hypoxylon multiforme* (Fr. ex Fr.) Fr.] and simultaneously applied the name *Sphaeria argillacea* to a fungus already described under this name in his *Observationes I.* (Fries 1815, p. 171), i.e. adopted a concept for this name, differing from *Sphaeria argillacea* Pers. sensu orig.*). Fries in his *Systema* (1823, p. 333) excluded the Persoon's original element and accepted the name as *Sphaeria argillacea* Fr. only.**). According to the nomenclatural Code (Lanjouw et al. 1966, Art. 48) he in fact published a new name and, as prescribed by the Art. 13 f, it should be considered as priorable, having been published

*) J. H. Miller (1961, p. 13) considers *Sphaeria argillacea* Fr. a synonym of *Hypoxylon fragiforme* (Pers. ex Hook.) Kickx, but Saccardo (1882) opined that *S. argillacea* Fr. could be *Hypoxylon multiforme* (Fr. ex Fr.) Fr.: "... Friesii ad *H. multiforme* spectat" (p. 354). The former idea seems, however, more plausible to me.

***) Fries gradually eliminated the original *Sphaeria argillacea* Pers. from his own *Sphaeria argillacea*. In his *Observationes I.* (Fries 1815) he eliminated only the Persoon's illustration (from *Icones pictae* tab. 3, f. 1-3) but considered the original Persoon's species (Persoon 1794, 1801) identical with his own concept of this fungus and also with the concept of Albertini et Schweinitz (*Conspectus fungorum in agro Niskiensi*, p. 4, 1805). In the *Systema*, vol. 2 (1823, p. 333), however, he excluded all Persoonian concepts (as well as that of Albertini et Schweinitz) and cited only his own works to elucidate *Sphaeria argillacea*. In the *Index* to vol. 2, part 2 of *Systema* (1823, p. 614), as well as in the general *Index* to the whole work (bound with the vol. 3) he cites (on p. 159) his fungus only as *Sphaeria argillacea* Fr.

in a starting point book. Following this article, the status of this name as a legitimate one is unaffected by any other *Sphaeria argillacea* published by other authors at any date. The original Persoon's *Sphaeria argillacea* Pers. was published validly and accepted after the starting point date (1. 1. 1821) by Pollini in 1824 (p. 763), i.e. one year after the Fries' name. J. H. Miller (l.c.) supposed that Berkeley (1860) was the author that validly published the Persoon's name after 1821, but Berkeley (l.c.) clearly cited (p. 387) the Fries' name, and not Persoon's. Berkeley (l.c.) did really describe the fungus of Persoon (i.e. *Sphaeria argillacea* Pers. ex Pollini = *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz.) but he clearly cited Fries' name abbreviation as the only authors name by the specific name *Hypoxylon argillaceum*. As the combination of Fries' *Sphaeria argillacea* Fr. with the generic name *Hypoxylon* was already made by Kickx (1835, p. 116)*), Berkeley (l.c.) nomenclaturally speaking only misinterpreted the Fries' name by circumscribing it in the sense of Persoon. This was apparently due to Berkeley being influenced, as far as the nomenclature of *Hypoxylon* is concerned, by the Fries' *Summa vegetabilium Scandinaviae*, Sect. posterior (1849), where the name *Hypoxylon argillaceum* Fr. is cited. According to Nannfeldt (in J. H. Miller 1961, p. 18) Berkeley had at his disposal a specimen of *Sphaeria argillacea* Pers. from Persoon's herbarium. We may therefore presume that he drew his concept from Persoon's material but named this fungus according to Fries' book, not noticing that two completely different species were involved. The first author, to transfer Persoon's *Sphaeria argillacea* Pers. ex Pollini to the genus *Hypoxylon* seems to be Nitschke (1867).

As there is no legitimate name for the Persoon's fungus, I propose the name *Hypoxylon fraxinophilum* spec. nov. here.

Hypoxylon fraxinophilum Pouz. spec. nov.

Syn.: *Sphaeria argillacea* Persoon, Ann. bot. red. Usteri, 11:23. 1794. — *Sphaeria argillacea* Pers. ex Pollini, Flora veronensis 3:763, 1824 non *Sphaeria argillacea* Fr. 1823. — *Hypoxylon argillaceum* (Pers. ex Pollini) Nitschke, Pyren. Germanici p. 29, 1867 non *Hypoxylon argillaceum* (Fr.) Kickx 1835.

Icons: J. H. Miller, Monogr. Hypoxylon tab. 2, fig. 3, tab. 14, fig. 36, 1961. — Dennis, British Ascomycetes tab. 32, fig. H, 1968.

Stromata matura solitaria, globosa, subglobosa usque hemisphaerica 2,5–6,5 mm lata et 2–3,5 mm alta, superficie irregulariter gibbosa seu tumulis perithecialibus aliquid conspicuis, brunnea seu griseo-brunnea. Ostiola parva 0,1–0,15 mm diam. applanata seu breviter tubulata propter anulum pulveraceum inconspicuum, perithecia 0,25–0,40 mm in diam. Asci 210–310 × 11–13,3 µm, cylindracei, absque annulo amyloideo seu dextrinoideo apicali. Ascospores

*) One comment may be made on the combination of *Hypoxylon argillaceum* (Fr.) Kickx. This combination was published by Kickx (1835, p. 116) as follows:

311. *H. . . argillaceum* Nob. *Sphaeria argillacea* Fr. nec Pers. Fries Observ. pl. II. fig. 5.

The question may now arise which name Kickx (l.c.) really combined to *Hypoxylon*, i.e. whether the name *Sphaeria argillacea* Fr. 1823 was involved or rather *Sphaeria argillacea* Pers. ex Pollini 1824. He cites Fries' *Observationes I.* (1815), that is the book in which Fries did describe and illustrated a fungus differing from the original one of Persoon, but did not realise this fact and therefore did not definitely exclude the Persoon's type; hence the name from *Observationes* should be cited as *Sphaeria argillacea* Pers. Some mycologists would consider this Kickx's (l.c.) combination as based on *Sphaeria argillacea* Pers. ex Pollini, rather than *Sphaeria argillacea* Fr. In my opinion, however, Kickx (l.c.) did accept the Fries' fungus, i.e. *S. argillacea* Fr. 1823, because he explicitly quoted only the picture of the species from *Observationes I.* and not the description and synonymy. Nomenclaturally speaking we may presume that he combined the Fries' fungus from *Systema* and correctly referred to the picture from *Observationes I.* (1815), to indicate the concept of his fungus.

Curiously enough, there is no reference at all in Fries' *Systema* (1823) to Persoon's treatment of *Sphaeria argillacea* Pers. in *Synopsis meth. fung.* 1801 (or earlier publications).

(16,7)–18,3–20,5–(22,2) × (7,7)–8,3–11,5 μm , uniseriatae, inaequilateraliter ellipsoideae, cum fissura germinativa recta longitudini sporarum aequilonga.

Typus: Moravia meridionalis, sylva "Skařina" apud Mikulčice prope Hodonín, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae* Vahl, 28. VIII. 1971, leg. Milica Tortić, PR 712595.

Description. Stromata growing solitary on decorticated wood or in fissures of bark, 2,5–6,6 mm broad and 2–3,5 mm high, globose, subglobose or hemispherical, with the surface slightly or strongly roughened (particularly on the margin) by perithecial elevations, somewhat lobate when young; ectostroma slightly pulverulent, clay-brown with bronzy tint, sometimes with black spots beneath, entostroma cinereous-black, whitish or blackish-gray, sometimes with whitish strips or spots; perithecia 0,25–0,40 mm in diameter, globose or somewhat angular from compression, ostiola very small, 0,1–0,15 mm in diameter, appanate or shortly tubular due to somewhat whitish pulverulent ring.

Asci 210–310 μm long and 11–13,3 μm broad, with a long stipe, eight-spored, rather thick-walled when young, later thin-walled, with no amyloid or dextrinoid substance in apical apparatus. Ascospores (16,7)–18,3–20,5–(22,2) × (7,7)–8,3–11,5 μm^*), uniseriate or obliquely uniseriate, inaequilaterally ellipsoidal to semilunar, rounded on both ends, dark blackish brown to almost black, the membrane completely smooth and bistratose: the exosporium thick, hyaline, uninterrupted and easily peeling off from the endosporium which is thin, strongly pigmented, with straight germ slit running through the entire length of the spore on the convex dorsum, each spore with one deBary gas bubble when fully mature. Paraphyses 3–3,5 μm broad, thin-walled, narrowly cylindrical, straight, sparsely septate, rarely ramified, uninflated at the top.

Specimens seen: Czechoslovakia, Southern Moravia: sylva "Skařina" apud Mikulčice prope Hodonín, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae*, 28. VIII. 1971, leg. Milica Tortić, PR 712595, typus; ibidem 13. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712601, 712604. — Sylva virginea "Cahnov" apud Lanžhot prope Břeclav, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae*, 14. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712605; ibidem ad ramum emortuum *Fraxini angustifoliae* in aëre (2,5 m s.t.), 14. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712603. — Western Slovakia: sylva „Holičský štátny les“ (pars orientalis) apud Holič prope Skalica, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae*, 13. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712600.

Distribution: temperate zone of Northern hemisphere. Known from England, France, Germany, Czechoslovakia, Italy and the U.S.A.

Ecology: growing on branches of *Fraxinus* spec. div., exceptionally on *Chionanthus* (also a member of the family *Oleaceae*). The stromata develop on dead branches, either those fallen on the ground or those still hanging on other branches on the tree.

Taxonomic notes. *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. is closely related to *Hypoxylon fragiforme* (Pers. ex Hook.) Kickx and especially to *Hypoxylon moravicum* Pouz. It differs from both by constant characters. *H. fraxinophilum* lacks the red colour of the former and also the reddish or orange colours of the latter species, being rather uniformly brown with bronzy tint. The most important, however, are the characters of microstructure: the ascospores of *Hypoxylon fraxinophilum* are largest in this group, measuring 16,7–22,2 × 7,7–11,5 μm whereas those of *H. fragiforme* measure 11–15 × 5–7 μm and those of *H. moravicum* 10–13,5 × 5,5–7,7 μm .

There are three characters of *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. being of special interest and probably important in taxonomy of the genus *Hypoxylon* Bull. ex Fr. em. J. H. Miller.

*) The spore measurements include the hyaline exosporium in both *H. fraxinophilum* and *H. moravicum*.

1. The type of reaction of the ring in the apical apparatus of asci in Melzer reagent. The majority of European *Hypoxylon* species so far studied have a distinctly amyloid ring (or tube) in apical apparatus of asci. These are the following species: *Hypoxylon fragiforme* (Pers. ex Hook.) Kickx, *H. howeanum* Peck, *H. fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr., *H. rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr., *H. cohaerens* (Pers. ex Fr.) Fr. (see also later), *H. multifforme* (Fr. ex Fr.) Fr., *H. serpens* (Pers. ex Mérat) Kickx, *H. nummularium* (Bull. ex St.-Amans) Fr. and *H. deustum* (Hoffm. ex St.-Amans) Grev. Only one species was found to have a slightly dextrinoid (= pseudoamyloid) ring in apical apparatus of asci — *Hypoxylon* spec. aff. *serpens* — while in two species, *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. and *H. moravicum* Pouz. no amyloid substance was found in the apical apparatus of asci (no ring or tube was observed at all) in any stage of development of asci.

A very interesting case of the variability of the apical apparatus in asci could be observed in *Hypoxylon cohaerens* (Pers. ex Fr.) Fr. Some collections invariably exhibit a very significant amyloid ring in apical apparatus, but collections with no amyloid ring in any ascus have also been found. Once I collected a specimen where all transitions could be seen in a preparation from one single perithecium: the completely inamyloid asci together with those with only a very thin and insignificantly developed amyloid ring and also those with a fully developed amyloid ring. The state of development of the ascus was found to be quite irrelevant to the above kind of variability.

This character seems to be important in classification of the species of the genus *Hypoxylon*, but no definite conclusion can be drawn at present as the variability and distribution of this feature among the tropical and North American species of this genus is not sufficiently known. It was discussed more thoroughly by Munk (1957, p. 117, 132) who reports that he and Nannfeldt observed three different groups of specimens in *Hypoxylon serpens* (Bull. ex Mérat) Kickx: those with an amyloid apparatus, other with a dextrinoid one (these are probably my *Hypoxylon* spec. mentioned above) and also those with an inamyloid apical apparatus (not yet observed by me). He is therefore somewhat reserved as regards the evaluation of this character for the purpose of taxonomy.

Nevertheless, having studied closely my material of both *Hypoxylon fraxinophilum* and that of *H. moravicum*, I found that the absence of an amyloid ring in the top of asci was quite constant in these species and may therefore be safely used for the determination of both species. I would suggest that the presence or absence of an amyloid (or dextrinoid) substance in the apex of asci be evaluated in the same way as the amyloidity of spores, hyphae, cystidia etc. in other groups of fungi, i.e. taking into account the variability of this feature. If this character is found to be constant in certain cases, it may well serve as good, helpful criterion for taxonomy.

2. According to Greenhalgh et Chesters (1968) the conidial state of *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. (cited as *H. argillaceum* Pers. ex Berk.) is the simplest of the species studied. The conidiophore is only little branched, producing mostly only a single spore at each top of its branches. Even this difference does not seem to be great, it is nevertheless interesting if considered together with other characters.

3. The stromal pigments of *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. as studied by Greenhalgh et Whalley (1970) seem to be similar to those found by these authors in other related species, viz. *H. fragiforme* (Pers. ex Hook.) Kickx, *H.*

howeianum Peck, *H. fuscum* (Pers. ex Hook.) Fr., *H. rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. and *H. rutilum* L. Tul. et C. Tul.

The importance of these three features should be checked on a larger amount of material. However, *Hypoxylon fraxinophilum* Pouz. can be characterised as a distinctive species, which, even classified as belonging to the sect. *Hypoxylon*, occupies a rather isolated position here.

The other species treated here is *Hypoxylon moravicum* Pouz. spec. nov. which is only known from several forest localities along the upper Morava River, where it appears rather abundantly on branches of *Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *danubialis* Pouz.

Hypoxylon moravicum Pouz. spec. nov.

Stromata primo stellata, cum laciniis incurvatis, centro depressa seu applanata, postice bullata seu coroniformia, circularia 2–10 mm in diam., submatura pulvinata, superficie irregulariter lobata seu gibbosa, matura 1,2–7 mm lata et 1–2,2 mm alta, plerumque pulvinata, tumulis perithecialibus inconspicuis usque conspicuis; ectostroma luteo-aurantiacum, fulvum, tabacinum, brunneo-rubrum seu testaceo-rubrum, entostroma maturum brunneo-atrum saepe cum maculis albidis seu luteolis; perithecia 0,3–0,5(0,6) mm in diam., ostiola applanata seu umbilicata 0,07–0,2 mm lata. Asci 150–170 μ m longi et 7,3–8,8 μ m lati, octospori, absque substantia amyloidea apice. Ascospores 10–12,7–(13,5) \times 5,5–6,6–(7,7) μ m, inaequaliter ellipsoideae usque semilunatae, apicibus obtusis, atrobrunneae, exosporo crasso hyalino, endosporo fortiter pigmentato, cum fissura germinativa longitudinem sporarum aequante.

Typus: Moravia meridionalis, sylva virginea "Cahnov" apud Lanžhot, ad ramum *Fraxini angustifoliae* emortuum, 14. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712591.

Description. Stromata at first (when devoid of perithecia) stellate, with incurved rays and depressed, flattened center, then applanate, button- or crown-shaped, circular, 2–10 mm in diameter, later pulvinate, irregularly lobed or gibbose at the surface, the mature stromata (bearing perithecia) are 1,2–7 mm broad and 1–2,2 mm high, mostly pulvinate, perithecial elevations usually not prominent or slightly prominent and then finely folded at the junctions of perithecial elevations; no free perithecia are developed, sometimes also thin sterile, effused stromata develop on decorticated branches. Ectostroma yellowish-orange, tobacco-brown to brownish-red or brick-red, sometimes bright orange, often black at margin; mature entostroma blackish-brown (yellowish-orange when young), sometimes with large whitish or yellowish spots; perithecia small 0,3–0,5–(0,6) mm broad, globose to angular from compression, ostiola 0,07–0,2 mm in diameter, flat to umbilicate, not annulate, but paler (whitish or yellowish) than the surrounding ectostroma.

Asci 150–172 μ m long and 7,3–8,8 μ m broad, cylindrical, long-stalked, eight-spored (or only exceptionally four spored, the spores then somewhat deformed or gigantic), young asci filled with globules of hyaline liquid and rather thick-walled, later comparatively thin-walled, with no amyloid or dextrinoid substance in apical apparatus (no ring or tube developed). Ascospores 10–12,7–(13,5) \times 5,5–6,6–(7,7) μ m, narrowly or broadly inaequilaterally ellipsoidal to semilunar, rounded on both ends, dark blackish-brown with an entirely smooth, bistratose wall, the exosporium being thick, hyaline, uninterrupted and easily peeling off from the endosporium which is thin and strongly pigmented, with a straight germ slit running along the convex dorsum of the entire length of the spore; each spore is provided with one deBary gas bubble when fully mature. Paraphyses filiform, septate, without the apical inflation 1,5–2,2 μ m broad, unbranched or sometimes once branched.

Distribution. Known at present only from the lower course of the Morava River in Southern Moravia and South-western Slovakia where it occurs rather abundantly, being the most common fungus on fallen branches of *Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *danubialis* Pouz. in some localities.

Specimens seen: Czechoslovakia, Moravia: sylvia „Kněžepolský les“ apud Kněžepole prope Uherské Hradiště, ad ramos iacentes *Fraxini angustifoliae*, 12. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712588, fertilis atque sterilis. — Sylva "Nedakonický les" apud Nedakonice prope Uherské Hradiště, ad ramos iacentes *Fraxini angustifoliae*, 12. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712593, sterilis. — Sylva "Předměstský les" apud Nedakonice prope Uherské Hradiště, ad ramos iacentes *Fraxini angustifoliae*, 12. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712597, 712598, sterilis. — Sylva "Mucharov" apud Strážnice, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae*, 28. VIII. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712596, sterilis, juvenilis. — Sylva "Skařina" apud Mikulčice prope Hodonín, ad ramos iacentes *Fraxini angustifoliae*, 28. VIII. 1971, leg. Milica Torti, PR 712599, sterilis; ibidem leg. V. Holubová-Jechová et Z. Pouzar, PR 712590, sterilis; ibidem leg. F. Kotlaba, PR 712592, sterilis. — Sylva virginea "Cahnov" apud Lanžhot prope Břeclav, ad ramum arboris frondosae, 25. VIII. 1971, leg. F. Kotlaba, PR 712594; ibidem ad ramos iacentes et in aëre *Fraxini angustifoliae*, 14. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712591, typus fertilis et sterilis, PR 712602, sterilis. — Slovakia: sylvia „Holíčsky štátny les“ (pars orientalis) apud Holíč prope Skalica, ad ramum iacentem *Fraxini angustifoliae*, 13. X. 1971, leg. Z. Pouzar, PR 712589, fertilis et sterilis.

Ecology. *Hypoxylon moravicum* has been found exclusively in rather wet bottomland forests on branches of *Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *danubialis* Pouz. The stromata often begin to develop on branches still attached to the living tree, but mostly appear on fallen branches. Those starting to develop on standing tree continue to develop after the branch was detached, the best developed stromata with perithecia being those which were lying for some time on wet soil or in dense herbaceous vegetation. This species is growing on branches thick from cca 2 to 18 cm; it has not been found on thinner branches. Still, few stromata have been observed once on a thicker branch, surrounding a heavy injury. It has never been found on stems.

Hypoxylon moravicum seems to play a certain role in decomposition of wood of *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*. Because it is evidently the first fungus in the succession of fungal species on branches (of the thickness mentioned above, indeed), it may well prove to be a parasitic fungus, but further studies by specialists are required. *Peniophora limitata* (Fr.) M. C. Cooke [= *P. fraxinea* (Pers.) Lund.] is often found associated with this species, but it is often growing on still thinner branches too, i.e. higher in the crown of still standing trees.

Taxonomic notes. *Hypoxylon moravicum* resembles somewhat *Hypoxylon rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. and it is especially the length of the spores, the colour and to some degree also the form of mature stromata which are similar, but in the last species the amyloid ring in top of asci is always present and the stellate to coronate phase of development of stromata, so characteristic for *H. moravicum*, is never present here.

Most closely related species appears to be *Hypoxylon fraxinophilum* which also lacks the amyloid ring and has spores of similar shape, but these are much larger, (16,7)–18,3–20,5–(22,2) × (7,7)–8,3–11,5 μm contrasting with those of *H. moravicum* which are much smaller: 10–12,7–(13,5) × 5,5–6,6–(7,7) μm. The colours of the stromata are also different: *H. fraxinophilum* lacks completely the bright orange or brick-red colours which are very often present in ectostroma of *H. moravicum*. *H. fraxinophilum* never develops the stellate phase of the stroma.

Other species can easily be distinguished on the basis of the presence of the amyloid ring in apical apparatus of asci. The exceptions are: *Hypoxylon serpens* (Pers. ex Mérat) Kickx, some specimens of which are said to have inamyloid

and indextrinoid apical apparatus of asci (Munk 1957); this species is however easily distinguishable by the spore-morphology and quite different colour of the ectostroma (grey to black). Another species occasionally devoid of the amyloid ring in ascus is *Hypoxylon cohaerens* (Pers. ex Fr.) Fr. (see above) which, however, differs markedly by the papillate ostioles.

The thick, hyaline exosporium is characteristic for both *Hypoxylon fraxinophilum* and *H. moravicum*. In both species the hyaline coat of spores can easily be peeled off by pressure on the cover glass. The exosporium of such thickness has not been observed in other European species of *Hypoxylon* but J. H. Miller (1961, p. 12) mentioned it when distinguishing the tropical species *Hypoxylon rubrostromaticum* J. M. Miller from the similar *Hypoxylon rubiginosum* (Pers. ex Fr.) Fr. in a key to the species of *Hypoxylon* sect. *Hypoxylon*. *H. rubrostromaticum* is distinct by the form of the stroma but there is, however, no information about the amyloidity of the apical apparatus in asci. As J. H. Miller (l. c.) seems to have paid attention to the thickness of hyaline coat of spores, I suppose that he did not include my *H. moravicum* in his rather broad concept of *H. rubiginosum*.

Hypoxylon moravicum is quite unique among the European species of the genus *Hypoxylon*, developing its stroma in a special way. The young stroma begins to develop on still corticated branch between periderm and phelloderm and opens by a small, several millimeters broad, rounded, stellate fissure in the bark. The rays of this stellate phase soon split in a similar way as in *Geastrum* showing finally a flattened area on the bottom, surrounded by often irregular rays, both the inner side of the rays and of the flat area being covered by a young sterile stromal tissue. The colour of this stellate state depends on the moisture of the environment in which it develops. Those developed under relatively dry conditions are yellowish-brown to tobacco-brown, but those developed in sufficient moisture conditions are most often orange-brown to yellowish-orange. The stromal tissue becomes thick later and the stroma itself is then somewhat button- or crown-shaped, the center being surrounded by an irregular (sometimes dentate), nearly circular, thickened margin. Only very rarely some perithecia develop in this state. The final state is pulvinate, brownish brick-red; only very few stromata are reaching this state — they very often desintegrate before the development of perithecia. The perithecial phase is extremely rare, most often only the sterile stellate or button-like states are encountered in nature.

ACKNOWLEDGMENTS

I am indebted to Professor G. L. Hennebert (Louvain) and to Dr. V. Demoulin (Liège) for their kind advice and help in obtaining literature otherwise unavailable to me.

REFERENCES

- Berkeley M. J. (1860): Outlines of British fungology, p. (1)–(17), 1–442, tab. 1–24.
 Dennis R. W. G. (1968): British Ascomycetes, p. (1)–(32), 1–455, Lehre.
 Greenhalgh G. N. et Evans L. V. (1967): The structure of the ascus apex in *Hypoxylon fragiforme* with reference to ascospore release in this and related species. *Transact. brit. mycol. Soc.*, London, 50 : 183–185.
 Greenhalgh G. N. et Chesters C. G. C. (1968): Conidiophore morphology in some British members of the Xylariaceae. *Transact. brit. mycol. Soc.*, London, 51 : 57–82.
 Greenhalgh G. N. et Whalley A. J. S. (1970): Stromal pigments of some species of *Hypoxylon*. *Transact. brit. mycol. Soc.*, London, 55 : 89–96.
 Fries E. (1815): *Observationes mycologicae* I., p. (1)–(10), 1–230, tab. 1–4, Havniae.
 Fries E. (1823): *Systema mycologicum* vol. 2, pars 2, p. 161–620, Lundae.

POUZAR: HYPOXYLON FRAXINOPHILUM AND H. MORAVICUM

- Fries E. (1849): *Summa vegetabilium Scandinaviae. Sectio posterior*, p. 259–572, Holmiae et Lipsiae.
- Kickx J. (1835): *Flore cryptogamique des environs de Louvain*, p. (1)–(15), 1–263, Bruxelles.
- Lanjouw J. et al. (1966): *International code of botanical nomenclature adopted by the Tenth international botanical congress, Edinburgh, August 1964. Regnum vegetabile, Utrecht*, 46 : 1–402.
- Miller J. H. (1961): *A monograph of the world species of Hypoxylon*, p. (1)–(12), 1–158, tab. 1–75, Athens (USA).
- Munk A. (1957): *Danish Pyrenomycetes. Preliminary flora. Dansk bot. Arkiv, Copenhagen*, 17 : 1–491.
- Nitschke T. (1867): *Pyrenomycetes Germanici. Die Kernpilze Deutschlands, Breslau*.
- Persoon C. H. (1794): *Nähere Bestimmung und Beschreibungen einiger sich nahe verwandter Pflanzen. Annalen Botanik, Zürich, (ed. Usteri)*, 11 : 1–32, tab. 1–4.
- Persoon C. H. (1797): *Tentamen dispositionis methodicae fungorum in classes, ordines genera et familias. Cum supplemento adjecto*, p. (1)–(4), 1–76, tab. 3–4, Lipsiae.
- Persoon C. H. (1801): *Synopsis methodica fungorum*, p. (1)–(30), 1–706, Gottingae.
- Pollini C. (1824): *Flora veronensis quam in prodromum florum Italiae septentrionalis*, 3 : 1–898, tab. 1–4, Veronae.
- Saccardo P. A. (1882): *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. 1, Pavii*.
- Soó R. et Simon T. (1960): *Bemerkungen über südosteuropäische Fraxinus- und Dianthus-Arten. Acta bot. Acad. Sci. Hungariae, Budapest*, 6 : 143–153.
- Address of author: Z. Pouzar, Praha 6, Srbská 2.

R. J. Lukens: *Chemistry of Fungicidal Action*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1971. XIII + 136 stran, 8 grafů. V celoplátěné vazbě DM 42,—.

Jako desátý svazek knižnice „Molecular Biology, Biochemistry and Biophysics“ vyšla kniha o biochemickém účinku fungicidů. Úvodní kapitola jedná o významu a stručně historii použití a studia fungicidů. Druhá kapitola se zabývá účinkem fungicidů na růst mycelia, klíčení výtrusů, dýchání, tvorbu spor i dalším působením proti houbám, vysvětluje jejich jedovatost vůči nim a hodnotí jejich dávkování. Třetí kapitola probírá použití fungicidů proti houbám napadajícím zvířata i člověka i v zemědělské výrobě při desinfekci půdy a další ochraně rostlin, způsoby použití, podmínky přilnavosti a stálosti na povrchu rostlinného těla i použití pomocných látek k podpoře těchto vlastností. Ve čtvrté kapitole se vysvětluje pronikání fungicidů na místa účinnosti i do houbových buněk. V páté kapitole se podrobně pojednává o působení fungicidů na jednotlivé části buněk od stěny buněčné až po jádro i na vylučování enzymů vně buněk. Chemické reakce mezi jedovatými složkami fungicidů a složkami buněčné hmoty jsou pak rozvedeny v kapitole šesté a působení na enzymatickou činnost v kapitole sedmé. Osmá kapitola pak podává přehled jednotlivých toxických látek s fungicidním účinkem a hodnotí jejich účinnost. V deváté kapitole se probírá reakce hub na působení fungicidů a rozklad fungicidů. V dodatku je pak přehled chemických vzorců nejdůležitějších fungicidů a jejich použití. Z obsáhlého seznamu literatury je patrné, jak od ojedinelých prací z dvacátých let se stále rozrůstá tento vědní obor, v němž jsou respektovány také práce československých biologů. Kniha podává dobrý přehled o vědeckých podkladech chemické obrany proti houbám.

Antonín Přihoda

One interesting collection of operculate discomycete from Cairo (Egypt)

Zajímavý nález operkulárního diskomyceu v Káhiře (Egypt)

Jiří Moravec

The author describes an interesting collection of an operculate discomycete which he had made in a flower-pot in The Anderson's Museum in Cairo. In author's opinion this fungus represents a good new variety: *Octospora tetraspora* (Fuck.) Korf var. *aegyptiaca* J. Moravec var. nov. A description and drawing of this new variety and some notes on the difference from the type variety [= *Octospora tetraspora* (Fuck.) Korf. var. *tetraspora*] are given.

Autor popisuje zajímavý operkulární diskomycet, který našel v Káhiře, a to v květináči v Andersonově muzeu. Podle autorova názoru jde o novou odrůdu: *Octospora tetraspora* (Fuck.) Korf var. *aegyptiaca* J. Moravec var. nov. Popis je doplněn kresbou a několika poznámkami o rozdílech mezi novou odrůdou a odrůdou typickou [*Octospora tetraspora* (Fuck.) Korf var. *tetraspora*].

During my two short holidays in Egypt in 1969 and 1970, I had not found nearly any discomycetes besides one exception. It was only one casual collection which was made at an opportunity of sight-seeing of The Anderson's Museum near Ibn Túlún Mosque in Cairo. In three flower-pots with *Dracaena* sp. I found small apothecia of a bright coloured discomycete which I determined later as a new variety of *Octospora tetraspora* (Fuck.) Korf whose description follows:

Octospora tetraspora (Fuck.) Korf var. *aegyptiaca* J. Moravec var. nov.

Apothecia 2–4 mm diam., patellaria, ad thecium rubrum aurantiaca, extus et margine vix albido-subtomentosa. Excipulum e cellulis globosis vel ellipsoideis, 10–27 μ m diam. constat; margo excipuli e hyphis dense implexis et pilis hyphoideis 4–5.5 μ m crassis et 80–250 μ m longis constat. Ascii 95–110 \times 13–16.3 μ m, cylindraceo-clavati, obtusi, basi attenuati tetraspori, operculati. Paraphyses filiformes, 2.7–3 μ m crassae, apice non incrassatae vel parum incrassatae (3.5–5 μ m), plerumque rectae, dilatatae, plasma ochracea impletae. Sporae 17.6–24.5–27 \times 12.2–15–16.3 μ m, fusoido-ellipsoideae, laeves, guttula unica magna vel saepe guttulis binis donatae.

A varietate typica *Octospora tetraspora* Fuck. Korf var. *tetraspora* sporis valde latis et hyphis margine excipuli longioribus differt.

Hab.: in musco (*Bryum argenteum*) in olla cum *Dracaena* sp. in Museo Andersonii prope Ibn Túlún gam'a, El Káhira, Aegyptus, Africa borealis, 28. IV. 1970 Jiří Moravec legit. Typus PR et duplicatum in herbario privato J. Moravecii asservantur.

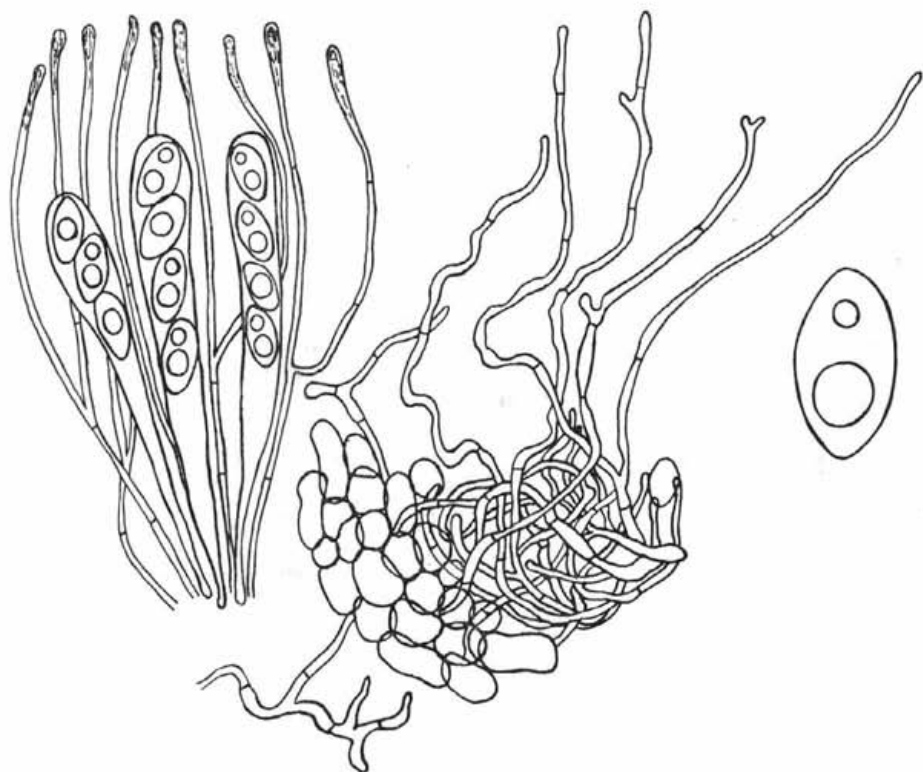
Octospora tetraspora var. *aegyptiaca* differs from the typical variety (var. *tetraspora*) by broader ascospores and longer hyphae of margin of excipulum.

Typical *Octospora tetraspora* var. *tetraspora* [= *Humarina tetraspora* (Fuck.) Seaver] has narrower ascospores. For example my own collection of var. *tetraspora* from Bohemia has ascospores 21.7–27.2 \times 10.8–12.5 μ m (usually 25 \times 11 μ m) (J. Moravec 1969). Also ascospores of this species from my collection in Moravia do not exceed 13 μ m in width. Several authors described ascospores of *O. tetraspora* of the similar size: already Fückel (1869) in his description of *Leucoloma tetraspora* Fuck. (= *Ascobolus tetrasporus* Fuck.) described size of ascospores 24 \times 12 μ m; Cooke (1879) described size of ascospores 32–35 \times 10 μ m; Rehm (1869) 20–25 \times 10–12 μ m; Boudier (1905–1910); 28–50 \times 10–13 μ m [after correction of the spore-sizes in Boudier's publications teste Brummelen (1969), the correct spore-size of Bou-

MORAVEC: OPERCULATE DISCOMYCETE FROM CAIRO

dier's description of *O. tetraspora* would be $22.96-40 \times 8.2-10.66 \mu\text{m}$]; Seaver (1928): $22-26 \times 10-12 \mu\text{m}$; Bresadola (1933) $24-30 \times 10-12 \mu\text{m}$; Maas Geesteranus (1969) $22-26 \times 10-12 \mu\text{m}$; Korf in Kobayasi et al. (1967) $26-31 \times 11-13 \mu\text{m}$.

Only Eckblad (1968) described ascospores rather broader: $24-26.5-30 \times 11-13 (-16) \mu\text{m}$, but it is interesting that he has described and drawn



Octospora tetraspora (Fuck.) Korf var. *aegyptiaca* J. Moravec. — Asci et paraphyses, pars excipuli cum hyphis (88 \times); sporae (1500 \times sub immersione oleacea + Cotton Bleu in acido lactico). Africa borealis, Aegyptus, El Káhira, Museum Andersonii, in olla cum *Dracaena* in musco *Bryum argenteum*, 28. IV. 1970 leg. et del. J. Moravec.

rather different ectal layer of the excipulum — without hyphae-like hairs. The ascospores of var. *aegyptiaca* are all broader and in my opinion it is good feature for a new variety. Also hyphae of the margin of the excipulum of var. *aegyptiaca* are longer in a comparison with my own collection of var. *tetraspora* from Czechoslovakia. Korf in Kobayasi et al. (1967) described outer surface as densely hairy but he did not mention any size of the hairs.

As to the taxonomical position of *O. tetraspora*, this species was placed to the *Octospora* by Korf in 1955. Newly, Korf (1971) recombined this species as *Byssonectria tetraspora* (Fuck.) Korf and, simultaneously he placed all species of *Inermisia* Rifai to the genus *Byssonectria* Karst. Provisionally, I take up no attitude for Korf's and Rogerson et Korf's new concept of *Byssonectria*

(Korf 1970) but I do not agree with Korf's position of *O. tetraspora* in *Byssonectria* (= *Inermisia*) as this species is quite different from other species of *Inermisia*, for example from *Inermisia fusispora* (Berk.) Rifai [= *Byssonectria fusispora* (Berk.) Rogerson et Korf]. In my opinion, apothecial structure, appearance and also ascospores are more close to *Octospora*.

REFERENCES

- Boudier E. (1905–1910): *Icones mycologicae ou Iconographie des champignons de France*. Paris.
- Bresadola M. (1933): *Iconographia mycologica*. 25. Milano.
- Brummelen J. van (1969): Clues for the determination of the spore-sizes in Boudier's illustrated publications. *Persoonia* 5 (3) : 233–236 Leiden.
- Cooke M. C. (1870): *Mycographia seu Icones fungorum*. 1. *Discomycetes*. 1. London.
- Eckblad F. E. (1868): The genera of the operculate *Discomycetes*. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* 15 : 1–191.
- Fuckel K. W. G. L. (1869): *Symbolae mycologicae*. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. Wiesbaden 1869.
- Kobayasi et al. (1969): Mycological studies of the Alaskan Arctic. *Ann. Rep. Inst. Fermentation, Osaka*, 3 : 1–118.
- Korf R. P. (1971): Some new *Discomycete* names. *Phytologia*, Planfield, New Jersey, 21 (4) : 201–207.
- Maas Geesteranus R. A. (1969): De fungi van Nederland. 2b. *Pezizales*. 2. *Wetensch. Mededel. Koninkl. Nederl. Naturhist. Vereniging, Leiden*, 80 : 1–84.
- Moravec J. (1969): Někteří operkulární diskomycety nalezené v okresech Mladá Boleslav a Jičín. *Čes. Mykol.* 23 : 222–235.
- Rehm H. (1869): *Ascomyceten. Hysteriaceen und Discomyceten*. In Rabenhorst's *Kryptogamenfl. Deutschl., Österr. u. d. Schweiz*. 2. Aufl. Die Pilze. 3. Abt. Leipzig.
- Seaver F. J. (1928): *The North American cup-fungi. Operculates*. New York.
- Address of the author: Jiří Moravec, Sadová 21/5 č. 336, Adamov u Brna.

Gro Gulden: *Musseroniflora*. Scandinavian University Books, Universitetsforlaget Oslo 1969. Pp. 1–96, 4 bar. tab. a 18 černobílých obrazů v textu.

Půvabně vypravená knížka obsahuje přehled norských čirůvek — *Tricholoma* sensu amplissimo. Jsou v ní zahrnuty následující rody i novějších autorů: *Calocybe*, *Dermoloma*, *Lepista*, *Leucopaxillus*, *Lyophyllum*, *Melanoleuca*, *Tricholoma* a *Tricholomopsis*. V úvodu nalézáme krátkou definici čirůvek a jejich rozdělení na menší rody, kterého se používá v novější době v systematicke tohoto rodu. Kromě krátkého terminologického slovníčku jsou zde kapitoly o morfologii a anatomii plodnic, ekologii, rozšíření atd. Následuje klíč k určení norských druhů (str. 21–31).

Ve speciální části knihy jsou obsaženy popisy norských druhů s udáním nejdůležitějších synonym a poznámek o rozšíření. Podrobnější údaje o rozšíření norských druhů však chybějí. Někteří druhy jsou vyobrazeny na 16 černobílých obrazech, jiné jsou na 16 barevných fotografiích, otištěných na 4 barevných tabulích. Celkem je v knížce popsáno 65 druhů, které — až na skrovné výjimky — rostou také u nás. V Československu ovšem je domovem více druhů, než je uvedeno v této norské publikaci.

Knížka je určena pro široký okruh houbařů, a proto je napsána populárně. Je to však zpracování solidní, jež obsahuje jen druhy význačné. Škoda, že nejsou podrobněji uvedeny norské lokality jednotlivých druhů.

Albert Pilát

Skupina *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr., stirps *Pyrogalus*

Die Gruppe *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr., Stirps *Pyrogalus*

Zdeněk Schaefer

Druhy ryzců příbuzné *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. nejsou podle autorova mínění v dnešní době správně interpretovány. Mají-li se dodržovat stanovené dohody, pak platí jako rozhodující pro posouzení druhů Friesův popis ze *Systema mycologicum*. Jak popis, tak i udávaná ekologie *Agaricus pyrogalus* neodpovídá dnešnímu pojetí druhu rostoucímu pod lískou. Podobně druh rostoucí pod habrem nebo bukem nelze vztahovat na druh Friesem uváděný pod jménem *Lactarius circellatus*, jak pro umístění ve Friesově systému, tak i pro popis. Autor udává lískový druh této skupiny jako *Lactarius hortensis* Velen. a habrový a bukový jako *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. Dále rehabilituje Britzelmayrův druh *Lactarius adscitus* jako taxon s velkými výtrusy; kromě toho uvádí některé odrůdy základních druhů stirps *Lactarius hortensis* Velen. a *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. Do skupiny zařazuje i *Lactarius spinosulus* Quéél. pro barvu a ornamentiku výtrusů a do jisté míry i pro charakter pokožky klobouku.

Die mit *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. verwandten Arten sind in der Gegenwart, wie der Autor vermeint, nicht gut interpretiert. Wenn das festgesetzte Abkommen eingehalten werden soll, dann gelten für die Beurteilung die von Fries angeführten Diagnosen jener Arten, die im *Systema mycologicum* enthalten sind. Es entspricht weder die Beschreibung, noch auch die im Urteil fragliche Oekologie des *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. der heutigen Auffassung der Art als *Corylus*-begleiter. Ähnlicherweise ist die Auffassung des *Lactarius circellatus* Fr., als einer Art die unter Weiss- und Rotbuchen wächst, nicht ganz berechtigt, da Fries diese Art unter den schleimigen Arten zitiert und ihre Beschreibung nicht voll entspricht. Der Autor führt den den *Corylus*-Begleiter als *Lactarius hortensis* Velen. und den *Carpinus*- und *Fagus*-Begleiter als *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. an. Als Taxon mit grossen Sporen lebt wieder eine alte Britzelmayrische Art *Lactarius adscitus* auf. Im Artikel beschreibt der Verfasser einige neue Abarten beider Grundspecien *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. und *Lactarius hortensis* Velen. Dieser Stirps zählt der Autor noch *Lactarius spinosulus* Quéél. hinzu, da Huthaut und Sporenornamente (Sporenzeichnung) ähnlichen Charakter haben.

Charakteristika stirps *Pyrogalus*:

Prostřední nebo malé, řidčeji velké, tuhé, masité až tence masité, jednotlivě nebo v trsech rostoucí druhy.

Klobouk běžného typu masitějších ryzců, bez hrbolu na středu, suchý, ne vzácně za vlhka lepkavý a vlhký, drsně vrásčitý, skrytě až zřetelně plstnatý, matný, zřídka skoro hladký a poleosklý, barev tlumených, různě šedých do okrova, olivova, masova až fialova, kruhatý i nekruhatý.

Lupeny častěji prořídle a tlusté než husté a tenké, krémové až okrové, někdy s pleťovým nebo oranžovým odstínem, poraněním zvolna rezavějící až hnědnoucí a mléko na nich zřídka zasychá v krémově nažloutlé, světle okrové nebo nazelenalé zašedlé vločky.

Třeň tuhý, válcovitý nebo k bázi zúžený, později dutý, obvykle světlejší barvy klobouku.

Dužnina bílá nebo krémová zvolna okroví až rezaví, jindy růžoví nebo okrově pleťoví; nenápadné houbové vůně, chuti převážně palčivé.

Výtrusný prach světle až sytě okrový; výtrusy typicky žebrované [barvou výtrusného prachu a ornamentikou výtrusů se liší od velmi blízkého stirps *Campylus (Flexuosus)*]. Cystidy přítomny.

Pokožka klobouku na podélném řezu (skalpu nebo sloupnutí) vykazuje různé zřetelné svazky hyf, vzájemně se proplétající s četnými volnými hyfami (často

převažující) a bez dutin mezi svazky; hyfy vlhkem snadno bobtnají, podléhají gelatinizaci a na povrchu četných hyf jsou patrná zrna žlutého až sytě šedohnědého pigmentu.

Typem stírps je *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr.

Poněvadž se v poslední době tento Bulliardův a Friesův druh různě interpretuje, případně se „hledají nejrůznější chyby ve Friesově popise“, udávám úmyslně popis ze *Systema mycologicum* I, p. 74 (1821):

„34. *A. pyrogalus*, pileo sicco glabro subzonato livido, lamellis distantibus flavis, stipite cavo cinerascete, a pileo regulari. *Fung. lactescens praegnantissimus* Vaill. per. p. 61. *A. rusticanus* Scop. p. 452. Krapf, t. 4, f. 8. *A. pyrogalus* Bull. t. 529 f. l. Pers. Syn. p. 436. Desm. fr. 2, p. 142. Fr. l. c. var 1. Stipes primo, ut in omnibus farctus, sed mox cavus, 1½ unc. et ultra longus, 3—5 lin. crassus, deorsum saepe attenuatus, glaber, laevis l. scrobiculatus. Pileus planus 2—3 unc. firmus, sed sequentis tenuior, absque fuligine, demum sordide lutescens; in umbrosis pallidus subzonatus. Lac copiosum, acerrimum. In nemoribus et pratis inter gramina vulgaris. Aug.—Oct. (v. v.).“

Fries převzal druh od Bulliarda z *Herbier de la France*, T. 529, f. l. (1791), kde autor zobrazuje pět plodnic a jeden řez plodnicí. Bulliardovy obrazy představují plodnice sytě šedavě žlutohnědé, na středu klobouku někdy více do žluta až oranžova, bez olivového odstínu, se třením krátkým, masitým, dolů se zúžujícím, a kloboukem relativně masitým. Poněvadž Fries převzal tento druh celkem bez velkých změn, představuje *Lactarius pyrogalus* houbu rostoucí pod buky, habry, vzácně i duby. Dnes se všeobecně ztotožňuje s druhem rostoucím pod lískou. Ten však je poněkud odlišný; má klobouk méně masitý, často s plefovými a mnohdy současně olivovými odstíny, třeně má relativně delší a častěji válcovitý až kyjovitý než dole zúžený. Friesův kritický interpret Quélet udává ve *Flore mycologique* p. 358 (1889) ekologii *Lactarius pyrogalus* Bull. ex Fr. takto: „En troupe dans les forêts de hêtres ombragées.“

Sám Fries neudává v žádném svém díle růst *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. pod lískou nebo křovinami, v zahradách ap. Barvu klobouku udává „griseo cinereo“ (1863), „livido cinereo“ či podle Scopoliho *A. rusticanus* „fusco“ (1874). Jaký druh měl Fries na mysli ukazuje jeho údaj o variabilitě z *Hymen. Europaei*: „Legi varietatem *A. fuliginoso* similem, pileo azono, alutaceo, lamellis luteis (in typo subochraceis)“. Touto odrůdou měl nepochybně na mysli druh rostoucí pod lískou.

Ricken (1915) udává popis *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) podle Friese, ale jeho obraz na tab. 11,2 představuje zřetelně druh rostoucí pod lískou — soudě tak podle sytě žlutých lupenů a spíše kyjovitého než dolů se zúžujícího třeně. Podobně je tomu u staršího autora Cookeho z *Illustr. t. 993. Bataille* v r. 1908 uvádí zcela jasně popis lískového druhu, ale ekologii opakuje podle Quéleta. Prvou zmínku v literatuře o růstu *Lactarius pyrogalus* výslovně pod lískou jsem našel u Saccarda ve *Flora italica cryptogam.* p. 380 (1915). Jako lískový druh ho uvádí Lange ve *Flora Agaricina Danica* (1940), Neuhoff v *Die Milchlinge* (1956) a Kühner et Romagnesi ve *Flore analytique* (1953). Od těch dob se běžně pokládá *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. za druh rostoucí pod lískou. Z moderních autorů ho správně zaznamenává a zobrazuje jen Pilát a Ušák (1959) v *Našich houbách II*, p. 37.

Na druh z habřin (a bučin) se přenesl zásluhou Langeho názvem *Lactarius circellatus* Fr. Friesův popis tohoto druhu (*Epicr.* p. 338, 1836) však není dosti přesvědčivý, aby mohl být pokládán za druh stírps *Pyrogalus*. Neodpovídá tomu umístění mezi slizkými druhy (*L. blennius*, *L. hysginus*, *L. uvidus* aj.), neodpovídají tomu husté a bělavé lupeny, konečně i plný třeně a sloupatelná pokožka

klobouku — nehledě k opakovanému záznamu v textu o slizkém klobouku. Souhlasím s Neuhoftem (1956), že výklad *Lactarius circellatus* Fr. by se spíše měl hledat ve stirps *Blennius* než *Pyrogalus*. Tak si ho např. vysvětlil Velenovský (1920) v Českých houbách na str. 164.

Ryzci rostoucímu pod lískou dobře odpovídá popis *Lactarius hortensis* Velenovský (1920) v Českých houbách na str. 163. Popis sice nezahrnuje plně celou variabilitu druhu, ale růstem pod lískou v zahradách a lesích je dobře determinován. Poněvadž Velenovský neuvedl latinskou diagnosu svého nového druhu, udávám popis jeho druhu v poněkud upravené formě podle nálezů z posledních let v Československu:

Lactarius hortensis Velen. var. *hortensis* Velenovský (1920), Čes. houby p. 163:

Pileus mediocrifer usque tenuiter carnosus, 4–8 cm latus, convexus, primo involutus, mox explanatus depressus, sed vix infundibuliformis, rugosus, pseudotomentosus, jove pluvio tenax usque subviscidus et subnitidus, deinde siccus et opacus, alutaceo umbrinus, sordide olivaceus, ochraceus, avellaneus, zonatus vel subzonatus. Lamellae subdistantes, latae, subdecurrentes, ± luteae, deinde incarnatae. Stipes diametri pilei aequilongus vel brevior, cylindricus, subclavatus, interdum basi attenuatus, parum crassus, 3–8×0,5–1,3 cm, cavus, sordidus, luteo-griseus, sordide olivaceus, pileo pallidior. Caro fragilis, alba, leniter fit incarnata, acris, odore subfungino, cum KOH +. Lac album, immutabile. Sporae in cumulo ochraceae (E–F), 5–8×4,5–7 μm, zebrineae; cystidia cylindracea vel fusioidea. In Coryletis, aestate, autumno.

N o t y p u s : Harmanec prope Banská Bystrica, Slovakia, in Coryleto avell., 23. VIII. 1966 leg. Z. Schaefer (PR).

Lactarius hortensis Velen. je hodně měnlivým druhem, v čemž si nezadá s ryzcem palčivým. Na kyselých podkladech se velmi často vyskytuje odrůda s kloboukem špinavě pleťovým, současně s více méně zřetelným olivovým odstínem, s brzo sytě žlutými až oranžovými lupeny většinou do pleťova (lososova) odstíněnými, kterou popisují jako :

Lactarius hortensis var. *olivaceus* var. nov.

A typo differt pileo alutaceo, sordide incarnato, semper olivaceo tincto, usque luteoolivaceo, azono vel subzonato; lamellis mox luteis usque aurantiaceis, deinde incarnatis; stipite alutaceo vel incarnato, saepe roseo tincto, pileo pallidior. Ceterum cum typo.

T y p u s : Kuřim, Moravia, in horto, sub *Corylo avellana*, 25. VIII. 1968, leg. K. Kříž (BRNM).

Mezi typem a odrůdou existuje řada přechodů, především v důsledku nekonstantní barvy lupenů [i když je vždy žlutší než u *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.), Fr.], dále v kruhatosti a hladkosti povrchu klobouku, který bývá pěkně kruhatý a drsný, jindy nekruhatý a hladký, a konečně i ve vybavení klobouku. Odrůda a typ představují jakési krajní meze variability.

Další odchylkou od typu je malý druh, rostoucí pod lískou v teplých polohách na zásaditých podkladech. Má klobouk různě šedý, většinou jako s přimíšenou bělobou, opakní, s širokými lupeny a pleťově zarezavělým, relativně tenkým třeněm. Druh roste převážně na lesních okrajích nebo i v polích poblíže lesa vždy pod lískou. Celkem 4 lokality v Československu (typický nález od Přenčova, z 2. X. 1899, leg. A. Kmeť, BRA):

Lactarius hortensis var. *tephroleucus* var. nov.

Pileus tenuis, 3–6 cm latus, saepe excentricus, siccus, diverse griseus, uti cum colore albo mixtus, subzonatus vel azonus. Lamellae mediocriter confertae, 3–5 mm latae, usque dupliciter latae quam caro pilei, cremeae, deinde ochraceae, incarnate tinctae. Stipes 2–6 (–8) × 0,5–0,8 cm, cylindricus vel basi attenuatus, cavus, primo pruinosus, mox glaber, cremeus, incarnatus usque pallide ferrugineus. Caro arescens elastica, alba, leniter in incarnato transiens. In Corylo, solo calcareo, locis calidis, raro.

T y p u s : Veverská Bítýška, Moravia, in Coryleto avell., 19. VIII. 1957, leg. K. Kříž et Z. Schaefer (BRNM).

Lactarius pyrogalus (Bull. ex Fr.) Fr. s odrůdami se odlišuje od *Lactarius hortensis* Velen. a jeho odrůd bělavou barvou dužniny zvolna okrovějící nebo rezavějící, která s KOH dává nekonstantní žlutavou reakci zpravidla u plodnic vyrostlých pod bukem, nebo zcela negativní u plodnic vyrostlých pod habrem. Nejsou vzácné případy, že i plodnice vyrostlé pod habrem dávají začátkem sezóny žlutavou reakci, nebo kapka mléka na sklíčku vykazuje žlutavou konturu, zatímco plodnice vyrostlé na téže lokalitě na podzim dávají reakci zcela negativní. Při tom jde evidentně o plodnice naprosto makroskopicky i mikroskopicky zcela shodné. Tento případ pozoruji již delší dobu na lokalitě v Jiráskových sadech v Jablonci n. N. pod habrem a v městském sadě v Turnově na plodnicích vyrostlých pod bukem.

Lactarius hortensis Velen. vykazuje naproti tomu dužninu bílou, zvolna růžovějící nebo alespoň okrově pleťovějící; reakci s KOH dává intenzivně žlutou až oranžovou. Plodnice většinou vykazují v barvě povrchu více méně patrný pleťový odstín, mnohdy i tehdá, jsou-li v převládající šedé nebo olivové barvě. Lupeny *Lactarius hortensis* Velen. jsou zřetelně žlutší a většinou i širší než u *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr.

Bylo již konstatováno, že *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. je značně měnlivým druhem. Kolísá poměrně značně barva klobouku, jeho kruhatost a především tvar plodnic. I barva lupenů a třeně poněkud kolísá, ale barva lupenů je zřetelně světlejší než u *Lactarius hortensis* Velen. Lze tu stanovit obtížně odrůdy, poněvadž přechody mezi odchylkami jsou časté a plynulé. Přece však oděluji od něho dvě odrůdy. Jedna je z teplých smíšených listnatých a vápenatých podkladů, rostoucí převážně zcela mimo habr, buk nebo dub, v lesích javoro-jasanových s lípou a dalšími stromy. Plodnice bývají často deformované, světlých, převážně špinavě žlutohnědých až ryšavých odstínů, obvykle kruhaté, dužninu mají v mládí tuhou až tvrdou, poraněním nápadně rezavějící a mléko na lupenech zanechává často špinavě zelenavé vložky. Zním celkem 16 lokalit převážně z jižní Moravy a jen dvě z Čech:

Lactarius pyrogalus var. *polyzonus* (Velen.) comb. nov. *Lactarius polyzonus* Velenovský, České houby p. 163 (1920).

Pileus carnosus, 5–15 cm latus, plerumque 4–8 cm, siccus, sordide ochraceus, isabellinus, rufus, cinnamomeus, plerumque zonatus, ferrugineo maculatus. Lamellae confertae, latae, sub-decurrentes, mox cremeo ochraceae, vulneratae olivaceo ferruginascentes. Stipes 4–10 × 0,8–2,5 cm, basi attenuatus vel subclavatus, cavus, cremeo ochraceus, griseo avellaneus, ad basim ferruginascens. Caro dura dein fragilis, alba, leniter pallide ferruginascens, cum KOH –; lac album vel aquose album, acris, odore fungineo. Lac exsiccans plerumque globulas luteas vel glaucas in lamellis relinquens. Locis calidis, calcareis, in silvis frondosis (*Acer*, *Fraxinus*, *Tilia* etc.), raro.

Neotypus: Dolní Věstonice – Děvičky, Moravia meridionalis, Acereto-Fraxinetum, 19. VIII. 1955 leg. F. Šmarda et Z. Schaefer (BRNM).

Dále sem zařazuji smrkovou odrůdu *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr., kterou by snad bylo možno pokládat podle některých autorů za *Lactarius umbrinus* Pers. ex Fr. Tento druh velmi často uváděný v literatuře popisuje a zobrazuje každý autor jinak. Podle Friese má jít o ryzec s olivově šedohnědým, nepásovaným, vybledavým a snadno rozpraskávajícím kloboukem, s lupeny bledými, špinavě žloutnoucimi, třeněm plným, jako klobouk odstíněným, ale světlejším, dužninou skvrnitě šednoucí; z jehličnatých lesů. Ve formě takto popsané Friesem a s malými změnami opakované Bresadolou a Neuhoffem, nebyl dosud v Československu konstatován. Rovněž Neuhoff ho neshíral, ale uvádí ho, protože se mu zdá být Bresadolův druh věrohodným. U dalších autorů poslední doby není udáván; tak např. ho neuvádí Lange, Pearson, ani Kühner et Romagnesi.

Druh, který zde uvádím, jsem sbíral ve smrkových lesích východně Hradce Králové (Nový Hradec Králové, Bělečko, Vysoké Chvojno): klobouk má pěkně sytě popelavě šedý s nepatrným masovým odstínem, pravidelný, četně úzce pásovaný; lupeny okrově zaoranžovělé, při okraji klobouku zvolna, ale zřetelně hnědnoucí; třen našedlý, napřed jemně bíle ojiněný; výtrusy ze všech lokalit byly skoro kulaté, větší než u typu, z části volně bradavkaté, z větší části bradavkatě žebrovité, orientované jako korálky na nití. Poněvadž jsem v západní oblasti Hradce Králové (Těchlovice u Nechanic, Stěžírky) našel též ryzec také ve smíšeném lese pod smrkem (jednou pod smrkem v dubovém lese, podruhé v dubo-habrovém lese) s určitými přechody k typu, pokládám tuto odchylku za zvláštní odrůdu:

Lactarius pyrogalus var. *umbrosus* var. nov.

A tipo differt pileo obscure griseo umbrino, zonato; lamellis confertis, angustis, vulneratis tarde fusciscentibus; stipite cavo, subgriseo; sporae 5-9 × 5-8,5 μm, verrucoso zebrineae. In silvis coniferis vel mixtis sub Piceis, solo arenoso, raro.

Typus: Bělečko prope Pardubice. Bohemia orient., in Piceeto, 15. VIII. 1944, leg. Z. Schaefer (typus herb. Z. Schaefer).

V teplých listnatých lesích na zásaditých podkladech se objevuje spoře druh s velkými výtrusy. Obvykle bývá větších rozměrů, až 12 cm v průměru klobouku, relativně světlých barev, šedý, s odstíny do masova až fialova i olivova. Takový druh popsal Britzelmayer (1885) v *Hymenomycetes aus Südbayern V*, v *Naturhist. Verein* 28 : 137, pod jménem *Lactarius adscitus* Britz. Později ho popsal takto souhrnně v *Revision IV, Botan. Centralbl.* 80 : 17 (1899):

„*L. adscitus* B., f. 33b; H(ut) ausgebreitet, mit vertiefter M(itte), 110 (mm) br(eit), matt, ungezont, rötlichgrau, auch bleigrau-bräunlich; St(iel) 10 (cm) h(och), 20 (mm) br(eit), nach unten gleichmässig verdünnt, aber auch nicht verdünnt, weisslich, wie der Hut, jedoch blasser gefärbt, voll; L(amellen) herablaufend, 7 (mm) br(eit), nicht gedrängt, blass gelbrötlich-weiss; Milch scharf, weiss; Sp(oren) 8-10 × 8 μ, fast kugelförmig, s(ehr) rau; dem *L. circellatus* Batt. verwandt; Herbst, gemischte Wälder, nur in IVb.“

V podstatě je to druh málo odlišný od *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. ale liší se velkými výtrusy, které podle sběru v Československu dosahují rozměrů 8-11 × 6,5-8 μ, a světlejším vybarvením klobouku, případně i slabou vůní připomínající skořici. Podle nálezů se vyskytá i mírně kruhatý. Podobá se též hodně *Lactarius campylus* (Otto ex Fr.) Fr. (= *L. flexuosus* Fr. ss. NeuhoFF), ale odlišuje se velkými výtrusy s žebrovitou ornamentikou. Britzelmayer uvádí pro svůj druh podklady písčité, jílovité, vápnem chudé (IVb). Z tohoto prostředí mám jen jeden nález od Těchlovic u Nechanic ve vých. Čechách; ostatní lokality (v počtu 7) jsou ze zásaditých podkladů jižní a střední Moravy.

Do stirps *Pyrogalus* zahrnuji ještě *Lactarius spinosulus* Quél. Původně byl tento druh oddělen Quéletem od *Lactarius lilacinus* Lasch ex Fr., kam ho ještě dnes někteří autoři zařazují (Pearson 1950, Moser 1967). NeuhoFF ho vyčlenil z tohoto příbuzenstva a zahrnul do stirps *Torminosus*. Toto umístění lze rovněž připustit, avšak pro okrovou barvu výtrusného prachu, ornamentiku výtrusů a do jisté míry i pro negativní reakci s KOH ho zařazují raději sem.

Přehled druhů stirps *Pyrogalus*

1. Malý druh krémově růžový až purpurově hnědavý; klobouk při okraji drobně odstále šupinkatý; výtrusy do 8 μm; mléko a dužnina s KOH nereagují; v pokožce klobouku nápadné svazky hyf s cyklonální orientací a s drobnými zrny až popraškem červenohnědého pigmentu . . . *Lactarius spinosulus* Quél.

- Icon.: Cooke t. 998 B (ut *L. lilacinus*, var.), Britz. t. 80 (ut *L. mititicus*), P. M. 2, T. 2. f. 13—24, Neuhoﬀ t. 2. f. 2
- Prostřední, zřídka malé a velké druhy; klobouk bez odstálých šupinek, spíše skrytě plstnatý a ne nápadně červenavě zbarvený; v pokožce klobouku nenápadně svazky hyf 2
 - 2. Výtrusy do 8 μm , nejvýše jen ojedinělé až 9 μm 3
 - Výtrusy dominantních rozměrů 8—11 μm délky 7
 - 3. Dužnina na lomu nebo řezu zvolna nabíhá krémově pleťově až růžově; mléko a dužnina s KOH zřetelně žloutnou až oranžovějí 4
 - Dužnina na řezu zvolna krémová, okroví až rezaví; mléko a dužnina s KOH světle žloutnou (nebo žloutne obvod kapky na sklíčku) anebo vůbec nereagují 6
 - 4. Středně masité a středně velké druhy s pokožkou klobouku za vlhka lepkavou až slizkou, za sucha pololesklou nebo matnou, průsvitnou 5
 - Malý druh s pokožkou klobouku suchou, opakní, v šedé je obvykle přimíšena běloba; tření relativně tenký a někdy delší průměru klobouku, válcovitý, pleťově rezavý; z teplých listnatých lesů pod lískou, někdy i pod lískou mimo les *Lactarius hortensis* Velen. var. *tephroleucus* Z. Schaefer
 - 5. Klobouk různě šedý, často s pleťovým nebo současně olivovým odstínem, kruhatý; lupeny dlouho okrové, pak pleťové; tření krémově okrový nebo zasedlý, delší, sotva však přesahuje průměr klobouku *Lactarius hortensis* Velen. var. *hortensis*
 - Icon.: Lange t. 174 A (ut *L. pyrogalus*), Neuhoﬀ IX, f. 33 (ut *L. pyrogalus*)
 - Klobouk šedě olivový, pleťový s olivovým odstínem až pěkně žlutě olivový, méně výrazně pásovaný nebo zcela nepásovaný; lupeny brzo sytě okrové až sytě oranžové do pleťova; tření světlejší klobouku *Lactarius hortensis* var. *olivaceus* Z. Schaefer
 - 6. Prostřední; klobouk napřed různě šedý často do olivova, vybledá do okrova, masova i fialova; mléko s KOH slabě pozitivní nebo negativní; roste pod habry, buky, vzácně i duby *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr. var. *pyrogalus*
 - Icon.: Krombh. T. 14, f. 1—9; Pilát-Ušák, N. H., II. t. 37; Cooke t. 990 (ut *L. circellatus*); Lange t. 172 (ut *L. circellatus*); Neuhoﬀ T. VIII, f. 31 (ut *L. circellatus*).
 - Prostřední až velký; klobouk nenápadně vybledavý, poněkud světlejších barev, okrově hnědých, ryšavých, kruhatý; mléko a dužnina s KOH nereagují *Lactarius pyrogalus* var. *polyzonus* (Velen.) Z. Schaefer
 - 7. Z listnatých a smíšených lesů, zásaditých podkladů; klobouk okrově šedavý, nahnědlý, světle skořicový, často s masovým, řídkěji olivovým odstínem; mléko většinou usychá na lupenech v okrové nebo nazelenalé vložky; výtrusy 8—11 \times 5—8 μm ; voní nenápadně skořicí *Lactarius adscitus* Britz.
 - Icon.: Britz. t. 33 b; Bresadola T. 368 (ut *L. pyrogalus*).
 - Z jehličnatých nebo smíšených lesů pod smrkem, z písčitých podkladů; klobouk sytě šedý s různými odstíny, čtne a úzce kruhatý; lupeny poraněním hnědou, brzo se opět odbarvují; výtrusy 7—9 \times 6—8,5 μm , s korálkovitě žebrovitou ornamentikou *Lactarius pyrogalus* var. *umbrosus* Z. Schaefer

Zusammenfassung

Zu Beginn des XX. Jahrhunderts trat eine Änderung der Anschauung der Art *Lactarius pyrogalus* Bulliards und Fries' ein. Bulliard stellt auf Tafel 529,1, im Herbar de la France fünf Fruchtkörper und einen Schnitt dar, die der unter Weiss- und Rotbuchen, selten auch unter

Eichen wachsenden Art entsprechen. Fries übernahm diese Art ohne grössere Änderungen und beschrieb sie im Systema mycologicum I, auf Seite 74. Die Beschreibung Fries' entspricht den Bulliardischen Bildern im Hinblick auf Farbe, Stielverjüngung nach unten, beim Fleisch spricht er also nicht von einem rosa Anlauf. Dass Fries diese Art im Sinne hatte, davon zeugt seine Bemerkung über die Variabilität des *Lactarius pyrogalus* in Hymenomyces Europaei p. 427 (1874): „Legi varietatem *A. fuliginoso* similem, pileo azono alutaceo, lamellis luteis (in typo subochraceis)“, da diese Variabilität deutlich auf die unter dem Haselstrauch wachsende Art deutet.

Die Art, die unter dem Haselnusstrauch wächst, hat grösstenteils eine hellere Graufärbung, zeigt oft Haut- oder Lederschattierungen, gleichzeitig oft Olivtöne, bei feuchtem Wetter eine deutlich klebrige Huthaut, und einen grösstenteils zylindrischen bis keiligen sowie längeren Stiel, das Fleisch läuft im Schnitt langsam rosa an. Beide Arten unterscheidet ferner die Reaktion mit Kalilauge. Die unter dem Haselnusstrauch wachsende Art zeigt eine ausgesprochen positive Reaktion, während die unter Weiss- oder Rotbuchen wachsende Art eine schwach gelbe Reaktion hat oder negativ ist.

Auf die Art, die unter Weiss- und Rotbuchen (selten Eichen) wächst, wurde seit Lange (1928) der Name *Lactarius circellatus* Fr. übertragen. Dagegen gehört der *L. circellatus* Fries' in die Gruppe der schleimigen Arten (was Fries in der Beschreibung wiederholt); er hat sehr weisse Lamellen, einen vollen Stiel und einen auffallend zonigen Hut. Mit Neuoffs Auffassung, dass diese Art eher in die Stirps *Blennius* gehört, bin ich einverstanden.

Die unter dem Haselnusstrauch wachsende Art wurde von Velenovský (1920) in České houby p. 163 als *Lactarius hortensis* beschrieben. Die Lamellen dieser Art, obwohl auch sie Farbvariationen aufweisen, sind dennoch satter gefärbt, als die von *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr., wobei sie in einem bestimmten Entwicklungsstadium eine rosa Schattierung zeigen. Ich führe diese Art in drei verschiedenen Abarten an, von denen eine der *Lactarius hortensis* var. *hortensis* ist, die zweite eine lederfarbige, oft gleichzeitig rosa und olivenfarbige, manchmal sogar gelb getönt olivenfarbige Abart *Lactarius hortensis* var. *olivaceus* repräsentiert. Die olivenfarbigen Formen sind auf saueren Boden häufiger.

In lichten Laubwäldern oder auch auf Weiden unter Haselnusstrauch auf Kalkboden kommt eine dritte Abart vor, mit einem trockenen Hut, dessen Farbe ein Bleiweiss gemischtes Grau ist und einem zylindrischen, engen, manchmal längeren, blass rost rosa farbigen Stiel, die ich als *Lactarius hortensis* var. *tephroleucus* anführe.

Aus den Variabilitäten des *Lactarius pyrogalus* (Bull. ex Fr.) Fr führe ich eine xerotherme Abart aus Kalkgebieten als *Lactarius pyrogalus* var. *polyzonus* an, die im Jugendstadium hartes Fleisch aufweist, eine hellere Farbe des Hutes besitzt und oft unregelmässig gestaltet ist. Ferner eine Abart aus Nadelwäldern auf Sandsteinboden mit einem satt grauen, zonigen Hut und warzig rippigen Ornament der Sporen, unter den Namen *Lactarius pyrogalus* var. *umbrosus*. Die lateinische Diagnose aller hier genannten Arten und Abarten werden im tschechischen Text angeführt. Eine Abweichung mit grossen Sporen, $8-11 \times 7-8,5 \mu\text{m}$ die dem *Lactarius adscitus* Britzelmayr (Bot. Zeitschr. 80: 17, 1899) entspricht, betrachte ich als eine selbständige Art. Britzelmayr nimmt für diese Art zwar sandige, kalkarme Boden an, in der Tschechoslowakei wurde sie aber auch auf basischen Boden gefunden. Die Beschreibung des Pilzes ist jedoch übereinstimmend.

In die Stirps *Pyrogalus* reihe ich im Hinblick auf seinen ockergelben Sporenstaub, das rippige Ornament der Sporen, und die ähnliche Textur der Huthaut mit winzigen Pigmentkörnern noch den *Lactarius spinosulus* Quél. ein. Diese Einreihung scheint mir berechnete zu sein als zu dem *Lactarius lilacinus* Lasch ex Fr. oder *Lactarius torminosus* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray.

Übersicht der Arten Stirps Pyrogalus:

1. Kleine, kaum mittelgrosse, fleischig rosa bis purpurrotbraune Art; Hut am Rande mit winzig abstehenden Schüppchen; Sporen bis $8 \mu\text{m}$ lang; Milch und Fleisch mit KOH —; in der Huthaut auffallende Hyphenbündel von zyklonaler Orientierung und mit winzigen Pigmentkörnern
Lactarius spinosulus Quél.
 Icon.: Cooke T. 998 B. (ut *L. lilacinus*, var.), Britz. t. 80 (ut *L. mititicus*), P. M. II. T. 2, f. 13—24, Neuhoff T. II, f. 7.
- Mittelgrosse, selten kleine oder grosse Arten; Hut unauffällig filzig, ohne abstehende Schuppen, nicht auffallend rot verfarbt; in der Huthaut unauffällige Hyphenbündel 2
2. Sporen bis $8 \mu\text{m}$ lang, nur vereinzelt grösser, bis $9 \mu\text{m}$ 3
- Sporen mit dominanter Grösse $8-11 \mu\text{m}$ 7
3. Fleisch am Schnitt oder Bruch langsam leicht rosa anlaufend; Milch und Fleisch verfärbt sich mit KOH intensiv gelb bis orange 4
- Fleisch am Schnitt oder Bruch läuft creme-, ocker- bis rostfarbig an; Milch und Fleisch

- reagieren nicht auf KOH oder laufen nur leicht gelblich an (Milch am Glas oft mit gelber Kontur) 6
4. Mittलगrosse und mittelfleischige Arten; Huthaut bei feuchtem Wetter klebrig bis schleimig, trocken halbgläzend bis matt, durchscheinend 5
- Kleine Art mit Huthaut trocken, opak, verschieden grau, Mischfarbe mit Bleiweiss; Stiel relativ dünn, verschieden lang, auch länger als Hutedurchmesser, leicht rosa rostfarbig; aus warmen Laubwäldern auf Kalk unter Haselnussträuchern 5
Lactarius hortensis Velen. var. *tephroleucus* Z. Schaefer
5. Hut verschieden grau, meistens ohne Olivtönung, zonig; Lamellen ockergelb gefärbt, später rosa getönt; Stiel creme-, ocker- oder graugefärbt, länger, aber kaum den Hutedurchmesser überschreitend 5
Lactarius hortensis Velen. var. *hortensis* Icon.: Lange T. 174 A (ut *L. pyrogalus*), Neuhoﬀ IX, f. 33 (ut *L. pyrogalus*).
- Hut grauoliv hautrosa gleichzeitig mit oliv Tönung, bis schön gelboliv, öfters zonenlos, seltener zonig; Lamellen satt ocker- bis orangefarbig, oft mit rosa Tönung; Stiel blasser als die Hutoberfläche, von gleicher Farbe oder auch mit grauoliv Stich 5
Lactarius hortensis Velen. var. *olivaceus* Z. Schaefer
 Icon.: Cooke T. 993 (non sporae, ut *L. pyrogalus*).
6. Mittलगross; Hut anfangs tief grau gefärbt, oft mit Olivtönung, später blasser, ocker-, fleischfarbig bis violett abgetönt; mit KOH schwach gelblich, oder ohne Reaktion; wächst unter Weis-, Rotbuchen, selten Eichen 5
Lactarius pyrogalus (Bull. ex Fr.) Fr. var. *pyrogalus* Icon.: Krombh. T. 14, f. 1–9, Pilát-Ušák II, t. 37, Cooke T. 990 (ut *L. circellatus*), Lange t. 172 D (ut *L. circellatus*), Neuhoﬀ T. VIII, f. 31 (ut *L. circellatus*).
- Mittलगross bis gross, aus warmen Gebieten und Kalkboden; Hut blass gefärbt, schmutzig ockerfarbig bis bräunlich, zonig; Milch und Fleisch reagiert nicht auf KOH 5
Lactarius pyrogalus var. *polyzonus* (Velen.) Z. Schaefer
7. In Laubwäldern auf basischen Boden; Hut von grau getönter Ockerfarbe, bräunlich, oft fleischfarben bis violett, selten oliv getönt; Milch verhärtet an den Lamellen in ocker bis grüne Flocken; Sporen 8–11 × 7–8,5 μm 5
Lactarius adscitus Britz.
- In Nadelwäldern auf Sandboden; Hut satt aschgrau mit verschiedenen Tönungen, zonig, verletzte Lamellen bräunen, entfärben sich bald wieder; Sporen 7–9 × 6–8,5 μm, warzig-rippig (wie Korallen auf der Schnur) 5
Lactarius pyrogalus var. *umbrosus* Z. Schaefer.

Adresa autora: Ing. Zdeněk Schaefer, Gottwaldova 20a, Jablonec nad Nisou.

Karstenia XII — 1971.

Dvanáctá ročenka Finské mykologické společnosti (Suomen Sieniseura r. y.), vydaná v prosinci minulého roku, obsahuje 5 prací finských mykologů, věnovaných hlavně mikroskopickým houbám. K. Mäkelä píše o některých druzích rodu *Helminthosporium*, cizopasících ve Finsku na travách. T. Kallio pojednává o výskytu výtrusů hub ve vzduchu, který sledoval na základě vzorků sebraných na různých místech ve Finsku v době od 7. června 1967 do 29. května 1968. Kolonie, které narostly na agarových plotnách během 10 dnů v laboratoři, byly počítány a druhy určeny. Zjistil, že množství výtrusů ve vzduchu v severním Finsku je menší než v jižním Finsku a dále, že je větší v pozdním létě a na podzim a nejmenší v zimě. Deposit je rovněž větší na volných prostorách než v lesích, kde byl někdy větší v noci, než ve dne, a na moři je vždy menší, než na pevnině. V. Hintikka studoval snášenlivost některých dřevokazných basidiomycetů s aromatickými sloučeninami vzhledem k ligninové degradaci. K. K. Kauppi a L. K. Simolová pojednávají o vlivu některých cukrů na růst *Cladosporium herbarum* a *Trichothecium roseum* a V. Hintikka dokazuje, že *Mucor oblongisporus* je psychrofilní sekundární cukrová houba.

Albert Pilát

Verbreitung der Arten *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. und *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. in der Slowakei

Rozšírenie *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. a *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. na Slovensku

Pavel Lizoň

Der Verfasser führt den heutigen Stand der Kenntnisse über die geographische Verbreitung der Arten *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex Pers.) Lamb. und *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. in der Slowakei an. Alle Fundorte sind in der Verbreitungskarte aufgezeichnet.

Autor uvádza dnešný stav znalostí o rozšírení druhov *Sarcoscypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. a *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. na Slovensku. Všetky uvedené náleziská sú vynesené na mape rozšírenia.

Die studierten Arten *Sarcoscypha coccinea* (*Sarcoscyphaceae*, *Pezizales*) und *Bulgaria inquinans* (*Helotiaceae*, *Helotiales*) gehören zu den hundert zur Kartierung ausgewählten Grosspilzarten. Diese zwei Arten sind in den Literatur gewöhnlich als häufig bezeichnet. Trotzdem haben wir über ihre Verbreitung in der Slowakei nur einzelne Angaben. Wir haben daher unsere Aufmerksamkeit der Verbreitung dieser beiden Sippen im unseren Gebiet gewidmet.

Sarcoscypha coccinea (Jacq. ex S. F. Gray) Lambotte, Mem. Soc. roy. Sci. Liège 2/14:302, 1888.

Junge Apothezien am Anfang kugelig geschlossen, dann becher- bis flachförmig. Hymenium scharlachrot, 1–3 (4,5) cm gross, Aussenseite mit feinen weissen Haaren bedeckt. Stiel etwa 1–3 cm lang und ähnlich wie Aussenseite behaart. Excipulum von parallelliegenden, septierten Hyphen gebildet. Schläuche zylindrisch, 350–400 × 15 µm gross, 8-sporig. Sporen elliptisch, 30–40 × 10–12 µm gross, hyalin, glatt, mit Öltropfen an Polen. Paraphysen auf der Basis verzweigt, zylindrisch, mit roten Tropfen ausgefüllt. Ausführliche Beschreibung, Synonymik und auch Daten über die Verbreitung in der Tschechoslowakei führt Svrček (1959) an.

Fundorte in der Slowakei

Überprüfte Belege:

Ipeľsko-rimavská brázda: in dumetis in agris ad ramulos emortuos delectos putridos *Robiniae pseudoacaciae* apud Havašova samota et silva Slatinka dicta prope Lučenec, 30. IV. 1954, leg. F. Kotlaba (PRC). — Záhorická nížina: 1 km ab pago Lozorno, ad ramulos (non *Pinus silvestris* ut in scheda!), 190 m s. m., 10. II. 1968, leg. J. Kollár (BRA); ad ramum prope pagum Smolinské, 24. III. 1971, leg. A. Dermek (herb. I. Fábry); ad ramos prope pagum Brodské, 28. III. 1971, leg. A. Dermek (BRA). — Devínska Kobyla: ad ramulum (*Sambucus nigra?*) in declivi austr.-occid. supra pagum Devín, prope rivulum, 2. IV. 1955, leg. I. Kuchár (BRA); ad ramum putridum in silva prope pag. Dúbravka, 21. III. 1965, leg. J. Kotlárík (herb. I. Fábry); ad ramos putresc. sub terram immersi, 350 m s. m., 27. II. 1966, leg. J. Kollár (BRA); ad ramos *Robiniae pseudoacaciae* ad montem Dúbravská hlavica, 13. IV. 1969, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň). Malé Karpaty: in querceto prope colon. Košariská, 27. V. 1955, leg. A. Novacký (BRA); in querceto sub mont. Baba, declives prope viam Pernek-Pezinok, cca 400 m s. m., 18. IV. 1954, leg. L. Heřmanská (PRC); ad ramos putresc. in silva prope pagum Myslenice, 5. IV. 1965, leg. Z. Novák (herb. I. Fábry); ad ramum et radicem *Fagi silv.* in declivi montis Raštún,

500–700 m s. m., 24. III. 1967, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň); ad ramum *Fagi silv.*, in declivi montis Bučková haud procul mont. Vysoká, 300–400 m s. m., 22. III. 1967, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň); ad ramos *Robiniae pseudoacaciae* loco 3 km austr.-occid. a pagum Marianka, cca 300 m s. m., 21. III. 1971, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň); ad lignum putridum in silva in declivi septent.-occid. montis Volhovisko prope pagum Borínka, 540 m s. m., 11. IV. 1971, leg. M. Harman (BRA). — Strážovská hornatina: ad ramos (*Acer?*) in iugo e vicinitate montem Jazovčie distr. pag. Fačkov, cca 700 m s. m., 10. IV. 1971, leg. A. Lizoňová (BRA); ad ramos putresc. *Fagi silv.* in declivi austr.-occid. prope domum saltuariam Hodoň distr. pag. Domanižská Lehota, cca 450 m s. m., 10. IV. 1971, leg. A. Lizoňová et P. Lizoň (BRA). — Slovenské stredohorie: in lignulo putrescenti, mons Sitno et Orlie, pagus Sitnianska Lehôtka, 2. IV. 1884, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Hodruša, IV. 1884, leg. A. Kmeř (BRA); in lignulis putrescentibus, urbs Zvolen, 15. IV. 1889, leg. Truchlý (BRA); in lignulo, pagus Pukanec, IV. 1894, leg. A. Kmeř (BRA); in ramo emort. *Fagi silv.*, pagus Pukanec, III. 1897, leg. S. Kupčok (PR); in lignulis sub terra, pagus Prenčov, mons Havran, 11. III. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Prenčov, Teplický, 16. III. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); prope pagum Prenčov, in fageto, pagus Sitnianska Lehôtka, 20. III. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Prenčov, mons Hlava, 22. III. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); in lignulo emort., pagus Prenčov, Uhelnice, 30. III. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Prenčov, mons Sitno, 15. V. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Prenčov, sub luco, 7. IV. 1897, leg. A. Kmeř (BRA); pagus Prenčov, coemeterium, 20. XI. 1898, leg. A. Kmeř (BRA); in ligno arido querc., pagus Prenčov, ad domum, 2. VI. 1899, leg. A. Kmeř (BRA); urbs Banská Štiavnica, 1956, leg. R. Leontovyc (PR). — Vihorlat: ad lignum (*Fagus silv.* vel *Acer?*) prope lacum Morské oko, 750 m s. m., 24. IV. 1969, leg. P. Lizoň (BRA). — Vysoké Tatry: Belanské Tatry, in convalle Holubyho dolina dict., ad caudicem decid. *Aceris pseudoplat.*, cca 1250 m s. m., 3. V. 1956, leg. Odložilková et E. Hadač et 18. V. 1958, leg. J. Kubička et M. Svrček (PR); pagus Tatranská Kotlina, ad ramum in declivi montis Faixová prope viam ad domum Plesnivec versum, 4. V. 1961, leg. J. Kubička (PR). — Spišská vrchovina: ad ramum putridum, pagus Strážky, 19. V. 1963, leg. E. Končeková (BRA).

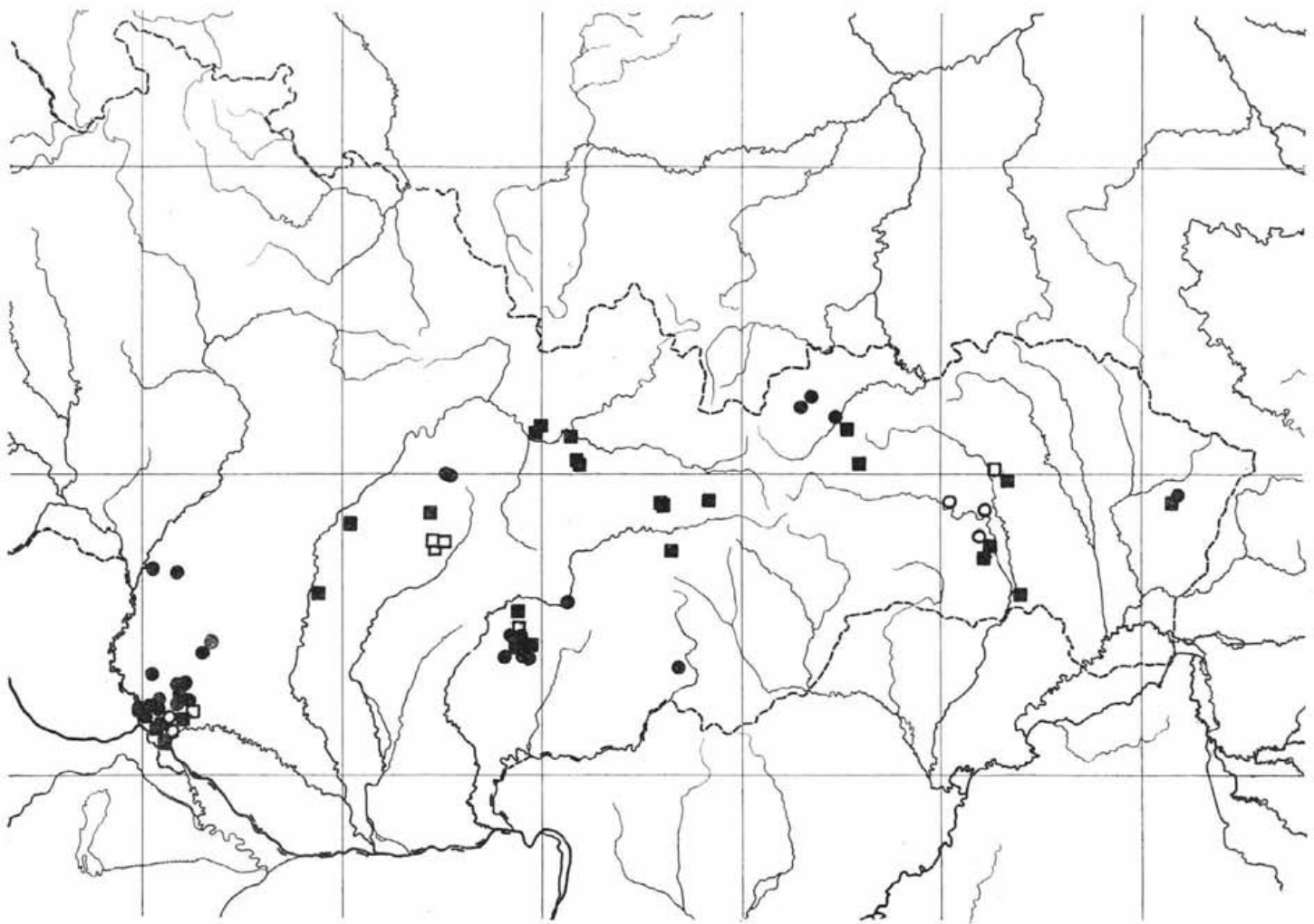
Während des Druckes wurden folgende neue Lokalitäten festgestellt (die nicht in der Verbreitungskarte aufgezeichnet sind):

Malé Karpaty: ad lignum in silva mixta in declivi mont. Rovné haud procul urbem Brezová pod Bradlom, 26. II. 1972, leg. E. Králik (SLO); ad lignum in silva prope pag. Lamač, 6. III. 1972, leg. J. Kvetan (BRA); ad ramum in foliis sicc. prope locum Biely Kríž dict., 16. III. 1972, leg. A. Petrech (in coll. A. Petrech); Bratislava, loco Koliba, ad lignum in silva iacentem, 15. IV. 1972, leg. L. Opold (BRA). — Slovenské stredohorie: Krupinská vrchovina, ad lignum in fageto in valle rivi Krupinica prope pag. Devičie, 230 m s. m., 27. III. 1972, leg. M. Lisický (herb. P. Lizoň); Krupinská vrchovina, ad lignum in valle rivi Litavica prope pag. Cerovo, 380 m s. m., 31. III. 1972, leg. M. Lisický (herb. P. Lizoň). — Slovenské rudohorie: Muránska vysočina, ad lignum (*Robinia?*) in convalle prope pag. Zdychava, 20. III. 1972, leg. A. Murin (SLO); ad ramum *Salicis capreae* in valle rivi Dolinný potok prope urb. Revúca, 310 m s. m., 3. IV. 1971, leg. E. Urvičiarová (herb. P. Lizoň). — Krivánska Fatra: ad ramulum iacentem *Fagi* in convalle rivuli Kúr prope pag. Krasňany distr. urb. Vrutky, 750–850 m s. m., 27. II. 1972 leg. A. Větvička et I. Jeníková, (PR).

Nicht überprüfte Belege:

Malé Karpaty: urbs Bratislava, ad ramos putresc. in montibus et in silvis prope fluminem Dunaj, leg. Sneller (Bäumler 1897); urbs Bratislava, ad viam silvaticam arenosam, 1913, leg. J. A. Bäumler (in litt.) — Stredné Pohornádie: pagus Margecany, septent. a pagi prope viam in virgulto prope rivulum, 10. III. 1967, 700 m s. m., leg. J. Matta (in litt.); pagus Kavečany, orient. a pagi ad ripam rivi in societate *Salicis*, *Robiniae*, *Ulm*, *Pruni spin.*, *Populi trem.*, *Betulae*, 254 m s. m., 4. IV. 1967, leg. J. Matta (in litt.); pagus Ličartovce, septent. a viae ferr. ad radices *Robiniae pseudoacaciae*, cca 350 m s. m., leg. J. Matta (in litt.); pagus Ličartovce, occid. a pagi ad radices et ramos putresc. *Robiniae pseudoacaciae*, 18. IV. 1967, leg. J. Matta (in litt.).

Belege mit einer nur allgemeinen Bezeichnung des Fundortes: Vihorlat: 5. V. 1955, leg. J. Dvořák (herb. F. Šmarda). — Malá Fatra: V. 1951, leg. Vetešník (PR). — Vysoké Tatry: Otto Ušák pinxit in statu vivo, 17. V. 1955, leg. J. Kubička (PR — sine materia). — Spišská kotlina (?): Scepussii, in valle umbrosa „pod Bukkom“, locis humosis raro, leg. K. Kalchbrenner (BRA); Scepussii, in terra humosa silvarum frondos. umbrosarum raro, leg. K. Kalchbrenner (BRA).



Verbreitung der Arten *Sarcosypha coccinea* (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. (● — überprüfte, ○ — nicht überprüfte Belege) und *Bulgaria inquinans* (Pers. ex Hook) Fr. (■ — überprüfte, □ nicht überprüfte Belege).

Verbreitung und Oekologie

In der Weltliteratur finden wir mehrere Angaben über das Vorkommen der *S. coccinea* in grösstem Teil Europas, Pakistan, Nord-Amerika, Süd-Afrika, Madagaskar und Australien.

Bei uns kommt *S. coccinea* von der planaren bis zu der subalpinen Stufe vor; der niedrigste Standort befindet sich in einer Meereshöhe von etwa 160 m (Záhorská nížina), der höchstenliegende in einer Meereshöhe von 1250 m (Vysoké Tatry). Es ist interessant, dass diese Art in der Slowakei besonders in Gebieten mit Fundorten der thermophilen Vegetation verbreitet ist. Als Substrat sind in der Literatur *Tilia*, *Fagus silvatica*, *Alnus*, *Corylus*, *Salix* und *Betula* angegeben. Auch bei uns kommt sie ausschliesslich auf Laubbäumen (*Fagus silvatica*, einmal auf *Acer pseudoplatanus* und besonders erwähnenswert auf *Robinia pseudoacacia*) vor. Das häufige Vorkommen auf *Robinia pseudoacacia* ist sehr interessant und beachtungswert. Dieser nordamerikanischer Baum wurde bei uns seit 1720 angepflanzt und in der Gegenwart ist er im ganzen Gebiet der Süd- und Südwestslowakei häufig verbreitet. Es ist ganz möglich, dass die Anpflanzung der *R. pseudoacacia* auch das Vertreten der *S. coccinea* bei uns beeinflusst hat. In der Sammlung des Slowakischen Nationalmuseums befindet sich ein Fund aus dem Gebiet Záhorská nížina, bei welchem als Substrat *Pinus silvestris* angeführt ist. Es erwies sich aber, dass die Unterlage ein Laubbaumholz ist (Herrn Dr. E. Krippel danke ich herzlich für liebenswürdige Mithilfe).

S. coccinea wächst auf Holz und Ästen im Frühling, schon im Februar. Die Äste sind im Boden untertaucht, so dass die Fruchtkörper scheinbar aus dem Boden auswachsen.

Nomenklatur

Fries (1822) führte in seinem Werk *Systema mycologicum* bei der Gattung *Lachnea* ein infragenerisches Taxon *Sarcoscyphae* an. Boudier bildete später auf Grund der infragenerischen Sippe von Fries die Gattung *Sarcoscypha*. Le Gal (1953) benützte der Name *Plectania* Fuckel 1869, welche ihrer Meinung nach die Priorität vor dem Name *Sarcoscypha* (Fr.) Boudier 1885 hat. Laut Eckblad (1968) widerspricht die Auswahl der *Peziza coccinea* Scop. ex Fr. als Gattungstypus den Internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. Darum kehren auch wir zum Name *Sarcoscypha coccinea* (Scop. ex S. F. Gray) Lamb. zurück.

Bulgaria inquinans (Pers. ex Hook.) Fries, Syst. mycol. 2:167, 1822.

Junge Apothezien kugelig geschlossen, reife kreiselförmig, oft büschelig, 0,5 bis 2 cm gross. Fruchtkörper auf der Aussenseite matt und auf dem Hymenium glänzend dunkelbraun bis schwarz. Excipulum aus unregelmässig verflochtenen und zusammengedrückten dunkelbraunwandigen Hyphen ausgebildet. Zylindrisch-keulige Schläche $200 \times 9 \mu\text{m}$ gross, Schläuchspitzen nach Melzer's Reagens blau, 8-sporig (4 dunkelbraun, 4 hyalin). Sporen elliptisch, manchmal etwas gebogen, einzellig, glatt, $9,5-14/5-7 \mu\text{m}$ gross. Paraphysen fädig, oben etwas verdickt.

Fundorte in der Slowakei

Überprüfte Belege:

Devínská Kobyla: ad lignum vivum sect. *Quercus roboris*, 350 m s. m., 7. VIII. 1966, leg. J. Kollár (BRA). — Podunajská nížina: ad caudices viv. *Ulm* prope urbem

Bratislava, V. 1924, leg. V. Vodák (PR). — Košická nížina: ad corticem caud. *Quercus* inter pagos Sokol et Družstevná p. Horn., 235 m s. m., 2. IX. 1971, leg. P. Lizoň (BRA). — Malé Karpaty: urbs Bratislava, ad ramos, leg. K. Mergl (BRA); ad truncos *Quercuum* in silvis prope urbem Bratislava, leg. J. A. Bäumler (PR, PRC); *Quercus*, urbs Bratislava, leg. J. A. Bäumler (PR); urbs Bratislava — prope hospitium Železná studienka, 220 m s. m., 25. VIII. 1957, leg. I. Fábry (herb. I. Fábry); urbs Bratislava — loco Koliba dict., 250 m s. m., 20. IX. 1952 et 13. VI. 1961, leg. I. Fábry (herb. I. Fábry); ad caudicem in silva in vico Krasňany, distr. urb. Bratislava, 14. IX. 1966, leg. I. Fábry (herb. I. Fábry); ad caudicem *Quercus* in silva prope vicum Patrónka, distr. urb. Bratislava, 14. XI. 1971, leg. J. Somogyi (BRA). — Povážský Inovec: pagus Trenčianska Turná, *Quercus* sp., 6. X. 1930, leg. E. Baudyš (BRNM); ad montem Zlatý vrch, 5 km orient. a urbem Piešťany, ad caudicem emort. *Quercus cerris*, 490 m s. m., leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar (PR). — Strážovská hornatina: ad corticem *Fagi silv.* in valle rivi in declivi orient. montis Vápeč, cca 700 m s. m., 20. VIII. 1966, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň). — Slovenské stredohorie: pagus Prenčov, X. 1862, leg. A. Kmeť (PR); pagus Krnišov, *Quercus*, V. 1877, leg. A. Kmeť (BRA, PRC); in ligno quercino, pagus Prenčov, 7. VIII. 1888, leg. A. Kmeť (BRA); pagus Prenčov, X. 1892, leg. A. Kmeť (PR); in trunco *Carpini bet.*, pagus Prenčov, mons Bohojo vršok, 4. XI. 1892, leg. A. Kmeť (BRA, PR); prope balneas Sklené Teplice, *Fagus*, 22. VIII. 1954, 25. VIII. 1954 et 27. VIII. 1954, leg. J. Kubička (PR). — Slovenské rudohorie: in silva virginea Dobročský prales prope pagum Čierny Balog, ad caudicem emort. *Fagi silv.*, 800 m s. m., 30. VIII. 1961, leg. F. Kotlaba et Z. Pouzar (PR). — Stredné Pohornádie: civitas Bankov prope urbem Košice, in silva faginea, 1919, leg. Petrbock (PR). — Slánske vrchy: prope urbem Prešov, leg. F. Hazslinszky (BRA, BRNU); ad caudicem *Quercus* 4 km orient. a pagu Zdaňa, 13. VIII. 1970, leg. J. Matta (herb. F. Šmarda). — Vihorlat: ad corticem *Fagi silv.* ad ripam lacus Morské oko, 605 m s. m., 30. et 31. X. 1968, leg. P. Lizoň (BRA). — Malá Fatra: ad caudicem emort. arid. *Fagi silv.* in declivi orient. montis Veľká Kráľová, 900–1000 m s. m., 11. VIII. 1966, leg. P. Lizoň (herb. P. Lizoň); ad corticem *Fagi silv.* in convalle Sučianska dolina, 600 m s. m., 8. VIII. 1968, leg. P. Lizoň (BRA). — Veľká Fatra: ad corticem *Fagi silv.* ad montem Klak prope urbem Lubochňa, 4. VIII. 1925, leg. J. Kliša (PR); ad corticem *Fagi silv.* in valle rivi Salatín, distr. urb. Lubochňa, 650 m s. m., 9. VIII. 1968, leg. P. Lizoň (BRA); ad corticem caudicis sect. *Fagi silv.* in declivi orient. montis Salatínske Žiare (cota 1310), cca 900 m s. m., leg. P. Lizoň (BRA). — Nízke Tatry: ad montem Magurka, *Fagus*, 8. VII. 1948, leg. J. Kubička (PR); in valle rivi Bystrý potok, *Fagus silv.*, 1150 m s. m., 6. IX. 1960, leg. M. Svrček (PR); ad corticem *Fagi silv.* in valle rivi Bystrý potok, 1200 m s. m., 4. VIII. 1966, leg. I. Pišút (herb. P. Lizoň). — Spišská kotlina: ad corticem *Quercuum* sect. in silva ad montem Holzberg prope pagum Lubicca, X. 1886, leg. V. Greschik (BRA); in cortice *Quercuum* in silva prope pagum Lubicca, X. 1887, leg. V. Greschik (BRA). — Spišská vrchovina: urbs Levoča, in cortice *Quercuum* ad montem Marienberg, 1888, leg. V. Greschik (BRA).

Nicht überprüfte Belege:

Malé Karpaty: ad caudicem sect. *Quercus* prope pagum Jur pri Bratislave, mens. X. (Bolla 1857). — Strážovská hornatina: pagus Nitranské Sučany; pagus Uhrovske Podhradie; pagus Žitná (Picbauer 1931). — Slovenské stredohorie: urbs Banská Štiavnica, ad ramos *Quercus*, autumnno, leg. A. Kmeť (Bäumler 1891). — Slánske vrchy: ad basim truncis *Fagi silv.* et *Carpini bet.* prope urbem Prešov (Hazslinszky 1886).

Belege mit einer nur allgemeinen Bezeichnung des Fundortes: Scepusii, in cortice *Quercuum* casarum copiose, hieme, leg. K. Kalchbrenner (BRA); Scepusii (?), in truncis *Quercuum*, frequens, leg. K. Kalchbrenner (BRA).

Verbreitung und Oekologie

B. inquinans ist in der Literatur als eine häufige Art bezeichnet. Über das Vorkommen haben wir aber nur wenige Angaben. Sie ist aus ganz Europa, weiters aus Nordamerika angeführt.

Aus der Slowakei haben wir nur 43 Belege. Die erste Angabe publizierte im Jahre 1857 Bolla und während mehr als 100 Jahren waren nur obenangeführte Belege gesammelt. Bei uns kommt sie praktisch im allen Höhenstufen; sie fehlt in der subalpinen Stufe, zwecks Mangel an geeigneten Substraten. Der niedrigste Standort ist in einer Meereshöhe von 135 m (Podunajská nížina), der höchstensliegende reicht bis 1200 m (Nízke Tatry). In der Literatur ist *B. inquinans*

aus der Rinde von *Quercus* (meistens), *Fagus*, *Carpinus*, *Juglans*, *Ulmus*, *Betula* und *Castanea* angegeben. Bei uns ist die häufigste Wirtspflanze *Fagus silvatica*; ausserdem kommt diese Art auch an *Quercus*, *Carpinus* und *Ulmus*. Becker (1956) vergleicht das Vorkommen von *B. inquinans* auf *Quercus* und *Carpinus*. Nach ihm ist das häufigeres Vorkommen auf der Rinde von *Quercus* durch grössere Porigkeit dieser Baumart bedingt.

Nomenklatur

Fries beschrieb im Jahre 1822 die Gattung *Bulgaria* mit 5 Arten. Es erwies später, dass von diesen 4 operkulat und eine (*B. inquinans*) inoperkulat sind. Für letztere Art hat Seaver im Jahre 1928 neue Gattung *Phaeobulgaria* gebildet, die operkulaten Arten reiht er in die alte Friessche Gattung *Bulgaria*. Da aber Typus der Gattung *Bulgaria* Fr. die inoperkulate Art *B. inquinans* (Pers. ex Hook.) Fr. ist, muss *Bulgaria* für unsere Art reserviert bleiben und die operkulaten Arten in die Gattung *Sarcosoma* Casp. in Rehm [Typusart *S. globosum* (Schmid. ex Pers.) Casp. in Rehm] gehören (Korf 1967).

LITERATUR

- Bäumler J. A. (1891): Fungi Schemnitzenses III. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 41 : 660—676.
 Bäumler J. A. (1897): Beiträge zur Cryptogamenflora des Presburger Comitates III. Verh. Ver. Natur- Heilkunde Pressburg 9 : 33—110.
 Becker G. (1956): Observations sur l'Ecologie des Champignons Supérieurs. Thèses, Rodez, 24 : 15—128.
 Bolla J. (1857): Die Pilze der Pressburger Flora. Verh. Ver. Natur- Heilkunde Pressburg 2 : 43—71.
 Eckblad F. E. (1968): The Genera of the Operculate Discomycetes. Nytt Mag. Bot. 15 : 1—191.
 Fries E. M. (1822): Systema mycologicum. 2. Lundae.
 Hazslinszky F. (1886): Magyarhon és társországainak szabályos Discomycetjei. Math. term.-tud. Közl. 21 : 177—287.
 Korf R. P. (1967): Nomenclatural notes. II. On *Bulgaria*, *Phaeobulgaria* and *Sarcosoma*. Mycologia 49 : 102—106.
 Le Gal M. (1953): Les Discomycètes de Madagascar. Paris.
 Picbauer R. (1931): Addenda ad floram Českosloviae mycologicam V. Sb. VŠZ Brno D 18 : 1—30.
 Seaver F. J. (1928): The North American cup-fungi (Operculates). New York.
 Svrček M. (1959): Ohnivec šarlatový — *Plectania coccinea* (Scop. ex Fr.) Fuck. Čes. Mykol. 13 : 1—3.
 Adresse des Verfassers: Pavel Lizoň, Slowakisches Nationalmuseum, Botanische Abteilung, Bratislava, Vajanského nábrežie 2.

Contributions à l'étude taxonomique des Hyphomycetes (Deuteromycetes). I. Esquisse d'un nouvelle classification

Příspěvek k taxonomii skupiny Hyphomycetes (Deuteromycetes).

I. Návrh nového třídění

Bui xuan Dong

En basant sur la formation des conidies, trois types fondamentaux de ces spores sont proposés: les arthroconidies, les proconidies et les euconidies. Cela conduit à la division des *Hyphomycetes* en trois sous-groupes: les *Arthrohyphomycetes*, les *Blastohyphomycetes* et les *Euhyphomycetes*. Chacun de ces sous-groupes se compose de sections différentes.

Konidie u skupiny *Hyphomycetes* lze dělit na tři typy na základě způsobu jejich vytváření: arthrokonidie, prokonidie a eukonidie. Z tohoto důvodu je navrženo nové dělení ve skupině *Hyphomycetes* na tři podskupiny: *Arthrohyphomycetes*, *Blastohyphomycetes* a *Euhyphomycetes*. Každá z těchto podskupin se skládá z různých sekcí.

Introduction

Sur la taxonomie des *Hyphomycetes*, se trouvent actuellement deux tendances principales: la classification basée fondamentalement sur le système de Saccardo (1880, 1886), et la classification basée sur les modes de développement de conidie. La classification de Saccardo a été et est encore très utile pour la détermination de ces *Fungi imperfecti*, et de cette raison, est acceptée par Lindau (1907, 1910) dans « Kryptogamen-Flora » de Rabenhorst, par Clement et Shear (1931) dans « Genera of Fungi », ainsi que par des mycologues plus récents (Cejp 1952, 1958; Gilman 1957; Barnett 1960; Litvinov 1969, etc.). Cette classification basée sur certains caractères morphologiques des conidies cependant semble être totalement artificielle, et a été déjà refusée même en 1888 par Costantin, ensuite par Vuillemin (1910), Mason (1933), Langeron (1945), et plus récemment par Hughes (1953), Goos (1956), Subramanian (1962), Tubaki (1958, 1961–1962), Barron (1964), Domsch et Gams (1970).

Vuillemin (1910) a distingué deux types fondamentaux de spores asexuées, les thallospores et les conidies (conidia vera), en considérant les dernières développées de premières avec les aleurioconidies (aleuries, aleuriospores) comme formes intermédiaires (Vuillemin, 1911). La distinction des types différents de conidies en basant sur leur mode d'intersection et de développement est acceptée et développée par des mycologues différents. En outre, Mason (1933) a distingué des types biologiques de conidies, les conidies sèches (« dry spores ») et les conidies visqueuses (« slimy spores »), qui se complètent plus tard par le troisième type, les conidies des *Hyphomycetes* aquatiques (Ingold 1942). La distinction des conidies de Mason est employée par Wakefield et Bisby (1941) pour la division des *Hyphomycetes* en *Xerosporae* et *Gloiosporae*.

Parmi les tentatives de la nouvelle distinction des conidies et de la nouvelle classification des *Hyphomycetes*, la classification de Hughes (1953) basée sur le développement de la conidie, et d'une manière très limitée, du conidiophore, pour la division de ces *Fungi Imperfecti* en neuf sections, paraît la plus perfective et originale. Cette distinction des conidies et cette classification sont ensuite acceptées largement par Tubaki (1958, 1961–1962), Subramanian (1962), Mandelin (1966), Barron (1968). Les études sur la conidiogénèse de Fassatiová

(1965), de Kendrick et al. (1968, 1969), de Cole et al. (1968, 1969, 1971), de Reisinger et al. (1969) et des autres ont contribué ensuite de nouvelles affirmations pour la classification de Hughes.

La classification de Hughes, dans une certaine mesure, est une classification naturelle. Mais en suivant Cejp (1952) et Chadefaud (1960), nous remarquons aussi que chez les *Fungi Imperfecti*, il ne s'agit pas de genres et d'espèces véritables, ainsi, quand nous parlerons à une classification naturelle d'un groupe de ces organismes, il serait de l'évolution de conidies, les éléments de reproduction uniques que l'on peut trouver chez eux, plutôt que de l'évolution de ces organismes eux-mêmes. C'est de ce point de vue que nous accepterons la conception taxonomique de Vuillemin, de Hughes sur la classification des *Hyphomycetes*.

La classification de Hughes, ainsi que celles de ses successeurs, cependant ont négligé les relations réelles ou possibles entre les sections ou séries (Hughes, Tubaki, Barron) ou entre les familles (Subramanian). Entre ces classifications, il reste aussi des divergences plus ou moins grandes, et de plus, certains genres et espèces de ces *Fungi Imperfecti* ne possèdent pas encore leur position affirmative. Les études de la conidiogénèse et de la systématique des *Hyphomycetes* sur la base de la conception de Vuillemin et de Hughes sont donc encore nécessaires.

Esquisse d'une nouvelle classification des *Hyphomycetes*

I. Les conceptions différentes sur les types ontogéniques des conidies, et sur la classification des *Hyphomycetes* produisant ces conidies.

Les conidies, au sens courant de ce terme, sont des spores externes (ne se produisant pas dans les sporanges), dispersantes et se produisant directement par la division asexuée des hyphes fertiles. Dans ce sens, les conidies se composent non seulement de conidia vera de Vuillemin, mais aussi de ses thallospores in part., c'est-à-dire les thallospores exclues de chlamydo-spores. Elles sont donc des diaspores de Sernander (1927) in part. ou des xénospores de Gregory (1966) in part. C'est la conception sur la conidie de Hughes (1953), aussi de Tubaki (1958—1966), de Mandelin (1966), de Barron (1968). Subramanian (1962) emploie le terme général « spore » pour désigner les conidies.

Le type d'aleurioconidie (aleurie, aleuriospore) est déterminé la première fois par Vuillemin (1911). Ce type de spore asexuée a été ensuite accepté par des mycologues différents. La conception sur ce type de conidie et la délimitation de ce type cependant se varient de Mason (1953), Langeron (1945), Moreau (1951), Hughes (1953), Goos (1956) à Tubaki (1958—1966), Subramanian (1962), Mandelin (1966), Barron (1968), von Arx (1970).

Selon Hughes (1953), les aleurioconidies sont des conidies usuellement à parois épaisses, solitaires ou en chaîne, se développant toutes comme des « blown-out ends » de l'apex du conidiophore qui, dans le cas des conidies en chaîne, devient annellé. Les *Hyphomycetes* produisant de telles conidies forment la section III de sa classification. Tubaki (1958) a limité ce type de conidie d'une même manière de Hughes, en acceptant la conception de Goos (1956), selon laquelle, les aleurioconidies se détachent de l'hyphé fertile par la séparation, et en ajoutant une nouvelle forme d'aleurioconidie, la forme se détachant par une cellule séparante (separating cell) (aleurioconidie de *Microsporium* Gruby). Plus tard, Tubaki (1961—1962) a considéré aussi la méristème-arthrospore de Hughes comme une forme d'aleurioconidie et a changé le terme donné par Hughes en méristème-aleuriospore. Subramanian (1962) a groupé dans la famille *Bactridiaceae* (*Bactridiaceae* Cda. emend.) des *Hyphomycetes* produisant des gangliosporas, dont ces spores ont la valeur équivalente à celle de l'aleurioconidie de Hughes in part., c'est-à-dire seulement à celle de l'aleurioconidie produite sur le conidiophore dépourvu de l'annellation. Subramanian accepte le mode de développement de cette aleurioconidie décrite par Hughes. D'une autre manière, il considère les « annellospores » comme conidies de nature « blastospore ». Les *Hyphomycetes* produisant de telles conidies sont ainsi classées par Subramanian dans la famille

Torulaceae (*Torulaceae* Cda. emend.). Mandelin (1966) accepte la conception de Hughes et de Tubaki et explique la formation de l'aleurioconidie par la septation de l'apex renflé de l'hyphé fertile. Barron (1968) accepte le mode de développement de l'aleurioconidie à la manière de Hughes, mais limite ce type de conidie seulement à celle qui ne se produit pas sur le conidiophore annellé. La série *Aleuriosporae* de Barron est donc équivalente à la famille *Bactridiaceae* de Subramanian. Les *Hyphomycetes* à l'annellation se séparent de la section III de Hughes et se groupent dans une série indépendante, *Annellosporae*.

Hughes (1953), ensuite Tubaki, Subramanian (1962), Barron (1968) ont distingué les aleurioconidies de chlamydospores, dont ces dernières ne sont pas considérées comme conidies. Von Arx (1970) au contraire a identifié ces deux formes sporales, et a considéré toutes les deux comme spores de repos.

La différence entre les conceptions récentes sur le type phialoconidie s'agit principalement dans la détermination selon laquelle, ces conidies sont endogènes (Tubaki 1961-1962; Fassatiová 1965; Mandelin 1966; von Arx 1970), ou à la fois endogènes et exogènes (Subramanian 1962; Barron 1968). Les *Hyphomycetes* que plus tard Hughes (1953) a considéré comme *Hyphomycetes* à l'aleurioconidie se produisant sur les conidiophores annellés (*Scopulariopsis* Bainier et leurs alliés) sont classées parmi les *Phialosporés* par Vuillemin (1910), ensuite par Langeron (1945) et Langeron et Vanbreuseghem (1952). Hughes (1953) et plus récemment Cole et Kendrick (1969b) a montré la différence de la conidiogénèse entre les phialoconidies et les aleurioconidies à l'annellation. Von Arx (1970) cependant considère encore les dernières comme des formes particulières des premières. Sur le type phialoconidie, Gams (1968) en étudiant les critères taxonomiques du genre *Cephalosporium* Cda. a distingué aussi les formes différentes du phialide (orthophialide, plagiothialide), mais ce mycologue n'a pas montré que ces phialides produisent des conidies endogènes ou exogènes.

La définition et la délimitation du type phialoconidie se varient ainsi de l'auteur à l'autre. De cette raison, le groupe systématique « *Phialosporés* » formé par Vuillemin (1910), ensuite accepté par Hughes (section IV), Tubaki, Barron (*Phialosporae*), Subramanian (*Tuberculiaceae*), comme le cas du groupe systématique des *Hyphomycetes* produisant des aleurioconidies, est conçu de manière plus ou moins différente selon chacun de ces mycologues.

Comme les cas de l'aleurioconidie et de la phialoconidie, l'arthroconidie et la blastoconidie sont employées la première fois par Vuillemin (id.) pour la formation des groupes systématiques des *Hyphomycetes*. Mason (1933) ensuite a distingué les « radula-spores » et les « terminus-spores ». Ce dernier type de conidie est employé par Hughes (1953) pour la formation de la section II des *Hyphomycetes*. Ce mycologue a aussi distingué des types « méristème-blastospore », « botryoblastospore » (botryoblastospore solitaire et botryoblastospore) et « porospore », qui en addition avec le type « terminus spore » sont employés respectivement pour la formation des sections VIII, IB, VI, II. Plus tard, ces types de conidie et ces sections des *Hyphomycetes* sont acceptés avec des modifications différentes par Tubaki, Subramanian, Barron, Domsch et Gams (voir tableau 1). Von Arx (1970) dans une discussion générale sur l'ontogénèse des spores fongiques et de leurs types, a considéré les blastospores comme des spores exogènes. Les blastospores, selon von Arx, sont des « sprouting cells », tandis que les arthrospores et les aleuriospores sont formées par la septation, qui est suivie par une fissuration. Cette conception sur la distinction des types ontogéniques des spores s'approche de celle de Goos (1956), de Tubaki (1958-1966) et de Mandelin (1966) sur la distinction des types de conidie des *Hyphomycetes*. La conidiogénèse de la blastoconidie et de ses alliées récemment est de nouveau montrée dans les études de Durell (1968), de Kendrick et al. (1968) et de Reisinger et al. (1969).

II. Discussion et esquisse d'une nouvelle division des *Hyphomycetes*.

1. La distinction des cellules conidiogènes pourvues de l'annellation et de celles qui en sont dépourvues est souvent incertaine. C'est de cette raison que Barron qui a proposé de séparer les *Hyphomycetes* à l'annellation de la section III de Hughes en formant la section (série) *Annellosporae*, lui-même a indiqué que les annellations ne sont pas toujours distinctes sur les « annellophores » (Barron, 1968). Le genre *Acremoniella* Sacc. d'après Tubaki (1961-1962) et l'espèce *Thermomyces verrucosus* Pugh, Bakm. et M. Jones d'après Pugh et al. (1964) sont pourvus de l'annellation. Ces mêmes *Hyphomycetes* sont placées dans la section *Aleuriosporae* de Barron (1968). Nous avons examiné des espèces *Acremoniella atra* Sacc., *Thermomyces* sp., et des espèces différentes des genres *Humicola* Traaen, *Monodictys* Hughes. Ces espèces ont des cellules conidi-

Tableau I

Types ontogéniques des conidies et la classification des *Hyphomycetes* produisant ces conidies, selon des mycologues différents.

Saccardo 1890—96	Vuillemin 1910 11	Hughes 1953	Tubaki 1953	Tubaki 1958	Subramanian 1962	Barron 1968
<i>Moniliaceae</i> <i>Dematiaceae</i> <i>Stilbaceae</i> <i>Tubercularia-</i> <i>ceae</i>	aleuriospore <i>ALEURIO-</i> <i>SPORÉS</i> phialospore <i>PHIALO-</i> <i>SPORÉS</i> in part. (<i>Sporotrichés,</i> <i>Sporophorés</i> (in part)	aleuriospore SECTION III	aleuriospore SECTION III meristem- aleuriospore SECTION IX SECTION III (in part.)	aleuriospore <i>ALEURIO-</i> <i>SPORAE</i>	gangliospore <i>BACTRIDIACEAE</i> blastospore in part. <i>TORULACEAE</i> in part.	aleuriospore <i>ALEURIOSPORAE</i> annellospore <i>ANNELLOSPORAE</i>
		meristem- arthrospore SECTION V	meristem- arthrospore SECTION V			meristemarthrospore <i>MERISTEM-</i> <i>ARTHROSPORAE</i>
	phialospore <i>PHIALO-</i> <i>SPORÉS</i> in part.	phialospore SECTION IV	phialospore SECTION IV	phialospore <i>PHIALO-</i> <i>SPORAE</i>	phialospore <i>TUBERCULARIA-</i> <i>CEAE</i>	phialospore <i>PHIALOSPORAE</i>

blastospore <i>BLASTO- SPORÉS</i>	blastospore SECTION IA	SECTION IA	blastospore <i>BLASTOSPORAE</i>	blastospore <i>TORULACEAE</i> in part.	blastospore <i>BLASTOSPORAE</i>
	botryosesolitary- blastospore botryose- blastospore SECTION IB	SECTION IB			botryoblastospore <i>BOTRYOBLASTO- SPORAE</i>
	terminusspore botryose- terminusspore SECTION II	SECTION II	radulaspore <i>RADULA- SPORAE</i>		sympodulospore <i>SYMPODULO- SPORAE</i>
	SECTION VIII	SECTION VIII			meristemblastospore <i>MERISTEM- BLASTOSPORAE</i>
	porospore SECTION VI	SECTION VI	porospore <i>POROSPORAE</i>		porospore <i>HELMINTHO- SPORIACEAE</i>
arthrospore <i>ARTHRO- SPORÉS</i>	arthrospore SECTION VII	SECTIONS VII A, VIIB	arthrospore <i>ARTHRO- SPORAE</i>	arthrospore <i>GEOTRICHACEAE</i>	arthrospore <i>ARTHROSPORAE</i>

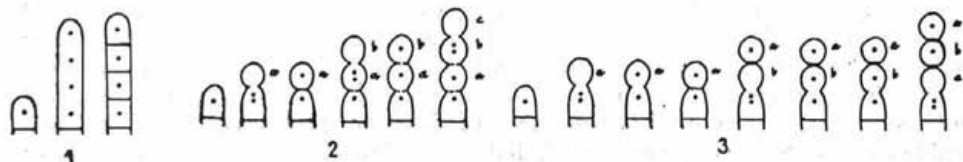
DONG: HYPHOMYCETES

diogènes, qui sont régulières ou plus ou moins irrégulières sur la partie apicale dans une même préparation microscopique. Cette légère irrégularité de la cellule conidiogène d'après Barron (1968) fréquemment indique la présence de l'annellation. Toutes ces *Hyphomycetes* cependant sont classées parmi les *Aleuriosporae* dans son « The genera of Hyphomycetes from soil ». D'après Hughes (1953), l'annellation se forme par des scars laissés par chaque conidie sur le conidiophore en cas ces conidies se produisant en chaîne. Tubaki indique que chaque aleurioconidie usuellement a une « flattened base encircled by a minute frill » (Tubaki 1961—1962, p. 31). L'annellation, d'après Smith (1962), non seulement se forme dans le cas des aleurioconidies développées en succession, mais se forme aussi sur certains phialides. On a trouvé aussi ce phénomène chez une espèce de *Torula* (Wang, 1966), qui produit des blastospores. De plus, les scars sont larges et plus ou moins bien perceptibles non seulement sur les cellules conidiogènes produisant des aleurioconidies en chaîne (*Annellophora* Hugh., *Gliomastix* Gueg., *Monocillium* Sak., *Scopulariopsis* Bain.), mais aussi sur celles qui produisent des conidies solitaires [*Acremoniella* Sacc., *Monosporella* (Bon.) Hugh., cités d'après Hughes, 1953; Tubaki, 1961—1962]. Cela nous permet d'affirmer que l'annellation n'est pas propre aux « annellophores », et ainsi ne constitue pas un caractère fondamental d'un type conidial. De cette raison, la formation du type « annellospore », ainsi que la section *Annellosporae* (Barron) taxonomiquement paraît non valable. La formation des scars, c'est-à-dire de l'annellation, est générale pour les *Hyphomycetes* de sections différentes.

2. Les conidies des espèces différentes des genres *Acremoniella* Sacc., *Humicola* Traaen, *Scopulariopsis* Bain. dès qu'elles sont encore jeunes, sont déjà séparées de leur cellule génératrice par un septum (fig. II). Goos (1956), ensuite Tubaki (1961—1962) et plus récemment von Arx (1970), en définissant les aleurioconidies, ont aussi indiqué que ces conidies se détachent du conidiophore par la septation. Mandelin (1966) dans une discussion sur la conidiogénèse affirme aussi ce caractère de l'aleurioconidie et de plus a employé ce caractère pour la distinction des conidies néoformées en deux groupes, le groupe des conidies formées par le bourgeonnement et le groupe des conidies délimitées par un septum, dont dans ce dernier groupe se trouvent les formes différentes de l'aleurioconidie et celles de la phialoconidie. Une étude détaillée de Cole et Kendrick (1969) sur l'ontogénèse des conidies de *Scopulariopsis brevicaulis* Bain. a montré que les conidies de cette espèce se séparent de leur cellule génératrice par une paroi nouvellement formée et que ces conidies se développent en chaînes basipétales. Par la formation du septum qui sépare la cellule conidiogène de la conidie dans le développement de cette dernière, les genres *Annellophora* Hugh., *Scopulariopsis* Bain. et leurs alliés s'approchent des *Hyphomycetes* des sections *Aleurioconidiae* et *Phialoconidiae*, plutôt que celles qui produisent les blastoconidies se développant par bourgeonnement. On ne peut donc pas accepter la position de ces genres dans la famille *Torulaceae* Corda emend. par Subramanian (1962) ainsi que la conception de ce mycologue sur le mode de développement des conidies de ces genres. De cette raison, ces genres doivent se placer dans la section III de Hughes (1953), ou bien dans la section *Aleuriosporae* de Tubaki (1961—1962), ou bien dans la famille *Bactridiaceae* Cda emend. Subramanian (1962).

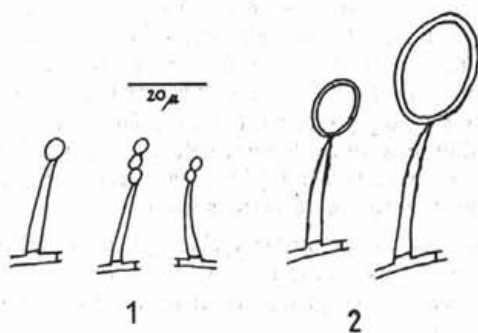
3. Du point de vue de développement conidial, la définition du type aleurioconidie (aleuriospore) de Hughes, ensuite de Barron paraît plus ou moins in-

suffisante. La séparation (ou le détachement) de ces conidies de la cellule conidiogène par un septum semble être un caractère fondamental, qui les distingue de blasto- et des autres conidies (poroconidies, méristème-blastoconidies, botryoblastoconidies, sympoduloconidies) formées par le bourgeonnement. Ce caractère est méconnu dans la définition de Hughes. La définition de ce type conidial de Goos (1956) complétée par Tubaki jusqu'à maintenant reste la plus acceptable. Tubaki cependant a voulu élargir ce mode de développement co-



1. — Schéma de la formation des types fondamentaux de la conidie des *Hyphomycetes*: 1. arthroconidie, 2. proconidie (type: blastoconidie), 3. euconidie (type: aleurioconidie). Les lettres alphabétiques désignent l'ordre des conidies formées.

nial à la conidie (méristème-aleurioconidie) du genre *Trichothecium* Link., qui probablement a le développement plus complexe, en acceptant que les aleurioconidies ne sont pas seulement des « blown-out ends » de l'hyphe fertile, mais aussi comme des « lateral protrusions » et a identifié ce mode de développement conidial à celui de la méristème-arthrospore de Hughes. Le développement de la méristème-arthrospore (du genre *Sirodesmium* de Not.) est caractérisé par la formation des conidies en chaînes basipétales sur la partie apicale-méristème du conidiophore, dont ces conidies émergent imperceptiblement avec le conidiophore générateur. Les méristème-aleurioconidies se développent aussi en chaînes basipétales, mais ces conidies se forment en des successions zig-zag par leur développement sympodique sur la partie apicale-méristème du conidiophore. Les « méristème-arthrospores » semblent être aussi de la variation de l'aleurioconidie, mais leur développement d'après la description de Hughes n'apparaît pas identique à la « méristème-aleurioconidie » de Tubaki. Les données détaillées et suffisantes



2. — La formation des conidies chez *Acremoniella* sp.: 1. conidies (jeunes ?) solitaires et en chaîne; 2. conidies (âgées ?) grandes et seulement solitaires, cellules conidiogènes régulières ou irrégulières.

sur l'ontogénèse de ces deux types de conidie cependant sont encore manquées pour que l'on pourrait donner aux genres produisant ces conidies une position définitive. Mais au moins, nous pouvons considérer tous ces deux types de

conidie se rapprochant de l'aleurioconidie (par la présence de la septation et du développement en chaîne basipétale), d'autre part se rapprochant l'un de l'autre (par la présence de la partie apicale-méristème). De cette raison, nous plaçons temporairement les *Hyphomycetes* produisant ces conidies dans la section portant le nom donné par Tubaki pour suggérer une certaine parenté de cette section avec la section *Aleurioconidiae*.

4. La distinction des phialoconidies en se basant essentiellement sur la présence du phialide (phialide au sens de Hughes) paraît insuffisante, par suite de la détermination de cette cellule conidiogène basée sur certains caractères morphologiques elle-même n'est pas bien limitée. En définissant le phialide à la manière de Hughes (Hughes 1953, p. 622), ensuite de Barron (1968) et dans une certaine mesure aussi de Subramanian (1962), on peut aussi considérer les conidies de certains *Hyphomycetes* à l'aleurioconidie (*Acremonium* Link, *Acremoniella* Sacc., *Umbelloopsis* Amos et Barnett, *Scopulariopsis* Bain., etc.) comme phialoconidies. C'est en se basant seulement sur quelques caractères morphologiques du phialide (forme, caractère unicellulaire) que Vuillemin (1910), Langeron (1945) et plus récemment von Arx (1970) ont considéré les conidies se produisant sur des cellules conidiogènes à l'annellation comme phialoconidies. La distinction du développement de ces conidies ainsi que de la cellule conidiogène à l'annellation et du phialide est montrée bien clairement par Cole et al. (1969a, 1969b). Les travaux de ces auteurs ont de nouveau démontré la nécessité de la séparation des *Hyphomycetes* à cellule conidiogène nettement annellés (*Scopulariopsis* Bain. et leurs alliés) de la section *Phialoconidiae*.

Le caractère endogène du développement conidial de la phialoconidie employé par Tubaki (1961—1962) semble être nécessaire pour la distinction de ce type conidial. Ce caractère est déjà indiqué depuis longtemps par des mycologues sur des *Hyphomycetes* différentes (Brierley 1915, pour *Thielaviopsis basicola* Zopf; Scaramella 1928, pour *Penicillium digitatum* Sacc.; Pinkerton 1936, pour des espèces différentes des genres *Cephalosporium* Cda., *Gliocladium* Cda.; Raper et Thom 1949, pour *Penicillium tardum* Thom, etc.). Récemment les études de Nicot (1961), de Tanaka et al. (1963), de Fassatiová (1965), de Cole et al. (1969a) ont aussi montré le caractère endogène de ces conidies. Cela peut nous conduire à affirmer que les *Hyphomycetes* produisant des conidies sur les cellules conidiogènes plus ou moins différenciées à la manière du phialide (*Acremonium* Link, *Umbelloopsis* Amos et Barnett, *Scopulariopsis* Bain, et leurs alliés), dont ces conidies ont le développement exogène, ne peuvent pas se classer parmi les *Phialoconidiae*, et que seulement celles qui produisent des conidies endogènes (endogènes et mésendogènes) sur des cellules conidiogènes différenciées (phialides) se placent dans cette section.

Il est cependant nécessaire de noter qu'un grand nombre de *Hyphomycetes* maintenant usuellement classées dans la section *Phialoconidiae* ne sont pas encore ontogéniquement étudiées. Sur ce problème, il faut donc encore une démonstration plus complète.

5. La perte de la capacité conidiogène de l'aleurioconidie, ainsi que de la phialoconidie, de la méristème-aleurioconidie n'est pas mise en considération par Vuillemin, Hughes et leurs successeurs. Ce caractère, d'après nous, fait distinguer ces conidies de leur cellule génératrice qui est un élément de l'hyphe différencié biochimiquement (et morphologiquement) en élément conidiogène (voir Turian, 1969). Les cellules conidiogènes sont donc « propres » et inséparables du système mycélien. La perte de la capacité conidiogène de

l'aleurioconidie et de ses analogues ainsi reflète la différenciation totale de ces conidies en éléments de dispersion, et fait opposer ces conidies aux autres (blastoconidie et ses analogues), qui sont pourvues encore de ce caractère de l'hyphe fertile. Nous pouvons donc, de cette considération, regarder ces dernières comme des « conidies-cellules conidiogènes », autrement dit, chaque conidie se comporte à la fois comme une spore asexuée et une cellule conidiogène. Ces conidies certainement ont leur différenciation inférieure à celle de premières. La présence et la perte de la capacité conidiogène ainsi représentent deux étapes fondamentaux de l'évolution des conidies, dont chacune de ces étapes correspond à un mode fondamental du développement conidial. Les conidies du premier mode sont formées par des hyphes fertiles et par des conidies elles-mêmes, la mitose (ou simplement la migration du noyau-fils) dans ce cas

Tableau II

L'évolution possible des types et formes différents de conidie, et la parenté possible des *Hypomyces* de sous-groupes et de sections différents

Conidies formées par l'articulation des hyphes (éléments préexistants)	Conidies formées par hyphes fertiles et par conidies elles-mêmes (conidies en principe pourvues de capacité conidiogène), mitose (ou migration du noyau-fils) se faisant au cours du bourgeonnement; conidies en chaîne acropétale (ou solitaires)	Conidies formées totalement par hyphes fertiles (conidies en principe dépourvues de capacité conidiogène), mitose se succède par septation; conidies solitaires ou en chaîne basipétale, pourvues ou dépourvues de l'annellation
arthroconidium	proconidium	euconidium
?	(Différenciation de la cellule apicale de l'hyphe fertile en cellule conidiogène.)	(Différenciation totale d'éléments conidiogènes en éléments dispersants.)
	→ blastoconidium	→ aleurioconidium
<i>ARTHROCONIDIAE</i> (sect. VII, Hugh.)	(I) <i>BLASTOCONIDIAE</i> (sect. IA, VIII, Hugh.)	<i>ALEURIOCONIDIAE</i> (sect. III, Hugh.)
	→ botryoblastoconidium	→ meristem-aleurioconidium
	<i>BOTRYOBLASTOCONIDIAE</i> (sect. IB, Hugh.)	<i>MERISTEM-ALEURIOCONIDIAE</i> (sect. V, Hugh.)
	→ sympoduloconidium	
	<i>SYMPODULOCONIDIAE</i> (sect. II, Hugh.)	
	→ poroconidium	→ phialoconidium
	<i>POROCONIDIAE</i> (sect. VI, Hugh.)	<i>PHIALOCONIDIAE</i> (sect. IV, Hugh.)
sous-groupe <i>ARTHROHYPHOMYCETES</i>	sous-groupe <i>BLASTOHYPHOMYCETES</i>	sous-groupe <i>EUHYPHOMYCETES</i>

se trouve au cours du bourgeonnement. Les conidies du deuxième mode sont développées seulement de l'hyphé fertile, et au cours de leur développement, une septation succède la mitose. Nous attribuons au premier type de conidie le terme « proconidium » (proconidie), et au second le terme « euconidium » (euconidie) (fig. 1). Avec les *Hyphomycetes* produisant les arthroconidies (« arthroconidium »), qui se développent d'éléments préexistants et par l'articulation de ces derniers, le groupe *Hyphomycetes* peut se diviser ainsi en trois sous-groupes, *Arthrohyphomycetes*, *Blastohyphomycetes* et *Euhyphomycetes*, correspondant à trois types fondamentaux de conidie (arthroconidie, proconidie et euconidie), qui, de leur part, représentent trois étapes de développement conidial. La parenté des *Hyphomycetes* des sections différentes de chaque sous-groupe est indiquée par l'existence d'un même mode fondamental de la formation de leurs conidies. (tableau II).

(I). Remarque. — Le type meristème-blastoconidie de Hughes n'est pas considéré ici comme un type ontogénique de conidie, et appartient au type blastoconidie.

Nous proposons d'employer le terme « conidium », même dans les termes composés (aleurioconidie, blastoconidie) pour avoir de l'unité dans la terminologie, et ainsi les noms des sections empruntés de Tubaki (1961–62) et de Barron (1968) ont la terminaison - conidia.

Sur la base de la discussion précédente, nous pouvons ainsi diviser le groupe *Hyphomycetes* en trois sous-groupes et huit sections:

- I. *Arthrohyphomycetes*: *Hyphomycetes* producentes arthroconidias.
Genre typique: *Geotrichum* Link 1809.
 - 1) *Arthroconidiae*: *Arthrohyphomycetes* producentes arthroconidies.
Genre typique: *Geotrichum* Link 1809.
- II. *Blastohyphomycetes*: *Hyphomycetes* producentes proconidias.
Genre typique: *Cladosporium* Link 1815.
 - 2) *Blastoconidiae*: *Blastohyphomycetes* producentes blastoconidias.
Genre typique: *Cladosporium* Link 1815.
 - 3) *Botryoblastoconidiae*: *Blastohyphomycetes* producentes botryoblastoconidias.
Genre typique: *Botrytis* [Micheli] Link 1824.
 - 4) *Sympoduloconidiae*: *Blastohyphomycetes* producentes sympoduloconidias.
Genre typique: *Beauveria* Vuillemin 1912.
 - 5) *Poroconidiae*: *Blastohyphomycetes* producentes poroconidias.
Genre typique: *Alternaria* Nees 1817.
- III. *Euhyphomycetes*: *Hyphomycetes* producentes euconidias.
Genre typique: *Scopulariopsis* Bainier 1907.
 - 6) *Aleurioconidiae*: *Euhyphomycetes* producentes aleuconidias.
Genre typique: *Scopulariopsis* Bainier 1907.
 - 7) Meristem-aleurioconidiae: *Euhyphomycetes* producentes meristem-aleurioconidias.
Genre typique: *Trichothecium* Link 1824. (I)
 - 8) *Phialoconidiae*: *Euhyphomycetes* producentes phialoconidias.
Genre typique: *Penicillium* Link 1824.

(I). Note. — Ce genre typique est choisi d'après Tubaki (1961–1962). Les autres sont choisis parmi nos *Hyphomycetes* isolées, en basant sur la formation typique des conidies.

Nous exprimons nos plus vifs remerciements à Mr. Doc. Dr. Z. Urban et à Mme. Dr. O. Fassatiová pour leur guide, ainsi que pour leurs conseils et la critique du manuscrit. Nous remercions Mrs. Prof. Dr. K. Cejp, Prof. Dr. B. Fott, Prof. Dr. Z. Černohorský pour leurs précieux conseils et pour leurs autorisations qu'ils nous ont accordées.

DONG: HYPHOMYCETES

BIBLIOGRAPHIE

- Arx J. A. von (1970): On the ontogeny of the fungus spore. *Neth. J. Pl. Path.*, 76 : 147-151.
- Barnett H. L. (1960): *Illustrated genera of Imperfect Fungi*, 2nd. ed. Minneapolis, Minnesota. 225 pp.
- Barron G. L. (1964): A note on the relationship between *Stachybotrys* and *Hyalostachybotrys*. *Mycologia* 56 : 313-316.
- Barron G. L. (1968): The genera of Hyphomycetes from soil. Baltimore, 364 pp.
- Brierley W. B. (1915): The endoconidia of *Thielavia basicola* Zopf. *Ann. Bot.* 29 : 483-493.
- Cejp K. (1953): Proposals for characterizing of the taxonomical units of Fungi imperfecti. *Proc. 7th intern. bot. Congr. Stockholm 1950* : 395-396, Stockholm-Waltham.
- Cejp K. (1958): *Houby II*. Praha. 407 pp.
- Chadefaud M. (1960): Les végétaux non vasculaires, in M. Chadefaud et L. Emberger — *Traité de Botanique Systématique*, t. I. Paris. 1018 pp.
- Clement F. E. et Shear C. L. (1931): *The genera of Fungi*. New York, 496 pp., 58 pls.
- Cole G. T. et Kendrick W. B. (1968): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. The imperfect state of *Monascus ruber* and its meristem-arthrospores. *Can. J. Bot.* 46 : 987-992.
- Cole G. T. et Kendrick W. B. (1969a): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. The phialides of *Phialophora*, *Penicillium*, and *Ceratocystis*. *Can. J. Bot.* 47 : 779-789.
- Cole G. T. et Kendrick W. B. (1969b): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. The annelophores of *Scopulariopsis brevicaulis*. *Can. J. Bot.* 47 : 925-929.
- Cole G. T. et Aldrick H. C. (1971): Ultrastructure of conidiogenesis in *Scopulariopsis brevicaulis*. *Can. J. Bot.* 49 : 745-755.
- Constantin J. (1888): *Les Mucédinées simples*. Paris. 210 pp.
- Domsch K. H. et Gams W. (1970): *Pilze aus Agrarböden*. Stuttgart. 222 pp.
- Durrell L. W. (1968): Studies of *Aureobasidium pullulans* (de Bary). *Arnaud. Mycopath. et Mycol. appl.* 35 : 113-120.
- Fassatiová O. (1965): Studies on the variability of *Penicillium albidum* Sopp. emend. Fassatiová and the development of the conidia. *Čes. Mykol.* 19 : 104-116.
- Gams W. (1968): Taxonomic criteria in the genus *Cephalosporium*. *Acta mycol.* 4 : 205-208.
- Gilman J. C. (1957): *A manual of soil fungi*. Ames, Iowa. 450 pp.
- Goos R. D. (1956): Classification of the Fungi Imperfecti. *Proc. Iowa Acad. Sci.* 63 : 311-320.
- Hughes S. J. (1953): Conidiophores, conidia and classification. *Can. J. Bot.*, 31 : 577-659.
- Ingold C. T. (1942): Aquatic Hyphomycetes of decaying alder leaves. *Trans. brit. mycol. Soc.* 25 : 339-417.
- Kendrick W. B. et Cole G. T. (1968): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. The sympodulae of *Beauveria* and *Curvularia*. *Can. J. Bot.* 46 : 1297-1301.
- Kendrick W. B. et Cole G. T. (1969): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. *Trichothecium roseum* and its meristem-arthrospores. *Can. J. Bot.* 47 : 345-350.
- Kendrick W. B., Cole G. T. et Bhatt G. C. (1968): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. *Gonatobotryum apiculatum* and its botryose blastospores. *Can. J. Bot.* 46 : 591-596.
- Langeron M. (1945): *Précis de Mycologie*. Paris, 674 pp.
- Langeron M. et Vanbreuseghem R. (1952): *Précis de Mycologie*. Paris. 703 pp.
- Lindau G. (1907): Hyphomycetes I. In: Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora*. Leipzig. 852 pp.
- Lindau G. (1910): Hyphomycetes II. In: Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora*. Leipzig. 983 pp.
- Litvinov M. A. L. (1969): Clé des champignons microscopiques du sol (en russe). *Bjul. Mosk. Obč. Isp. Prir., Otd. Biol.* 74 : 151-154.
- Mandelin M. F. (1966): The genesis of spores of higher fungi, in Mandelin M. F. (ed.) — *The fungus spore*. London. p. 15-35.
- Mason E. W. (1933): Annotated account of fungi received at the Imperial Mycological Institute. *List. II, fasc. 2*, 99 pp. *Commonwealth mycol. Inst., Kew*.
- Nicot J. (1961): Un *Penicillium* intéressant des sables littoraux au Liban. *Bull. Res. Council Israel, Sect. D Bot.* 10 : 231-235.
- Pinkerton E. (1936): A comparative study of conidial formation in *Cephalosporium* and some related Hyphomycetes. *Ann. Missouri bot. Garden* 23 : 1-55.
- Raper K. B. et Thom Ch. (1949): *A manual of the Penicillia*. Baltimore. 875 pp.
- Reisinger O. et Mangenot E. (1969): Analyses morphologiques au microscope électronique à balayage et étude de l'ontogénie sporale chez *Dendryphiella vinosa* (Berk. et Curt.) Reisinger. *Compt. rend. Acad. Sci. Paris, D*, 269 : 1843-1845.
- Saccardo P. A. (1880): *Conspectus generum fungorum Italiae inferiorum nempe ad*

- Sphaeropsideas, Melanconieas et Hyphomyceteas pertinentium systemate sporologico dispositorum. *Michelia* 2 : 1-39.
- Saccardo P. A. (1886): *Sylloge Fungorum*. IV. Pavia. 367 pp.
- Scaramella P. (1928): Ricerche preliminari sul modo di formazione dei conidi nel *Penicillium digitatum*. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* (Ser. n.) 34 : 1078-1084.
- Sernander R. (1927): Zur Morphologie und Biologie der Diasporen. *Nova Acta reg. Soc. Sci.* (Ser. 4) Upsala. 104 pp.
- Smith G. (1962): The morphological approach to the taxonomy of microfungi, in Ainsworth G. C. et Sneath P. H. A. (eds.) — *Microbial classification*. London et New York. Pp. 111-118.
- Subramanian C. V. (1962): The classification of the Hyphomycetes. *Bull. bot. Surv. India*, 4 : 249-259.
- Tanaka K. et Yanagita T. (1963): Electron microscopy on ultrathin sections of *Aspergillus niger* II. Fine structure of conidia-bearing apparatus. *J. gen. app. Microbiol.* 9 : 189-202.
- Tubaki K. (1958): Studies on the Japanese Hyphomycetes V. Leaf and stem group with a discussion of the classification of Hyphomycetes and their perfect stages. *J. Hattori bot. Lab.* 20 : 142-244.
- Tubaki K. (1961-1962): Taxonomy study of Hyphomycetes. *Ann. Rep. Inst. Ferm., Osaka*, NI(1961-1962) : 25-54.
- Tubaki K. (1966): Sporulation structures in Fungi Imperfecti, in Ainsworth G. C. et Sussman A. S. (eds.) — *The Fungi*. New York et London. p. 113-131.
- Turian G. (1969): *Différenciation fongique*. Paris. 144 pp.
- Vuillemin P. (1910): Les conidiophores. *Bull. Soc. Sci. Nancy* 2 : 129-172.
- Vuillemin P. (1911): Les aleuriospores. *Bull. Soc. Sci. Nancy* 12 : 151-175.
- Wakefield E. M. et Bisby G. R. (1941): List of Hyphomycetes recorded for Britain. *Trans. brit. mycol. Soc.* 25 : 49-126.
- Wang C. J. K. (1966): Anellophores in *Torula jeanselmei*. *Mycologia*. 58 : 614-621.

Adresse actuelle: Bui xuan Dong, katedra botaniky, přírodovědecká fakulta KU, Benátská 2, Praha 2.

Rhizopus cohnii v mukormykóze vepře a diskuse o podobných rhizopech

Rhizopus cohnii in der Mukormykose des Schweines und Besprechung über
ähnliche Rhizopen

Petr Fragner, Jiří Vitovec a Petr Vladík

V játrech vepře byl mikroskopicky a kultivačně prokázán *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni. Pokud je nám známo, je to první nález u nás a snad teprve druhý (kultivačně ověřený) ve světovém písemnictví. Uvedeny popisy patologicko-anatomické, histologické a mykologické. Podle charakteristik různých autorů jsou *R. cohnii* Berlese et De Toni, *R. suinus* Nielsen, *R. arrhizus* Fischer a *R. oryzae* Went et Prinsen Geerligs velmi podobné. Přikládáme se k názoru Boedijna (1958), že jde o jeden druh (*R. cohnii*), i když snad s větším počtem variet nebo ras.

In der Leber des Schweines wurde mikroskopisch und kulturell *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni nachgewiesen. Soweit uns bekannt ist, ist dies der erste Befund bei uns und vielleicht erst der zweite (kulturell beglaubigte) im Weltchriftum. Pathologisch-anatomische, histologische und mykologische Befunde sind angeführt. Nach den von verschiedenen Autoren angegebenen Charakteristiken sind *R. cohnii* Berlese et De Toni, *R. suinus* Nielsen, *R. arrhizus* Fischer und *R. oryzae* Went et Prinsen Geerligs einander sehr ähnlich. Wir vertreten die Ansicht Boedijn's (1958), dass es sich um eine einzige Art (*R. cohnii*) handle, wenn auch mit einer grösseren Anzahl von Varietäten oder Rassen.

Mukormykóza, tj. onemocnění vyvolaných houbami z čeledi *Mucoraceae* (rody *Mucor*, *Rhizopus* a *Absidia*) v poslední době značně přibýlo. Také na území Československa bylo zjištěno několik případů. Jsou to případy: Tomík (1960, druh neurčen), Kaluž (1962, osobní údaj, druh neurčen), Fragner a Rokos (1964, *Rhizopus oryzae* Went et Prinsen Geerligs), Fragner a Maňák (1968, *Absidia corymbifera* (Cohn) Sacc. et Trotter) a Vorreith (1969, jedenáct případů, druh neurčen), vesměs onemocnění člověka. Předmětem tohoto sdělení je nález *Rhizopus cohnii* Berlese et De Toni 1888 v játrech vepře a porovnání naší kultury s popisy podobných druhů.

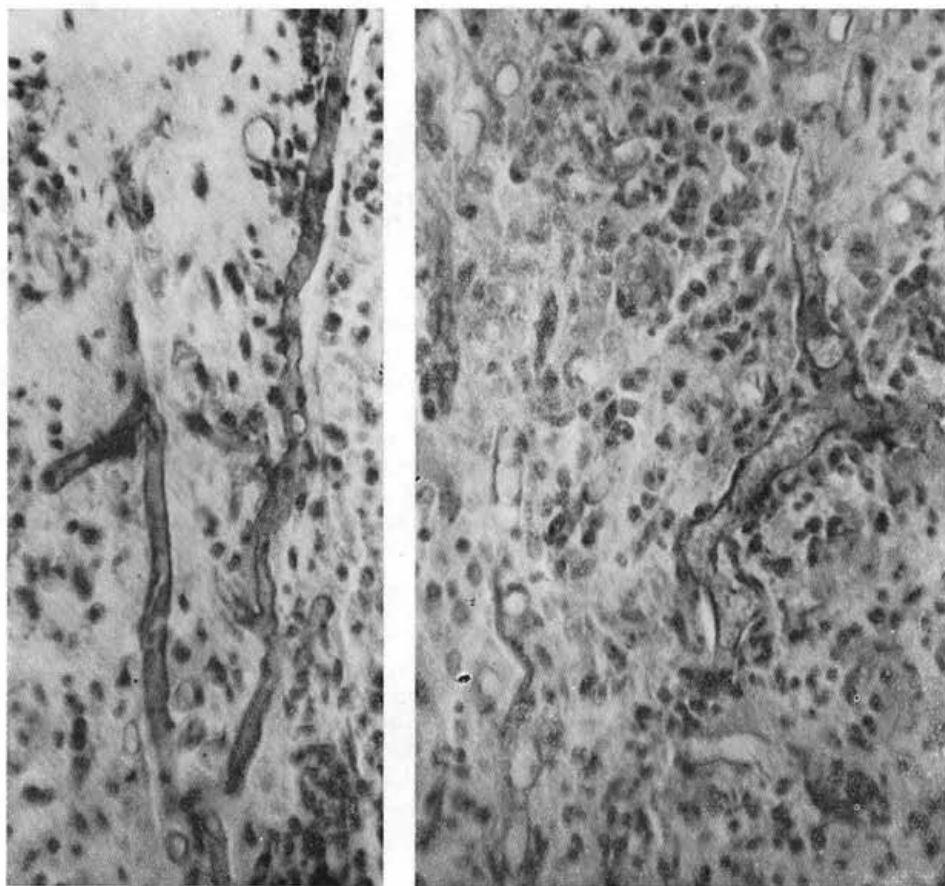
Fykomykózy vepřů tvoří ve světovém písemnictví jen nevelkou skupinu sdělení. Největší sestavu primárních infekcí zažívacího traktu (někdy i s generalizací) uvedl Christiansen (1929). Střevní ulcerace, podobné butonům při moru prasat, pozorovali Tscherniak (1934), Walkiewicz (1934, cit. Ainsworth et Austwick 1959) a König et al. (1967). Hromadné onemocnění zažívacího traktu vrhu ssajících selat popsali Gitter a Auswick (1959), plicní formu (u prasat zcela vzácnou) Davis et al. (1955) a o diseminované infekci referoval Kretschmar (1954). Poněvadž přesné určení etiologického agens bylo v některých případech opomenuto, užili jsme zde úmyslně širšího označení „fykomykóza“. Mezi kultivačně ověřené „mukormykózy“ náležejí případy Gittera a Austwicka (*Rhizopus microsporus* Van Tieghem) a Christiansena [*Absidia ramosa* (Lindt) Lendner a *Rhizopus suinus* Nielsen].

Rhizopus cohnii byl nalezen v pždě, plodech a semenech. Lichtheim (1884) ho izoloval z onemocnění králíka, Smith (1920), Carpenter (ref. Gilman, cit. Christiansen 1929), Gilman a Birch (1924, cit. Christiansen 1929) z plodů krav a Christiansen (1922, 1929) z jednoho případu systémového onemocnění vepře (kulturu popsal Nielsen 1929 jako nový druh *Rhizopus suinus*). Pokud je nám známo, je tento Christiansenův nález snad jediným u vepře. Náš nález, který v dalším uvádíme, je tedy snad teprve druhým.

Vlastní pozorování

Vepř o váze asi 50 kg byl poražen na jatkách pro náhlé zhoršení zdravotního stavu a ikterus. K vyšetření jsme dostali pouze játra, plíce, ledviny a slezinu. V játrech byly již makroskopicky nápadné, tumoriformní změny, které upoutaly naši pozornost. Ostatní obdržené orgány byly bez nálezu, který by s tímto nějak souvisel.

Patologická anatomie. Játra byla mohutně zvětšená a dosahovala váhy okolo 3 kg. Pod pouzdrém a na řezné ploše jaterním parenchymem byl rovnoměrný, hustý rozsev uzlovitých lézí tumoriformního vzhledu, různé velikosti, průměrně asi $2 \times 2 \times 2$ cm. Ložiska měla na řezu nepravidelně kruhovitý tvar, suchý charakter a šedobílou či šedorůžovou barvu. Některé z lézí byly homogenní, tuhé konzistence, jiné byly centrálně kolikovované, vyplněné ichorózně zápachající,

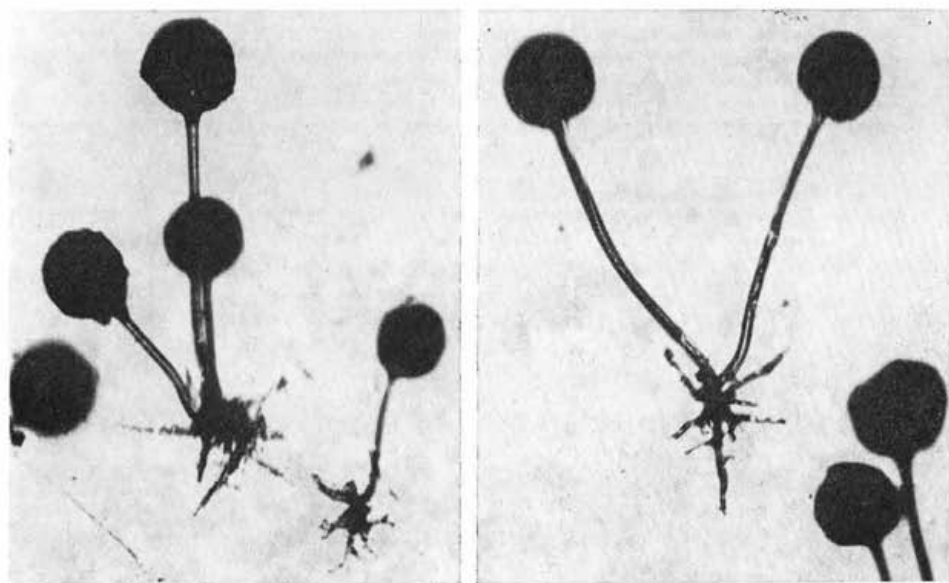


1. *Rhizopus cohnii*, vlákna v játrech vepře; histologické preparáty barvené hematoxylin-eosinem; zvětšeno asi $500 \times$. — *Rhizopus cohnii*, Fäden in der Leber des Schweines; histologische Präparate gefärbt mit Hämatoxylin-Eosin; vergr. etwa $500 \times$.

vodnatou, rezavě červenohnědou tekutinou. Na periferii jaterních změn byly dilatované cévy, uzavřené červenosedými thromby. Intenzivně vyznačená, relativně široká, hemoragická zóna tvořila neostře ohraničení od okolního, jaterního parenchymu.

Histologie. V játrech byla mnohočetná ložiska koagulační, někdy centrálně kolikovované ne-

krózy, lemovaná leukocytárním valem a granulomatózní, zánětlivou reakcí, tvořenou zpravidla fibroblasty, makrofágy, eosinofily, lymfocyty a obrovskými, vícejadernými buňkami typu buněk z cizích těles. Na přechodu z nekrotických partií do partií se zánětlivou reparací byla zóna hemoragické infiltrace, vyznačená maximálně rozšířenými, zpravidla thrombotizovanými cévami a červenými krvinkami, které ležely volně v interstitiu. K takto změněným plochám přiléhala ložiska parciální nekrózy s cévkami, arteriemi i vénami, ucpanými kompletně thromby. V jaterních nekrotázách a v thrombotizovaných cévách byla hustá spleť porůznu uložených vláken houby. Jednotlivá vlákna ležela v zóně zánětlivé reparace i v široce rozšířených sinusoidách okolního jaterního parenchymu, kde byla uložena v amorfni, eosinofilní hmotě, spolu s příměsí neutrofilů, eosinofilů a lymfocytů.



2. *Rhizopus cohnii*, sporangiofory s rhizoidy a sporangii v kultuře na Sabouraudově glukózovém agaru s aneurinem po 2 dnech při 37 °C; fotografováno stěnou zkumavky; zvětšeno asi 150 ×. — *Rhizopus cohnii*, Sporangioforen mit Rhizoiden und Sporangien in der Kultur auf Sabourauds Glukose-Agar mit Aneurin nach 2 Tagen bei 37 °C; fotografiert durch die Röhrenwand; vergr. etwa 150 ×.

Mykologie

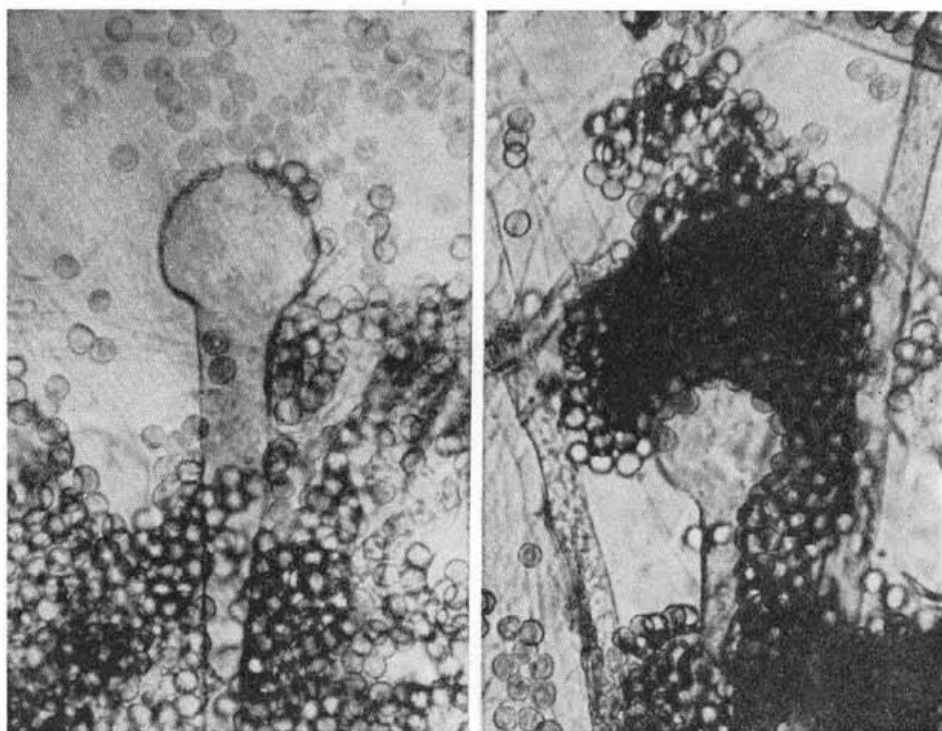
1. Nález v infekčním materiálu. V histologických preparátech, barevných hematoxylin-eosinem, nalézáme četné, různě dlouhé úlomky deformovaných, větvených, neseptovaných vláken, širokých 2–15 μm , nejčastěji v rozmezí 6,5–10,5 μm . Tyto houbové elementy jsou modrofialové, se silnější, tmavší stěnou a s celkem homogenním obsahem. V preparátech, barvených podle Grocotta, jsou šedočerné.

2. Popis naší kultury. Kultury na šikmém Sabouraudově glukózovém agaru s aneurinem ve zkumavkách po 3 dnech při 24 °C jsou bělavé až lehce šedavé, jen v horní části zkumavek tmavě šedé. V této době se velmi podobají našim kulturám *R. oryzae* (Fragner a Rokos 1964), vyrostlých za stejných podmínek. Kultury rostoucí při 37 °C jsou obvykle celé tmavě šedé nebo dole šedé a uprostřed a nahoře šedočerné. Podstatně mohutnější sporulují než při 24 °C a nápadně se liší od našich kultur *R. oryzae*, u nichž je tomu právě naopak.

Sporangiofory vyrůstají z rhizoidů jednotlivě nebo ve svazcích. Jsou jednak

krátké, 100–200 μm , jednak 600–800 μm dlouhé a 4–10 μm široké, kouřově šedé až hnědé, pod sporangiem často světlejší, buď stejnoměrně široké nebo pod sporangiem se plynule rozšiřují v apofýzu anebo se pod apofýzou slabě zužují. Sporangia jsou tmavá, kulovitá, 50–100 μm , nejčastěji 60–80 μm velká. Kolumely jsou kulovité, protáhlé nebo na výšku zploštělé, 13–75 μm , nejčastěji 15–25 μm velké, kouřově šedé, bez límečku. Spory jsou kulovité, skoro vejčité a krátce oválné, nepravidelné, 4–8 μm , nejčastěji 5–7 μm velké, hladké, stejnoměrně šedé nebo velmi jemně tečkované nebo pruhované. Někdy byly nalezeny v myceliu gemmy, asi $8,5 \times 10 \mu\text{m}$ velké.

V mikroskopickém obraze není podstatného rozdílu mezi kulturami vyrostlými při 37 °C a při 24 °C, kromě pomalejší sporulace při 24 °C a proto také sporangia bývají v tutéž dobu při 24 °C o něco menší než při 37 °C.



3. *Rhizopus cohnii*, kolumely a spory v nativním preparátu z kultury na Sabouraudově glukózovém agaru s aneurinem po 3 dnech při 24 °C; zvětšeno asi 600 \times . — *Rhizopus cohnii*, Kolumellen und Sporen im Nativpräparat von einer Kultur auf Sabourauds Glukose-Agar mit Aneurin nach 3 Tagen bei 24 °C; vergr. etwa 600 \times

Diskuse

Otázka patogenity pro zvířata. Pokusy na zvířatech velmi podrobně popsal Christiansen (1929), který současně pracoval také s kulturami *Absidia ramosa*. Podle jeho názoru byly chorobné změny u pokusných zvířat vyvolané *Rhizopus cohnii* a *Absidia ramosa* totožné. Po inokulaci suspenze kultury i.v. králíkům došlo k smrti po 8–10 dnech. Pro morčata byla často smrtící inokulace i.p., pro myši a krysy i.v. a i.p. (4–9 dní). Změny byly nejnápadnější

v ledvinách, játrech, slezině a ve střevěch. Když rozdrtil v hmoždíři materiál z plicních změn vepře a inokuloval ho selatům i.v., i.p. a s.c., neprokázal po měsíci pitvou žádné změny ve vnitřních orgánech. Kulturami *A. ramosa* (o *R. cohnii* se již dále nezmiňuje) vyvolal smrtelně probíhající onemocnění po i.v. a i.p. inokulaci mladým selatům (starým jen několik hodin), ale vyvolané změny nebyly nikdy zcela totožné se spontánním onemocněním. V závěru Christiansen poznamenává, že těžkosti s experimentální infekcí svědčí o tom, že k infekci dochází jen za zvláštních podmínek.

Sheldon a Bauer (1958) vyvolali u králíků podkožní granulomy inokulací *Rhizopus oryzae*. U králíků s normálním metabolismem zůstala infekce lokalizována, projevy po 70 dnech byly sterilní a spontánně se hojily; naproti tomu u králíků, u nichž byl alloxanem vyvolán diabetes, bylo zjištěno rozšíření procesu.

Smith (1968) vyvolal aspirinem eroze a ulcerace v žaludku morčat a infikoval je perorálně suspenzí *A. ramosa*. Vyvinuly se vředy velmi podobné jako u spontánních onemocnění.

Zdá se, že patogenita některých mukoraceí je podmiňována řadou různých faktorů. S tím nepochybně budou souviset i průběh a vzhled chorobných projevů a histologické obrazy.

Poznámka k patologické anatomii a histologii. Podobně či identické (s naším nálezem), tumoriformní změny v játrech vepřů pozorovali Christiansen (1929) a Hoogland (1932, cit. Ainsworth et Austwick 1959). V souhlasu s ostatními autory je i v našem případě obecným rysem afinita houby k cévám, arteriím i vénám, vyznačená vrůstáním vláken do jejich stěn a vyvoláním mykotické trombózy. Náš případ se od lidských viscerálních fykomykóz liší především tím, že je zde vyznačena granulomatózní, reparativní, zánětlivá reakce, která v patologii lidských, téměř pravidelně akutních forem, je neobvyklá. Vysvětlení těchto rozdílů si vyžádá podrobnějšího studia literatury a konfrontace s výsledky pokusů na zvířatech s použitím alloxanu a aspirinu.

Pravděpodobná totožnost druhů. Saccardův (1888) popis *R. cohnii* v Sylloge fungorum je kusý a málo výstižný. Z něj vyjímáme podstatné: hnědé sporangiofory na rhizoidech, 120–125 μm dlouhé; sporangia kulovitá, asi 66 μm v průměru, ve zralosti černá; kolumely vejčité nebo hruškovité, 50–75 μm ; spory kulovité, hladké, 5–6 μm v průměru.

Z Fischerova (1892) popisu *R. cohnii* v Rabenhorstově kompendiu vyjímáme: sporangiofory jednotlivé nebo ve svazečcích po několika, hladké a hnědé, největší, 120–125 μm dlouhé, pod sporangiem rozšiřující se v apofýzu; sporangia kulovitá, 60–100 μm , nejčastěji kolem 66 μm v průměru, ve zralosti černá; kolumela s apofýzou vejčité nebo hruškovité, 50–75 μm ; spory převážně kulovité, 5–6 μm v průměru, hladké.

Zycha et al. (1969) uvádějí o *R. cohnii* mimo jiné: sporangiofory jako u *R. arrhizus*; sporangia černá, 50–100 μm ; spory kulovité až oválné, 5–6 μm (vzácně až 9 μm), lehce hranaté a pruhované; gemmy až 40 μm dlouhé. Dále poznamenávají, že od *R. arrhizus* se liší jen menšími rozměry a může být považován za jeho rasu. Jako synonymum je uveden *R. suinus* Nielsen 1929.

Nielsen (1929) charakterizuje svůj *R. suinus* (uvedeno jen v hrubých rysech): sporangiofory 5–10 μm široké a 50–100 μm dlouhé vyrůstají jednotlivě, po 2 nebo po 3–4 z rhizoidů, těsně pod sporangiem jsou poněkud zúžené; sporangia tmavá až černá, kulovitá, nahoře a dole poněkud zploštělá, 35–85 μm , nejčastěji 55–65 μm ; kolumely 40–50 μm široké a 30–35 μm vysoké s malým límečkem; spory 3,5–6–7 \times 4,5–8–9 μm podlouhlé nejčastěji 4,0–4,5

× 5,5–6,0 μm, kulovité nebo skoro kulovité 5,5–6,0, jsou nepravidelné, často hranaté, hladké, pruhované; chlamydospory (zvláště na bramborech) 10–25 × 20–40 μm, kulovité i podlouhlé, zřídka i ve sporangioforech; nejlepší růst je při 35–38 °C.

V původním popisu Fischera (1892) *R. arrhizus* Fischer nalézáme mimo jiné: sporangiofory jednotlivé nebo po 2–10 vznikají na výbězcích, 0,5–2 mm dlouhé, nevětvené nebo 1–3krát větvené, rozšiřující se ve slabou apofýzu, světle hnědé nebo šedohnědé; sporangia kulovitá, 120–250 μm, ve zralosti černá; kolumely zmačklé, kulovité, 40–75 μm vysoké a 60–100 μm široké; spory (jako u *R. nigricans*) kulovité nebo oválné, s jedním nebo dvěma tupými rohy, podélně pruhované, 4,8–5,6 × 4,8–7 μm. Podle Fischera je to dobrý druh, ačkoliv prý v mnoha bodech se podobá *R. nigricans* a podle růstu *R. cohnii*.

Podle Zychy et al. (1969) je *R. arrhizus* definován především: sporangiofory s rhizoidy (0,4–0,9 mm dlouhé) a bez rhizoidů (až několik mm dlouhé), 10–30 μm silné; sporangia později černá, 100–200 μm, spory oválné, někdy slabě hranaté a pruhované, 5–9 μm; někdy gemmy v myceliu; zygoty 120–140 (– 180) μm.

R. oryzae popsali Went a Prinsen Geerlings (1895) velmi podrobně. Z jejich popisu uvádíme jen podstatné: sporangiofory po jednom nebo více na uzlech se svazečky rhizoidů; sporangia tmavá, hnědavě šedočerná, podle výživy kultury různě velká, v dobrých podmínkách 175 μm dlouhá a 167 μm široká; kolumela s apofýzou poněkud hruškovitá, 120 μm dlouhá a 100 μm široká, s límečkem; spory poněkud hranaté, lehce šedé, 3,5–7 × 5–8 μm; v tekutých půdách gemmy; zygoty neznámy.

Zycha (1935) a Zycha et al. (1969) udávají, že *R. oryzae* se liší od *R. nigricans* menšími spory (7–9 μm), četnými gemmy a dobrým růstem při 30–40 °C.

Fragner a Rokos (1964) charakterizují (mimo jiné) svůj kmen *R. oryzae* takto: sporangiofory 7–9 μm široké a 2–6 mm (někdy až 19 mm) dlouhé, většinou ve svazečcích s rhizoidy, ale i jednotlivě; sporangia kulovitá, černá, 80–370 μm, nejčastěji 150–200 μm; spory nejčastěji kulovité, ale i oválné a různě nepravidelné, 5–8 μm, hladké; gemmy nalezeny.

Tento kmen, udržovaný ve sbírce na Sabouraudově glukózovém agar s aneurinem revidoval jeden z nás (P. F.) po sedmi letech. Kultury na šikmém Sabouraudově glukózovém agar s aneurinem ve zkumavkách po 3 dnech při 24 °C jsou v dolní části bělošedé, uprostřed šedé, nahoře tmavěji šedé. Kultury rostoucí při 37 °C jsou v dolní části bílé, uprostřed bělošedé, nahoře světle šedé a podstatně méně sporulují než při 24 °C. Sporangiofory vyrůstají často z rhizoidů, jednotlivě nebo ve svazečcích po 3–4 a jsou nejčastěji 100–400 μm dlouhé, ale některé i podstatně delší. Sporangia jsou tmavá, kulovitá, 50–160 μm, nejčastěji 70–100 μm velká. Kolumely jsou kulovité nebo na výšku zploštělé, 25–75 μm, nejčastěji kolem 40–50 μm, bez límečku. Spory jsou kulovité, oválné a nepravidelné, 4–9 μm, nejčastěji 5–7 μm, hladké, se zrnitou nebo pruhovanou strukturou nebo bez struktury. Údaje souhlasí dosti dobře s popisem před sedmi lety, až na nápadnou změnu ve velikosti sporangií (zmenšila se skoro o polovinu!) a v délce sporangioforů (zkrátily se na desetinu!).

Týž kmen byl poslední rok udržován ve vodní kultuře podle Castellaniho, pak vyočkováán na Sabouraudův glukózový agar s aneurinem a inkubován při laboratorní teplotě. Po 7 dnech bylo možno zjistit tyto údaje: Sporangiofory ve svazečcích nebo jednotlivě, většinou hnědé, 10–15 μm široké a 700–1500 μm dlouhé (i delší). Sporangia černá, kulovitá, 100–250 μm velká. Kolumely větší-

Druh	<i>Rhizopus cohnii</i>	<i>Rhizopus cohnii</i>	<i>Rhizopus cohnii</i>
autor popisu	Saccardo (1888)	Fischer (1892)	Zycha et al. (1969)
sporangiofory	na rhizoidech, hnědé, 120–125 μm dlouhé	jednotlivé nebo ve svazečcích, hnědé, pod sporangiem se rozšiřující v apofýzu, 120–125 μm dlouhé	jako u <i>R. arrhizus</i>
sporangia	kulovitá, cca 66 μm v průměru	kulovitá, 60–100 μm , nejčastěji kolem 66 μm v průměru	50–100 μm
kolumely	vejčité nebo hruškovité, 50–75 μm	vejčité nebo hruškovité, 50–75 μm	—
spory	kulovité, 5–6 μm	převážně kulovité, 5–6 μm , hladké	kulovité až oválné, lehce hranaté, pruhované, 5–6 μm (vzácně až 9 μm)
gemmy	—	—	až 40 μm dlouhé

Druh	<i>Rhizopus cohnii</i>	<i>Rhizopus cohnii</i>
autor popisu	naše kultura	Boedijn (1958)
sporangiofory	na rhizoidech jednotlivě nebo ve svazečcích; jednak krátké 100–200 μm , jednak dlouhé 600–800 μm , 4–10 μm široké, kouřově šedé až hnědé, pod sporangiem světlejší; buď stejnoměrně široké, nebo pod sporangiem se plynule rozšiřují nebo zužují	jednotlivě, častěji ve svazečcích; často vyrůstají z rozšířené baze s rhizoidy; 4–25 μm široké, obvykle 10–14 μm , subhyalinní až hnědavé
sporangia	kulovitá, 50–100 μm , nejčastěji 60–80 μm	kulovitá, 17–240 μm , obvykle 87–100 μm
kolumely	kulovité, protáhlé nebo na výšku zploštělé, 13–75 μm , nejčastěji 15–25 μm , bez límečku	polokulovité nebo skoro kulovité, 10–173 μm , často s náznakem límečku
spory	kulovité i skoro vejčité a krátce oválné, nepravidelné, 4–8 μm , nejčastěji 5–7 μm , hladké	subglobózní až oválné, subangulární, 3,5–10 μm nebo 3,5–7 \times 10 μm
gemmy	někdy v myceliu	velmi četné v myceliu i ve sporangioforech a sporangíích

Druh	<i>Rhizopus arrhizus</i>	<i>Rhizopus arrhizus</i>	<i>Rhizopus suinus</i>
autor popisu	Fischer (1892)	Zycha et al. (1969)	Nielsen (1929)
sporangiofory	jednotlivé nebo po 2–10 na rhizoidech, 0,5–2 mm dlouhé, světle hnědé nebo šedohnědé, nevětvené nebo 1–3krát větvené, rozšiřující se ve slabou apofýzu	s rhizoidy (0,4–0,9 mm dlouhé), bez rhizoidů (několik mm dlouhé), 10 až 30 μm silné	jednotlivé, ale i po 2–4 ve svazečcích na rhizoidech, 5–10 μm široké a 50 až 100 μm dlouhé, těsně pod sporangiem poněkud zúžené
sporangia	kulovitá, 120–250 μm	100–200 μm	kulovitá, nahoře a dole poněkud zploštělá, 35–85 μm , nejčastěji 55–65 μm
kolumely	kulovité, zmačklé, 40–75 μm vysoké a 60–100 μm široké	—	na výšku zploštělé, 40–50 μm široké, 30–35 μm vysoké, s malým límečkem
spory	kulovité nebo oválné s jedním nebo dvěma tupými rohy, 4,8–5,6 \times 4,8 až 7 μm	oválné, někdy slabě hranaté a pruhované, 5–9 μm	3,5–6–7 \times 4, 5–8–9 μm , podlouhlé, nejčastěji 4,0–4,5 \times 5,5–6,0 μm , kulovité nebo skoro kulovité 5,5–6,0 μm a jsou nepravidelné, často hranaté, hladké a pruhované
gemmy	—	někdy v myceliu	10–25 \times 20–40 μm , kulovité i podlouhlé, zřídka i ve sporangioforech

Druh	<i>Rhizopus oryzae</i>	<i>Rhizopus oryzae</i>	<i>Rhizopus oryzae</i>
autor popisu	Went a Prinsen Geerligs (1895)	Fragner a Rokos (1964)	P. F., týž kmen po 7 letech
sporangiofory	po jednom nebo více na uzlech se svazečky rhizoidů	7–9 μm široké a 2–6 mm (až 19 mm) dlouhé, ve svazečcích s rhizoidy, ale i jednotlivě	100–400 μm , ale i podstatně delší, na rhizoidech ve svazečcích po 3–4, ale i jednotlivě
sporangia	podle výživy různě velká, za dobrých podmínek 175 μm dlouhá a 167 μm široká	kulovitá, 80–370 μm , nejčastěji 150 až 200 μm	kulovitá, 50–160 μm , nejčastěji 70 až 100 μm
kolumely	poněkud hruškovité, 120 μm dlouhé a 100 μm široké, s límečkem	—	kulovité nebo na výšku zploštělé, 25–75 μm , nejčastěji kolem 40 až 50 μm , bez límečku
spory	poněkud hranaté, 3,5–7 \times 5–8 μm	nejčastěji kulovité, ale i oválné a různě nepravidelné, 5–8 μm , hladké	kulovité, oválné a nepravidelné, 4 až 9 μm , nejčastěji 5–7 μm , hladké
gemmy	v tekutých půdách	nalezeny	nenalezeny

nou hnědé, 70–100 μm , bez límečku. Spory kulovité, vejčité, nepravidelně „bramborovité“ a krátce oválné současně, 4,3–8,6 μm (nejčastěji kolem 6,5 μm , světle hnědé, hladké, zřetelně pruhované.

Boedijn (1958) uvedl, že *R. cohnii*, *R. arrhizus* a *R. oryzae* jsou po morfo-logické stránce skoro totožné a proto je prý třeba považovat je jen za kmeny téhož, proměnlivého druhu. Má být platný nejstarší název *R. cohnii*. Snad také proto upravil Boedijn svůj popis *R. cohnii* tak, aby mohl zahrnout všechny tři sporné druhy. Z jeho popisu vyjímáme podstatné: Kolonie až 1 cm vysoké, světle šedé, tečkované tmavými sporangii. Sporangiofory, někdy jednotlivé, ale častěji ve svazečcích po 2–6ti (obvykle po 2–3), často vyrůstají z rozšířené baze s rhizoidy; jsou subhyalinní až hnědavé, 4–25 μm široké, obvykle 10–14 μm . Sporangia jsou kulovitá, tmavá, 17–240 μm , obvykle 87–100 μm . Kolumely jsou obvykle polokulovité nebo skoro kulovité se širokou apofýzou, 10–173 μm v průměru, často s náznakem límečku. Spory jsou kulovité, subglobózní až oválné, subagulární, 3,5–10 μm nebo 3,5–7 \times 5–10 μm , šedé a pruhované. Chlamydo-spory jsou velmi četné v myceliu ale též ve sporangioforech a sporangiích, kulovité až válcovité, 14–41 μm nebo 18–46 \times 10–27 μm .

Porovnáme-li tyto údaje (hlavní znaky v tabulkách) a vezmeme-li v úvahu značný rozsah proměnlivosti, přikloníme se k Boedijnovu názoru. Musíme však poznamenat, že naše kultury *R. oryzae* a *R. cohnii* nejsou totožné: rozdíl je nápadný v makroskopickém vzhledu kultur vyrostlých při 37 °C. Budeme-li všechny zmíněné druhy považovat za jediný druh, musíme nejspíše uznat existenci více či méně stálých variet nebo ras.

LITERATURA

- Ainsworth G. C. et Austwick P. K. C. (1959): Fungal Diseases of Animals. Commonw. agricult. Bureau, England.
- Boedijn K. B. (1958): Notes on the Mucorales of Indonesia. Sydowia 12 : 321–362.
- Davis C. L., Anderson W. A. et McCrory B. R. (1955): Mucormycosis in Food-Producing Animals. A Report of Twelve Cases. J. Amer. Vet. Med. Ass. 126 : 261–267.
- Fischer A. (1892): Phycomyces. In: Rabenhorst's Krypt. Fl., 4. Abt., Leipzig.
- Fragner P. (1967): Mykologie pro lékaře. Pp. 345. Praha.
- Fragner P. et Maňák J. (1968): Absidia corymbifera in der Trepanationshöhle nach tympanoplastischer Operation. Čes. Mykol. 22 : 68–76.
- Fragner P. et Rokos J. (1964): Příklad mukormykózy (Rhizopus oryzae). Čas. Lék. čes. 39 : 1084–1087.
- Gitter M. et Austwick P. K. C. (1959): Mucormycosis and Moniliasis in a Litter of Sucking Pigs. Vet. Rec. 71 : 6–11.
- Christiansen M. (1929): Mucormykose beim Schwein. I. Mitteilung. Virch. Arch. path. Anat. Physiol. 273 : 829–858.
- König H., Nicolet J., Lindt S. et Raaflaub W. (1967): Einige Mucormykosen bei Rind, Schwein, Katze, Reh und Flaminge. Schweiz. Arch. Tierheilk. 109 : 260–268.
- Kretschmar Ch. (1954): Ein Beitrag zu den Mykosen bei Tieren. Mh. Vet. Med. 19 : 274–276.
- Nielsen N. (1929): Mucormykose beim Schwein. II. Mitteilung. Virch. Arch. path. Anat. Physiol. 273 : 859–863.
- Saccardo P. (1888): Sylloge fungorum. 7.
- Sheldon W. H. et Bauer H. (1958): Activation of Quiescent Mucormycotic Granulomas in Rabbits by Induction of Acute Alloxan Diabetes. Amer. J. Path. 34 : 575–576.
- Smith J. M. B. (1968): Experimental Mycotic Ulceration. Mycopath. Mycol. appl. 34 : 353–358.
- Tomík F. (1960): Příklad generalisované mukormykózy. Čas. Lék. čes. 99 : 1372–1374.
- Tomík F. (1962): Histologische und histochemische Diagnose der Systemmykosen. Zbl. allg. Path. path. Anat. 104 : 189–195.
- Vorreith M. (1969): Viscerální mukormykózy. Čs. Patol. 5 : 161–167.

- Went F. A. F. C. et Prinsen Geerligs H. C. (1895): Beobachtungen über die Heferarten und Zuckerbildenden Pilze der Arackfabrikation. Verhandelingen Kon. Akad. Wetensch (Amsterdam), 2. Sect., 4. (2) : 1-31.
- Zycha H. (1935): Mucorineae. Pilze II. In: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. 6 a. Leipzig.
- Zycha H., Siepmann R. et Linnemann G. (1969): Mucorales. P. 355. Lehre.
- Adresy autorů: Dr P. Fragner, mykologické odd. KHS, Apolinářská 4, Praha 2. Dr J. Vítovec, Dr P. Vladík, Státní veterinární ústav, Tř. Obr. míru 79, České Budějovice.

Genetika hub v základním a aplikovaném výzkumu

Seminář na toto téma uspořádala sekce obecné genetiky Čs. biologické společnosti a Mykologická komise Čs. spol. mikrobiologické při ČSAV na katedře biologie lékařské fakulty UP v Olomouci u příležitosti 150. výročí narození J. G. Mendela a 50. výročí založení Biologické společnosti.

Semináře se zúčastnilo 40 pracovníků z 26 různých pracovišť. Úvodem přednesla A. Putramentová (Varšava) soubornou přednášku o indukovaných mitotických rekombinacích u hub. Výsledky rozboru dědičnosti deficiencie cytochromů u *Saccharomyces cerevisiae* shrnula V. Kováčová a V. Vlčková (Bratislava). A. Ginterová (Bratislava) se zabývala podmínkami tvorby jedno a dvoujaderných buněk u *Pleurotus ostreatus*. O genetickém podkladu snížené růstové rychlosti *Coprinus cinereus* přednášel J. Nečásek (Praha). Populačně genetické aspekty geneticky kontrolované snížené růstové rychlosti dermatofytů rozebral ve svém sdělení K. Lenhart (Olomouc). J. Nešvera (Praha) referoval o možnosti využití mutagenézy jako metody studia stavby chromozomů u kvasinek. L. Šilhánková (Praha) referovala o výsledcích genetické analýzy drsných mutant *Saccharomyces cerevisiae*. Určením chromozomálního počtu u *Puccinia recondita* se zabýval J. Valkoun (Praha). U dermatofytů, ve vegetativních hyfách a v průběhu askogenezy, se touže otázkou zabývala N. Hejtmánková (Olomouc). K. Strnadová a J. Kybal (Roztoky) studovali heterokaryózu u *Claviceps purpurea* s ohledem na produkci alkaloidů. P. Bartoš (Praha) rozebral příčiny asexuální variability obilních rzí. Genetická studie antibioticky účinného basidiomycetu *Oudemansiella mucida* byla předmětem přednášky M. Semerďzievy (Praha).

Seminář ukázal, že se genetika hub studuje z různých aspektů na mnoha našich pracovištích teoretického a aplikovaného výzkumu a na některých úsecích dosahuje vysoké vědecké úrovně.

M. Hejtmánek

K 75. narozeninám akademika Ctibora Blattného

Ad septuagesimum quintum diem natalem Cztiboris Blattnyi

Albert Pilát

Neuvěřitelně rychle uplynulo pět let ode dne, kdy jsem připomněl ve svém článku 70. narozeniny akademika Ctibora Blattného*), neboť čím je člověk starší, tím rychleji ubíhá čas!

Dnes jubilantovi blahopřejeme nejen k životním úspěchům, ale hlavně k tomu, že se dnešního dne dožil ve zdraví! Také jeho pracovní energie se neztenčila jak svědčí jeho seznam uveřejněných prací, které napsal v posledním pětiletí, a také dlouhý seznam funkcí, které v tomto období zastával.

Narodil se na konci minulého století 8. září 1897 v České Skalici. Celý život věnoval fytopatologii a v tomto oboru se dopracoval znamenitých výsledků i ve světovém měřítku. Jeho práce jsou významné nejen teoreticky, ale čtené se uplatnily i prakticky při ochraně rostlin a zvyšování úrody. Připomínáme jen letmo jeho zásluhy o záchranu chmele u nás, jehož kultury byly po válce ve velmi špatném stavu, zaviněném hlavně peronosporou a virosami. Jeho zásluhou byly obrozeny chmelnice zdravou sádí, takže jsou dnes ve velmi dobrém stavu, o čemž svědčí také jejich výnosy. Rovněž se zasloužil o zlepšení produkce brambor díky jeho pracím o stolburu, který u nás velice snižoval výnosy této důležité hospodářské plodiny.

Prokázal virosu smrku, dubu i virosy u hub a zasloužil se o celou řadu jiných objevů, jež mají význam jak teoretický, tak i praktický.

V roce 1968 pokračoval v pokusech s virosami chmele. Došel k závěru, že u nás není jediná vegetativně množená rostlina chmele, která by byla zcela viruprostá. Moderními metodami proto bylo nutno přistoupit k asanaci této národní plodiny.

Pokračoval také v pokusech s virosami dubu. Podařilo se mu přenést ochravní pomoci kořenů při 17 měsíční inkubační době. Zjistil, že metlovitost borovic má dvojí původ: jednou je dána geneticky a působena nadbytkem světla, podruhé je původu virového a přenáší ji křísi. Pokračoval ve studiu viros hub a zjistil je u několika druhů. Rovněž objevil virosu u kapradiny hasivky orličí a kreslenou mosaiku u leknínu bělostného. V r. 1970 a v letech následujících věnoval bedlivou pozornost studiu ničivé činnosti václavky — *Armillaria mellea* a organisoval komplexní výzkum této houby. Studium rozšířil ještě o šetření, nejde-li při kalamitním výskytu václavky a odumírání smrku na východním Slovensku o virosu přenášenou václavkami.

Až do konce dubna 1968 byl ředitelem Ústavu experimentální botaniky ČSAV. Pak byl jmenován zmocněncem ČSAV pro ochranu a tvorbu přírodního prostředí. Otázkám s touto novou funkcí souvisejícím věnoval nadále zvýšenou pozornost a uveřejnil řadu prací. Zakročoval především v havarijních případech ve spojení s novými technickými projekty a novými průmyslovými závody. Všímal si problematiky spojené s ochranou starých silničních stromořadí a pečoval o výsadbu nových. Propagoval rekultivaci krajín postižených průmyslovými exhalacemi a jinými škodlivými činiteli. Zjistil např. přítomnost smogu v lesích na svažitých silnicích, jimiž jsou poškozovány smrky. Studoval rovněž otázky silnic jako krajinného prvku.

*) A. Pilát: K sedmdesátinám akademika Ctibora Blattného. Čes. Mykol. 21 : 133–135, 1967.

Podal posudky o rekultivaci v severočeských úvalech, zasazoval se o revisi územního plánu v Krkonoších a navržené lokality tepelné elektrárny v Šabině. Zúčastnil se také řešení problematiky Novomlýnské přehrady na řece Dyji, přečerpávací elektrárny v Jeseníkách a spolupracoval na vyřešení problému Želivky jako dodavatele pitné vody pro Prahu. Rovněž spolupracoval při otázkách jak zneškodnit a zužitkovat odpady při velkovýkrmnách. Autorita plynoucí z funkce zmocněnce ČSAV pro ochranu a tvorbu životního prostředí mu pomohla k úspěchům při řešení řady případů, jimž věnoval všechny své síly.

V roce 1971 zabránil další devastaci anglického parku v Českém Krumlově, zasloužil se o odložení stavby přehrady na horní Otavě a dolní Vydře na Šumavě do roku 2000, a také má zásluhy o obnovu opuštěné, ale přírodně velmi vhodné vinařské oblasti modrokamenské. Tamnější, do té doby pouze nemocnými révami a nevhodnými přímonosnými hybridy osázené nebo ladem ležící pozemky byly změněny v úrodné a vynikající vinice, dnes již ve výměře 1000 ha.

Vždy byl přesvědčen, že požadavky ochrany přírodního prostředí a ochrana rostlin musí být propagovány tak, aby přešly do vědomí nejširších vrstev. Napsal o těchto tématech množství vědecko-populárních článků a zpráv v denním tisku a ostatních publikacích a přednesl o tom řadu přednášek v rozhlasu i televizi.

Velkou pozornost věnoval také otázkám včelařským a uveřejnil o nich mnoho zajímavých článků, týkajících se především rostlin, jež poskytují včelám obživu.

Kromě vědecké činnosti byl bohatě angažován také činností vědeckoorganizační. V posledních letech zastával hlavně následující funkce: byl členem Vědeckého kolegia teoretických základů zemědělství ČSAV, členem Vodohospodářské komise ČSAV, členem vědeckých rad Výzk. ústavu vinařského a vinohradnického v Bratislavě, Ústavu ochrany rostlin v Praze-Ruzyni, Virologického ústavu SAV v Bratislavě, Ústavu exp. fytopatologie a entomologie SAV v Ivance při Dunaji, Výzk. ústavu ovocnářského v Holovousích, VÚ chmelařského v Žatci, VÚ bramborářského v Hav. Brodě, Vysoké školy zemědělské v Praze-Suchdole, agronomické fakulty VŠZ v Praze-Suchdole, ekonomicko-provozní fakulty VŠZ v Č. Budějovicích, členem koordinační komise pro vodohospodářské záležitosti jižní Moravy, předsedou komise pro virosy ovocných stromů a keřů a révy vinné při ministerstvu zemědělství a výživy, členem redakčních rad časopisů: *Biologia plantarum*, *Česká mykologie*, *Chmelařství*, *Vinařství*, předsedou Svazu rostlinolékařů, čestným členem Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV, čestným členem Českého cechu vinařů, čestným členem České akademie zemědělské, předsedou fytopatologické sekce Čs. botanické společnosti, předsedou Společnosti pro vědy zemědělské, lesnické a potravinářské při ČSAV, čestným členem Chmelařského družstva.

Za jeho záslužnou činnost i pilnou a plodnou práci dostalo se mu celé řady poct a vyznamenání. Členem korespondentem ČSAV byl zvolen v roce 1955 a akademikem v roce 1960. V roce 1958 mu byla udělena státní cena Klementa Gottwalda za vědecké práce v oboru viros našich hospodářsky důležitých rostlin. Je čestným doktorem university Friedricha Schillera v Jeně a nositelem Řádu práce. V roce 1968 mu byla udělena také čestná plaketa ROH k 50. výročí vzniku ČSSR a čestná plaketa Ústředí zemědělského výzkumu za významnou činnost v zemědělském výzkumnictví v posledních desítkách let. Na Mezinárodním kongresu chmelařském byl vyznamenán potřetí Chmelovým řádem a stal se tak důstojníkem tohoto řádu. Byl vyznamenán Zlatou medailí Vy-

soké školy zemědělské v Praze, Pamětní medailí ROH za zásluhy o výzkum a Pamětní zlatou medailí České akademie zemědělské za zásluhy o výzkum.

Přejeme jubilantovi do dalších let především pevné zdraví a životní spokojenost, aby i nadále, a stejně intenzivně jako dosud, mohl pracovat v oborech, jež jsou jeho velkou životní láskou!

Vědecké práce mykologické a virologické akademika C. Blattného, uveřejněné v letech 1968—1971

1. A virus disease with *Laccaria laccata* and some other fungi. (Spolu s O. Králíkem.) Čes. Mykol. 22 (3) : 161—166, 1968.
2. Pokusy s kadeřavostí a nakažlivou neplodností chmele. Chmelařství 9 : 135—138, 1968.
3. Potřeba množení kvalitního a zdravého výsadbového materiálu ve vinohradnictví. (Spolu s G. Vaňkem a P. Ackermanem.) Vinohrad. 7 : 82—84, 1968.
4. Problémy integrace ochrany rostlin se zřetelem na její vývoj v ČSSR. Sborník ochrany rostlin 1—15, Ústí n. Labem 1968.
5. Bushy stunt scotch pin (*Pinus silvestris*). Referát na I. mezinárodním fytopatologickém kongresu, London, VII. 1968.
6. Virózy vyšších hub a virózy houbami přenášené. Mykologický zpravodaj 13 (3) : 82—84, 1969.
7. Contribution to the analysis of curly diseased hops. (Spolu se Z. Procházkovou.) Plant Virologie, Proceedings of the 6th Conference of the Czechoslovak Plant Virologists. Olomouc 1967, 40—46, 1969.
8. Přítomnost smogu v našich lesích. Lesnický časopis 16 (6) : 493—496, 1970.
9. Brooming in scots pine (*Pinus silvestris*) in Czechoslovakia. (Spolu s V. Jančaříkem.) Actas del sexto congreso forestal mundial 1966, Madrid 1970 : 1941—1945.
10. Biljaške o virozama i sumujivi, bolestima bilja na viroze v Jugoslaviji. Agronomski glasnik 32 (3—4) : 203—206, 1970.
11. Poznámky k ekologickým podmínkám našeho vinařství. Vinohrad 9, 1970.
12. Poznámky k fusariose-plísni sněžné u žita, též s ohledem k původu osiva. Sborník pěstování ozimého žita, České Budějovice 1970 : 57—66.
13. Proliferation of *Armillaria mellea* (Vahl in Fl. Dan. ex Fr.) P. Karst. probably caused by a virus. (Spolu s B. Kasalou, A. Pilátem, J. Santilliovou-Svobodovou a M. Semerdžievou.) Čes. Mykol. 25 (2) : 66—74, 1971.
14. Je možné odhadnout vývoj ochrany rostlin u nás v nejbližších desítkách let? Sborník vědeckých prací ze III. celostátní konference o ochraně rostlin 1 : 1—7, Praha 1970 (1971).
15. Přenos žilkové mozaiky angreštu housenicemi pilatky rybízové — *Pterinidea ribesii* (Scop.), Ibidem 175—177, 467.
16. Viróza u hasivky orličí — *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. (Spolu s O. Králíkem.) Ibidem 186—193, 468.
17. Poznámky k metlovitosti borovice lesní — *Pinus silvestris*. (Spolu s V. Jančaříkem, J. Hartvichem, Z. Procházkovou, L. Strnadovou, J. Šafrem, E. Šípovou.) Ibidem 196—210, 469.
18. Radiometrické zjišťování schopnosti kříšů *Javesella pellucida* F. a *Mycrosteles laevis* Rib. sít na jehlicích borovice lesní — *Pinus silvestris*. Ibidem 211—217, 470.
19. Poznámky k virovým onemocněním dubu letního — *Quercus robur* L. Ibidem 219—226, 470.
20. Kreslená mozaika břízy bělokoré — *Betula pendula* Roth. Ibidem 227, 471.
21. Příspěvek k poznání virové povahy nakažlivé neplodnosti a kadeřavosti chmele. Ibidem 139—143, 464.
22. Podezření z viróz u některých vodních rostlin. Ibidem 194—195, 469.
23. „Zálaby“ kříšů při přenosu ochuravění ze skupiny žlutenek. Ibidem 46—47, 458.
24. Man and plant viruses in the past and future. Referát na VII. konferenci čs. rostlinných virologů, Nový Smokovec 9, 1971.
25. A phenomenon observed with *Armillariella mellea* (Vahl. in Fl. Dan. ex Fr.) P. Karst. and *Picea excelsa* Link, probably caused by a virus. (Spolu s O. Králíkem, A. Černým, J. Santilliovou-Svobodovou, M. Semerdžievou.) Ibidem, Nový Smokovec 9, 1971.

K sedmdesátým narozeninám dr. Františka Šmardy

Dr. František Šmarda — 70 Jahre

Karel Kříž

Dne 29. května 1972 se dožil sedmdesátých narozenin zasloužilý mykolog a čestný člen Čs. vědecké společnosti pro mykologii, RNDr. František Šmarda, vědecký pracovník brněnské pobočky Botanického ústavu ČSAV v. v. a člen redakční rady našeho časopisu. Toto jubileum je další příležitostí k bilan-cování jeho dosavadního životního díla, jímž se výrazně podílel na rozvoji československé mykologie.



Dr. František Šmarda.

Foto 26. VIII. 1971 F. Kotlaba

Dr. F. Šmarda, rodák z Třebíče, ztrávil po absolvování reálky, krátké praxi na berním úřadě a zkoušce dospělosti na učitelském ústavě celkem 34 let ve školské službě, převážně jako odborný učitel biologie, který dalším soukromým studiem dosáhl doktorátu na přírodovědecké fakultě brněnské university; teprve v r. 1955 využil příležitosti k přechodu na pracoviště vědecké. Do té doby se mohl věnovat botanice a mykologii jen ve svém volném čase, kterého při plnění ostatních povinností venkovského učitele mnoho nezbyvalo. Měl však od začátku jasný cíl — mykologický výzkum Moravy se zřetelem na ekologii a cenologii hub; jeho odhodlání silily při jeho vrozené houževnatosti společně exkurze s bratrem — botanikem doc. dr. J. Šmardou, prof. dr. J. Klikou, prof. dr. J. Podpěrou, prof. dr. J. Suzou a dr. R. Picbauerem. Předpoklady k vědecké práci měl, a tak začíná již od r. 1940 publikovat.

Jako pracovník brněnské pobočky bývalé Geobotanické laboratoře — nyní Botanického ústavu ČSAV — byl v prvních pěti letech své činnosti v tomto ústavě

jedním z terénních pracovníků geobotanického mapování. Jeho pracovní podíl na tomto díle je patrný z Přehledu, obsaženého v textové části spisu R. Mikyška a kolektivu „Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země“ (Vegetace ČSSR, A 2, Academia Praha, 1968 : 1–204, 8 bar. příl.).

V tomto údobí namáhavé a termínované práce nezbyvalo na mykologii mnoho času; jeho monografické zpracování čeledi pýchavkovitých (*Lycoperdaceae*), vyšlé ve svazku *Gasteromycetes* Flory ČSR v r. 1958, bylo spíše výsledkem jeho dřívějšího studia. Vlastním výtěžkem prvního pětiletí činnosti v Botanickém ústavě ČSAV jsou především jeho dvě práce, vycházející z okruhu problematiky, kterou tehdy řešil: „Metodické zkušenosti získané při geobotanickém mapování jižní Moravy“ (Biol. Práce SAV, Bratislava, 7/12 : 79–81, 1961) a „Rostlinná společenstva území přesypových písků lesa Doubravy u Hodonína“ (Práce Brněnské základny ČSAV, 1/33 : 1–56, 1961).

Teprve po skončení své geobotanické činnosti v r. 1960, při níž ovšem získal cenné zkušenosti pro svou následnou práci, mohl se jubilant věnovat problematice rozšíření vegetačních mapovacích jednotek o jejich mykocenologickou charakteristiku, jak mu to navrhl též dr. R. Mikyška. Pro toto své další pracovní zaměření našel v brněnské pobožce Botanického ústavu ČSAV plné pochopení vedení i spolupracovníků ústavu, a proto se s nadšením vrhl do uskutečňování tohoto úkolu.

Potřebné terénní práce konal dr. F. Šmarda od r. 1960 do r. 1968 na více než dvou desítkách trvalých ploch na jižní a západní Moravě za pomoci několika sběračů, členů brněnské pobočky Čs. vědecké společnosti pro mykologii a mykologického kroužku při Moravském muzeu v Brně. Výsledky a závěry, ke kterým docházel na těchto plochách, si prověřoval na řadě dalších kontrolních ploch ve fytoocenologicky odpovídajících lesních porostech a při nahodilých exkurzích konaných na dalších místech na Moravě i na Slovensku.

Tato práce byla usnadněna tím, že jubilant měl poměrně často k dispozici motorové vozidlo brněnské základny ČSAV. Nebyla však snadná a vyžadovala velké vypětí a nezřídka i přepínání sil; ve vegetačním období bylo nutno v obdobích 1–2, nejpozději 3 týdnů kontrolovat po dobu 1–6 roků vybrané plochy, které se rozprostíraly od Šajdkových Humenců v Záhorské nížině na Slovensku přes Dolní Věstonice, Starý Poddvorov u Hodonína, Žarošice — s odbočkou na Znojemsko — až po Ostrov n. Osl., Ždár n. Sáz. a dokonce i Poličku v Čechách. Nebylo-li možno použít auta služebního, bylo nutno spokojit se s vlastní starobylou aerovkou či motokolem, a to i za nepříznivé počasí.

Na jednotlivých trvalých plochách byly nalezené plodnice zemních makromycetů sčítány a výsledky zachyceny v zápisech; z nich byly sestavovány aspektové tabulky, které pak byly nakonec převáděny v tabulky syntetické. Analýzou těchto konečných tabulek činil jubilant pokusy o stanovení mykocenóz, charakterizujících jednotlivá studovaná lesní společenstva.

Při vymezení houbových společenstev vycházel dr. F. Šmarda ze zjištěných význačných druhových kombinací, vytvářených: a) druhy charakteristickými, vyskytujícími se až na ojedinělé a nahodilé výjimky vždy jen v jednom společenstvu, b) druhy subcharakteristickými, rostoucími sice převážně též v jednom společenstvu, které však ve styčném území dvou fytoocenóz vstupují i do ekologicky příbuzného společenstva dalšího, c) druhy diferenciací, rozlišujícími subsociace (varianty asociace v odlišných ekologických podmínkách, nejčastěji na půdách odlišných vlastností), d) abundanty — druhy vtiskujícími svou převahou počtu plodnic společenstvu fyziognomický ráz a vyjadřujícími dynamiku určitých druhů v různých společenstvech (s početností 3 % i více ze součtu plodnic všech druhů na ploše zjištěných) a e) průvodci — ostatními druhy hub.

Šmardova snaha o vytřídění určitých mykocenologických jednotek je prací průkopnickou, která u nás byla v takovém rozsahu konána poprvé; aplikoval při ní s přihlédnutím ke specifickým vlastnostem hub metodiku montpelliérské (Braun-Blanquetovy) sociologické školy, již se u nás přidržuje většina sociologů cévnatých rostlin, a použil indexu relativní abundance, navrženého maďar-

skými mykology G. Bohusem a M. Babosovou. Byla to práce velmi náročná nejen na odborné znalosti, nutné k určení stovek nalezených druhů hub, ale především i fyzicky vyčerpávající; vždyť jenom zpracování některých společenstev listnatých dřevin si vyžádalo 708 mykologických snímků na 11 zkoumaných plochách v průběhu jednoho až šesti let. Naplňuje nás radostí, že jubilant mohl i za ztížených zdravotních podmínek tuto práci dokončit.

Po několika předběžných dílčích publikacích je v letošním roce již v tisku první část jeho závěrečného elaborátu — „Pilzgesellschaften einiger Laubwälder Mährens“ a další jeho část, pojednávající pod názvem „Pilzgesellschaften einiger Fichtenwälder Mährens“ o společenstvech smrčín, je v recenzním řízení. Jakmile tyto práce vyjdou tiskem, stanou se neopominutelnou srovnávací základnou pro všechny další pracovníky naše i pracovníky ze sousedních států, kteří se budou snažit o další řešení téže problematiky; nutno jen litovat, že po jubilantově odchodu na odpočinek a po přechodu inž. J. Lazebníčka na jiné pracoviště nemáme u nás v současné době pracoviště, které by na tuto práci mohlo bezprostředně navázat.

Exkurze, při nichž dr. F. Šmarda získával materiál pro svá mykocenologická studia, bývaly zároveň zaměřeny mykogeograficky: měly též za úkol sledovat zeměpisné rozšíření hub, zejména stovku druhů, zařazených do akce mapování hub v Evropě, jejímž národním zpravodajem u nás jubilant právě byl. Díky jeho organizačnímu úsilí a pracovnímu nadšení při provádění této akce, které přenášel i na své spolupracovníky, podařilo se vykázat z našeho území výsledky, které při závěrečném hodnocení tohoto náročného úkolu evropské spolupráce prohlásil na 5. sjezdu evropských mykologů r. 1970 v Dánsku ředitel Ústavu výtrusných rostlin v Kodani a vedoucí sekretariátu mapovací akce prof. M. Lange doslovně za nejlepší.

Toto uznání bylo zároveň poctou všem našim předním mykologům, kteří při své práci neopomíjejí ani činnost organizační a popularizační, nešetří radami ani pomocí, a podílejí se tak též na vysoké úrovni četných mykologů-amatérů, jejichž znalosti hub — spolu se zaujetím i pro mapovací akci, vyhlášenou v r. 1960 na 2. sjezdu evropských mykologů právě u nás — přispěly rozhodující měrou k jejímu zdu.

Zároveň s pracemi mykocenologickými konal jubilant na trvalých plochách mikroklimatická měření v půdě a ve svém bydlišti v Kuřimí u Brna též makroklimatická měření atmosféry, a tak se dostal ke studiu zákonitostí a vztahů úrody hub k teplotám v půdě a v atmosféře. Výsledky, které získal na tomto úseku, čekají ještě z větší části na publikování.

V uplynulém desetiletí se dr. F. Šmarda podílel též velmi účinně na brněnském organizačním mykologickém ruchu: na počátku tohoto období — do července r. 1963 — stál ještě v čele brněnské pobočky Čs. vědecké společnosti pro mykologii; tehdy připravil též exkurze spojené s 1. mykologickými dny na Moravě v r. 1962 a vedl jednu exkurzní skupinu. Když opustil kapitánský můstek, aby mohl lépe časově zvládnout předsevzatý úkol na poli mykocenologie, dal podnět k tomu, aby se uvnitř tohoto zájmového společenství vytvořily sekce jako základny pro další kvalitativní rozvoj jeho aktivity; sám se pak ujal vedení sekce systematicko-ekologické, které zaujímá dodnes. Po r. 1963 připravil spolu s doc. inž. A. Černým libreto pro nejatraktivnější část stálé výstavy Houby/Fungi v Moravském muzeu, instalované v r. 1965 — dioramatické scénky 6 lesních společenstev a stepí a jejich houbové květeny. Televizním divákům zůstane v paměti jeho vystoupení v seriálu „Lovy beze zbraní“ v r. 1967.

Každoročně od zimního do jarního období koná systematicko-ekologická sekce brněnské pobočky ČsVSM pod jubilantovým vedením o sobotách zpravidla 4—5 seminářů, k nimž byli zváni též mnozí mykologové-specialisté mimobrněnské. Na tyto semináře pak po celou houbařskou sezónu — až do r. 1971 zcela pravidelně — navazovaly speciální sobotní exkurze, vedené takřka výhradně dr. F. Šmardou a záměrně směřované do území málo mykologicky probádaných nebo po této stránce neznámých. O výsledcích jednotlivých exkurzí sestavoval pohotově podrobné zprávy, které zasílal členům sekce zároveň s pozvánkou na další exkurzi. Tuto bohatou mnoholetou organizační činnost rozvinul přímo vzorným způsobem v době, kdy

každá větší fyzická námaha zhoršovala jeho oční neduh, kterým byl zle postižen na podzim v r. 1963.

Doklady vlastních sběrů i sběrů svých přátel a nespočetných dalších zájemců, které zachytil, ukládal dr. F. Šmarda od počátku své činnosti ve svém mykologickém herbáři a předává je postupně do herbáře botanického oddělení Moravského muzea (*Gasteromycetes*, *Ascomycetes*, *Clavariaceae*, *Lactarius* aj.). Připočteme-li k tomu, co již bylo uvedeno — jubilantovu pravidelnou činnost přednáškovou, jeho podíl na vedení nedělních houbařských vycházek i činnost poradenskou, při níž určoval houby na svém pracovišti i doma v bytě a sděloval též své zkušenosti kulinářské — vidíme, že se velmi výrazně podílel na vytváření profilu brněnské pobočky ČsVSM.

V hodnocení jubilantovy práce k jeho šedesátce byl uveden výčet nových druhů hub, které byly na počest dr. Šmardy autory těchto druhů označeny jeho jménem. Před třemi lety vystavil k jeho počtě dr. M. Svrček (Čes. Mykol. 23 : 90, 1969), nový rod operkulátních diskomycetů *Smardaea* na základě nálezu terčoplodé houby, sbírané do té doby jen v Anglii a u nás v r. 1940 poprvé právě F. Šmardou.

V uplynulém desetiletí mykologická práce dr. F. Šmardy vyvrcholila, avšak neskončila. I když práci v terénu nyní silně omezil, nashromáždil za dlouhá léta své dosavadní činnosti bohatý dokladový i poznámkový materiál, který čeká na zpracování. Při jubilantově houževnatosti, kterého doposud nikdy neopustila dychtivost poznávat nové, nelze pochybovat o tom, že také zpracován bude. To mu přejeme stejně jako celé československé mykologii. Jemu pak navíc stejně jako jeho choti — která mu vytvářela doma obětavě co nejklidnější pracovní prostředí a byla mu neocenitelnou pomocnicí zvláště při jeho práci konzervační — co nejvíce zdraví.

Svou kuřimskou zahradu přeměnil jubilant v posledních letech z převážně ovocnářsko-zelinářského sadu v sad květinový, v němž dominuje nepřeborné množství druhů a výpěstků podzemních chryzantém a aster; nechť přejde ještě mnoho jeseň zlátnoucích i těmito květy, aby uprostřed nich jako v oáze blaženosti mohl trávit chvíle odpočinku po další plodné práci!

ZUSAMMENFASSUNG

Am 29. Mai 1972 vollendete sein 70. Lebensjahr verdienter Mykologe Dr. František Šmarda, Ehrenmitglied der Tschechoslowakischen wissenschaftlichen Gesellschaft für Mykologie. Der Jubilar konnte erst nach 34 Jahren, die er im Schuldienst als Fachlehrer verbrachte, im J. 1955 seine Laufbahn als wissenschaftliche Kraft im Geobotanischen Laboratorium (seit 1962 Botanisches Institut) der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Brno fortsetzen. In den ersten fünf Jahren daselbst war er als einer der Terrain-Mitarbeiter an der geobotanischen Kartierung Mährens beteiligt und konnte sich der Mykologie meistens nur in seiner freien Zeit widmen. Seine Monographie der *Lycoperdaceen* im Band *Gasteromycetes* in der Flora ČSR, die 1958 erschien, war vielmehr das Resultat seiner vorherigen Studien. Erst im Jahre 1960 wurde er mit der Aufgabe betraut, Unterlagen zur Erweiterung der geobotanischen Kartierungseinheiten durch deren mykozöologische Charakteristik zu schaffen.

Die nötigen Terrain-Arbeiten machte Dr. F. Šmarda während acht Jahren (1960—1968) auf mehr als 20 Dauerflächen in Süd- und Westmähren, und die daraus folgenden Ergebnisse unterzog er weiteren Prüfungen auf Kontrollflächen in phytozoologisch entsprechenden Waldbeständen und bei weiteren gelegentlichen Exkursionen in Mähren und in der Slowakei; bei diesem Studium bediente er sich einer Applikation der montpellierischen pflanzensoziologischen Schule. Im Laufe der Vegetationsperiode kontrollierte er die Flächen in Abständen von 1—2 oder 3 Wochen ein bis sechs Jahre hindurch; die Fruchtkörper einzelner terrestrischer Grosspilze wurden gezählt, die einzelnen Aufzeichnungen in Aspekt-Tabellen zusammengestellt, diese wurden nachher in synthetische Tabellen umgeformt und durch deren Analyse versuchte er dann die Mykozönosen, welche die einzelnen Waldgesellschaften charakterisieren würden, festzulegen.

Diese auf Fachkenntnisse ebenso wie physisch sehr anspruchsvolle Arbeit wurde bei uns in so einem Umfang zum erstenmal unternommen. Es erfüllt uns mit Freude, dass Dr. F. Šmarda dieselbe trotz starker Verschlechterung seines Sehvermögens vollenden konnte: der erste Teil seines Elaborates — Pilzgesellschaften einiger Laubwälder Mährens — ist schon im Druck und der zweite Teil — Pilzgesellschaften einiger Fichtenwälder Mährens — ist derzeit dem Rezensionsverfahren unterzogen. Mit der Drucklegung dieser Arbeit wird eine unübergehbare

Vergleichsgrundlage für alle weitere-unsere ebenso wie nachbarliche-Forscher geschaffen, die sich mit dieser Problematik beschäftigen werden.

Die gesamte literarische Tätigkeit des Jubilars wurde anlässlich seines 60. Geburtstages in dieser Zeitschrift zusammengestellt (Čes. Mykol. 16 : 65–70, 1962); das in dem jetzigen Beitrag enthaltene Verzeichnis seiner mykologischen Abhandlungen knüpft an die damalige Bibliographie an.

Grosse organisatorische Arbeit leistete Dr. F. Šmarda bei der Kartierung der Grosspilze in Europa als tschechoslowakischer Referent dieser Aktion. Die Ergebnisse, die in diesem Bereich bei uns unter seiner Führung erzielt wurden, wurden gelegentlich des 5. Kongresses der europäischen Mykologen in Dänemark im J. 1970 für allerbeste erklärt.

Im vergangenen Jahrzehnt beteiligte sich der Jubilar sehr tatkräftig auch am Brünner mykologischen Organisationsleben, anfangs als Vorsitzender der Zweigstelle der Tschechoslowakischen wissenschaftlichen Gesellschaft für Mykologie, nachher als Leiter deren systematisch-ökologischen Sektion, welche auf seine Anregung konstituiert wurde und eine sehr intensive Tätigkeit aufweist; mit Doz. Ing. A. Černý schuf er die Unterlagen für den attraktivsten Teil der Dauer-Pilzausstellung Houby/Fungi (Beziehungen der Pilze zu ihrer Umwelt) im Mährischen Museum; weiter hält er Vorlesungen, führt auch Sonntags-Pilzexcursionen und ist als Pilzberater tätig. Somit beteiligte er sich massgebend an der Profilierung der Brünner Mykologengemeinschaft.

In den abgelaufenen Jahren erreichte die Arbeit von Dr. F. Šmarda seinen Höhepunkt, nichtsdestoweniger kann man sie nicht als vollendet betrachten: in seinem grossen Pilzherbarium, von dem ein Teil bereits an das Mährische Museum abgegeben wurde, harren viele Belege, und auf seinem Arbeitstisch viele Aufzeichnungen der Bearbeitung. Mögen ihm noch viele Jahre erfolgreichen Wirkens vergönnt sein!

Seznam mykologických prací dr. F. Šmardy za posledních 10 let*)

1962

Průběh houbařské sezóny v roce 1961. Verlauf der Pilzsaison im Jahre 1961. Čes. Mykol. 16 : 209–213.

1963

Hypholoma coprinifacies (Rolland) Herink — třepenitka modrající z hlediska ekologického. Hypholoma coprinifacies (Roll.) Herink — von dem ökologischen Standpunkt aus. Čes. Mykol. 17 : 9–11.

Mykologické dny na Moravě v r. 1962. (Spolu s K. Křížem.) Čes. Mykol. 17 : 108–109.

Příspěvek k mapování makromycetů v Evropě na příkladu suchohříbu příživného — Xerocomus parasiticus (Bull. ex Fr.) Quéf. v Československu. Beitrag zur Kartierung der Makromyceten in Europa am Beispiel des Xerocomus parasiticus (Bull. ex Fr.) Quéf. in der Tschechoslowakei. (S barevnou tabulí č. 50 R. Veselého). Čes. Mykol. 17 : 127–133.

Příspěvek o vzájemném vztahu hub a makroklimatu v roce 1962. Beitrag über gegenseitige Beziehungen der Pilze und des Makroklima im Jahre 1962. Čes. Mykol. 17 : 141–148.

1964

Příspěvek k mykocenologické charakteristice panonské oblasti v okolí Brna. Beitrag zur mykocönologischen Charakteristik des pannonischen Gebietes in der Umgebung von Brno. Čes. Mykol. 18 : 7–15.

Vláknice Patouillardova — Inocybe patouillardii Bres. — jako indikátor. Inocybe patouillardii Bres. als Indikator. Čes. Mykol. 18 : 219–220.

1965

Mykocenologické srovnání borů na přesypových píscích Dolnomoravského úvalu na jižní Moravě a v Záhorské nížině na západním Slovensku. Mykocönologischer Vergleich der Kiefernforsten auf Flugsanden des Beckens Dolnomoravský úval in Südmähren mit denen der Tiefebene Záhorská nížina in der westlichen Slowakei. Čes. Mykol. 19 : 11–20.

Mykofloristický výzkum na Moravě a ve Slezsku. Mykol. Zpravodaj, Brno, 9 : 7–12.

Příspěvek k ekologii kvasinkovitých mikroorganizmů. Kvasinkovité mikroorganizmy na povrchu vyšších hub z Českomoravské a Brněnské vrchoviny na Moravě. (Spolu s A. Kockovou-Kratochvílovou a M. Pokornou). Čes. Mykol. 19 : 114–120.

Battarrea phalloides (Dicks.) ex Pers. — battarrovka pochvatá — na Slovensku. Čes. Mykol. 19 : 186.

*) Bibliografie do poloviny r. 1962 a životopis dr. F. Šmardy byl uveřejněn před 10 léty (Čes. Mykol. 16 : 65–70, 1962).

Rhodophyllus (*Entoloma*) *saundersii* (Fr.) Romagn. — závojenka Saundersova na Moravě. Čes. Mykol. 19 : 194.

1966

Mapování 100 druhů hub v Evropě. Čes. Mykol. 20 : 110.

Některé vzácné nebo jinak zajímavé druhy hub zjištěné v rámci průzkumu v r. 1965. Mykol. Zpravodaj, Brno, 10 (No. 1) : 27–29.

Mapování 100 druhů hub v Evropě. Mykol. Zpravodaj, Brno, 10 (No. 1) : 30–31.

Stálá výstava hub v Brně. (Spolu s K. Křížem.) Čes. Mykol. 20 : 120–124.

K reorganizaci pobočky Čs. vědecké společnosti pro mykologii v Brně. Mykol. Zpravodaj, Brno, 10 (No. 2) : 3–4.

Z činnosti systematicko-ekologické sekce pobočky Čs. vědecké spol. pro mykologii v Brně v r. 1966. Mykol. Zpravodaj, Brno, 10 (No. 2) : 4–6.

1967

Šedesátiny inž. Karla Kříže. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 2–4.

Jubileum Emila Horníčka. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 6–7.

Některé vzácnější druhy hub sbírané v Jihomoravském kraji v r. 1966. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 18–21.

Chutové hodnocení jedlých hub. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 26–28.

Úroda hub ve vztazích k fázím Měsíce. Die Häufigkeit des Vorkommens von Pilzen in Beziehung zu den Mondphasen. Čes. Mykol. 21 : 92–97.

Mapování 100 druhů makromycetů v Evropě. Čes. Mykol. 21 : 97.

Ing. Karel Kříž šedesátníkem. (Spolu s J. Herinkem.) Čes. Mykol. 21 : 247–250.

Porostou — neporostou? Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 37–40.

Pozoruhodné sběry hub na Moravě v r. 1967. (Spolu s J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 47–49.

Vzpomínka na Karla Brychtu. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 50–51.

Houby v televizních „Lovech beze zbraní“. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 53.

Mapování sto druhů hub. Mykol. Zpravodaj, Brno, 11 : 54.

1968

Další pozoruhodné sběry hub na Moravě v r. 1967. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 7–8.

Exkurze systematicko-ekologické sekce v roce 1968. Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 16–17.

Kriterien der soziologischen Bewertung der Pilze. Kritéria mykocenologického hodnocení hub. Čes. Mykol. 22 : 114–120.

Porostou houby či neporostou? Mykol. Sborník (Čas. čs. Houbařů.) 45 : 49–52.

Smrtelně jedovatý druh pavučince, kožohlav plyšový — *Cortinarius* (*Dermocybe*) *orellanus* Fr. Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 26–27.

Zpráva o činnosti systematicko-ekologické sekce brněnské pobočky ČsVSM v r. 1967. (Spolu s J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 31–32.

Ještě několik pozoruhodných sběrů hub na Moravě v roce 1967. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 33–34.

Zdravice P. Václavu Skalníkovi k šedesátinám. Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 35–36.

Zemřel MUDr. Karel Brychta. Čes. Mykol. 22 : 158–159.

Nálezy vzácnějších druhů hub na Moravě v r. 1968. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 12 : 65–66.

1969

Přispějte k řešení problematiky druhů hub z okruhu hříbu satana. Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 24–25.

Nálezy vzácnějších druhů hub na Moravě v r. 1968. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 26, 61–63 et 107–109.

Sobotní mykologické exkurze systematicko-ekologické sekce : brněnské pobočky ČsVSM v r. 1969. Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 30–31.

Dva páry dvojníků šfavňatek (*Hygrophorus*). Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 51–52.

Je penízovka splývavá — *Collybia confluens* (Pers. ex Fr.) Kumm. jedovatou houbou? Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 53.

Zpráva o činnosti systematicko-ekologické sekce pobočky ČsVSM v Brně. (Spolu s J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 13 : 72.

Die Verbreitung der *Lactarius*-Arten in den Waldgesellschaften Süd- und Westmährens. Zastoupení ryzců v lesních společenstvech jižní a západní Moravy. Čes. Mykol. 23 : 181–186.

Přehled mykocenóz v mapovacích jednotkách geobotanických a vegetačních stupňů listnatých lesů v jižní a západní Moravě. Übersicht von Mykozönosen der geobotanischen Kartierungseinheiten und der Vegetationsstufen der Laubwälder in Süd- und Westmähren. V pu-

blikaci Zeměpisné rozšíření hub v Československu (Sborník referátů na 4. pracovní konferenci čs. mykologů v Opavě 2.—5. září 1969 : 23—28).

Geobotanikai térképezési egységek gombacónózáisainak áttekintése a dél- és nyugatmorvaországai lomberdők vegetációöveiben. Übersicht von Mykozönosen der geobotanischen Kartierungseinheiten und der Vegetationsstufen der Laubwälder in Süd- und Westmähren. Mikológiai közlemények 3 : 107—114.

1970

Činnost systematicko-ekologické sekce v r. 1969. Mykol. Zpravodaj, Brno, 14 : 30—31.

Nálezy vzácnějších druhů hub na Moravě v r. 1969. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 14 : 65—67.

1971

Houby a lesní společenstva. Mykol. Zpravodaj, Brno, 15 : 1—3.

Houby vrchoviště Pádrtiny a smrčín podmáčených půd v okolí Račina. Mykol. Zpravodaj, Brno, 15 : 7—9.

Nálezy vzácnějších druhů hub na Moravě v r. 1970. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 15 : 23—24.

Houbová květena lužních pralesů u Lanžhota. (Spolu s K. Křížem a J. Lazebníčkem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 15 : 59—62.

Přehled hub Bosonožského háje. (Spolu s K. Křížem.) Mykol. Zpravodaj, Brno, 15 : 69—74.

LITERATURA

C. Sandu-Ville: *Ciuperci Pyrenomycetes-Sphaeriales din România*. Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucurest 1971. Stran 409, 75 vyobrazení, cena výt. 28.— lei.

Sandu-Ville patří k významným rumunským fytopatologům a jeho kniha o rumunských pyrenomycetech je také zpracována převážně z tohoto hlediska. Protože jde o skupinu, jejíž hlubší studium naráží na řadu taxonomických problémů, bývá mykology poměrně opomíjena. Zvládnutí velkého počtu druhů v tak rozsáhlé skupině bylo zřejmě pro autora, který neměl vlastní dlouholeté zkušenosti v tomto oboru, značně obtížné a nutně se projevilo i na celkové koncepci díla.

Kniha je rozdělena na část všeobecnou, klíč k určování rodů a část speciální. Zakončena je rejstříkem druhů a hostitelů. Ve všeobecné části jsou vysvětleny některé pojmy týkající se vegetativního systému. Větší pozornost je věnována pohlavnímu rozmnožování hub. Autor popisuje způsob rozmnožování i u vývojově nižších skupin jako jsou *Saccharomycetes* a *Phycomycetes*. Sexuální proces je podrobněji popsán na školním příkladu-diskomycetu *Pyronema confluens*. V podkapitole věnované fylogenezi askomycetů autor zastává názory Gäumannovy, který odvozuje askomycety od flagelátních forem chytridií a *Zygomycetes*, zatímco Chadefaud pokládá za výchozí organismy při vývoji askomycetů ruduchy na základě podobné stavby rozmnožovacího aparátu.

Nejobsáhlejší kapitolou knihy je část systematická. Autor vychází ze systémů Friese, Fuckela a jiných starších mykologů. Přijímá systém navržený Gäumannem, který jako základní kritérium pro rozdělení pokládá stavbu věvka. Podle tohoto kritéria rozdělil askomycety do dvou velkých skupin: *Prototunicatae* a *Eutunicatae*. Na konci kapitoly jsou pro srovnání uvedeny systémy navržené Clementsem a Shearem (1957), Gäumannem (1964) a Alexopoulosem (1966).

V kapitole věnované metodice práce se autor zmiňuje o pracovních metodách běžně používaných v terénu i laboratoři. Ve speciální části následují popisy druhů uspořádané, doplněné poznámkami o sběrech v Rumunsku a u některých druhů také dosti zdařilými perokresbami mikroznaků. Popisy vypracoval autor podle prostudovaných sběrů a naměřené údaje zpracoval biometricky, jak poznamenává v úvodu.

Důležitou pomůckou v systematice je dobrý klíč na určení rodů. Autor rodový klíč přejal od Clementse a Sheara (1931) a zahrnuje v něm jak rody mírného, tak tropického pásma. Pro lokální mykofloru nezdá se být tato volba šťastná, neboť ze 487 rodů, které jsou v klíči zahrnuty, autor dále popisuje pouze 127. Již zde se objevuje jeden z nedostatků této knihy, totiž že značný počet rodů (50!), které autor v další části popisuje, nelze podle tohoto klíče vůbec určit. UVážlivější postup při výběru vhodného klíče by nepochybně hodnotu této příručky zvýšil.

V úvodu knihy je seznam 620 druhů, které byly sbírány v Rumunsku. Uspořádání tak velkého počtu taxonů není ani abecední, ani podle příslušnosti k jednotlivým čeledím, ale je založeno na morfolologii spór (barva a počet buněk), což je zcela neobvyklé. Abecední rejstřík by byl jednodušší a umožnil by daleko rychlejší orientaci. Jestliže autor zvolil tento svůj zvláštní způsob, přehlednost by jistě zvýšila alespoň lepší grafická úprava. Tento způsob rovněž vylučuje možnost vyhledání rodového jména. Autor sám však důsledně nedodržuje toto uspořádání, neboť např. mezi rody *Melanconis* a *Diaporthe* (*Hyalodidymae*) je vsunut rod *Pseudovalsa* (*Phaeosphaeriales*). U některých rodů a druhů bylo použito nesprávných nebo neplatných jmen (např. *Nummularia nummularium*, *Hyposyloium variolosum*, *Cryptospora*, *Sphaerella*, *Calospora*, *Pyrenophora* a jiné). Jestliže autor v některých případech respektuje nová přezmenění, lze namítnout, proč tak nečiní důsledně, aniž své rozhodnutí nějak zdůvodňuje (např. změny v rodu *Lopodostoma-Anthostoma*; navíc je chybně *L. gastrinum* popsána pod jménem *L. quercinum*).

Respektovány jsou hlavně příspěvky rumunských autorů. V seznamu literatury postrádám řadu jmen (jako např. Cain, Holm, Miller, Moreau, Müller, Tomilin, Urban), kteří publikovali významné monografie. Jejich prostudováním by býval Sandu-Ville odstranil alespoň částečně mnohé taxonomické nejasnosti. Vcelku je však jeho kniha velkým přínosem k poznání rumunských pyrenomycetů. Po delší době, která nás dělí od vydání Munkových „Danish Pyrenomycetes“ (1957) se opět objevuje práce, která souborně zpracovává pyrenomycety velké oblasti. Význam a praktičnost této knihy mohla být nepochybně zvýšena např. vhodnějším uspořádáním rejstříků, vhodnějším klíčem k určování rodů, krátkými charakteristikami jednotlivých rodů. U tak obsáhlých rodů jako je *Leptosphaeria* a *Mycosphaerella* mohly být druhy uspořádány pro lepší orientaci do menších skupin (např. podle morfolologie spór nebo podle hostitelů). Taxonomické omyly pramení zřejmě z menší autorovy zkušenosti v této skupině, neboť jeho vlastním oborem je fytopatologie a studium parazitických deuteromycetů (soudě podle publikací).

Růžena Podlahová

Walter Gams: *Cephalosporium*—artige Schimmelpilze (Hyphomycetes). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1971, 262 stránek, 138 vyobrazení, 15 fotografií. Cena DM 80,—.

Publikace je systematické zpracování velice rozšířené skupiny hyfomycetů, popsaných v rodech *Cephalosporium*, *Acremonium*, *Gliomastix*, *Paecilomyces* a j. Podkladem pro tuto studii byly živé kultury převážně ze sbírek Centraalbureau voor Schimmelcultures v Baarnu a i z jiných ústavů, které byly srovnávány s typovými kulturami nebo s herbářovými položkami. Pro relativně malou morfologickou rozdílnost těchto hub byla tato skupina dosud zanedbávána. Její zástupci jsou ponejvíce saprofyti a hojně se vyskytují v půdě, na zetlivajících rostlinných zbytcích, avšak mnozí jsou i pro člověka významní, jako původci chorob u lidí a zvířat, někteří jsou paraziti rostlin, jiní hmyzu. U některých druhů byla zjištěna i produkce antibiotik.

Rod *Cephalosporium* Corda byl dříve charakterizován buď málo rozvětveným konidioforem nebo jeho absencí a jednobuněčnými konidii slepenými v hlavičkách. Typový druh tohoto rodu je *Cephalosporium acremonium* Corda, který však zůstává i po důkladném studiu pochybný a proto autor nahradil rodové jméno *Cephalosporium* ve smyslu většiny autorů starším rodovým jménem *Acremonium* Link ex Fr., jehož typový druh *Acremonium alternatum* Link ex S. F. Gray má konidie v řetězích nebo v hlavičkách. Tento znak nebyl tedy použit k rozlišení rodů. Autor rozšířil zkoumání tohoto komplexního rodu i na velmi blízké druhy popsané v rodech *Gliomastix*, *Monocillium*, *Verticillium* a zahrnul též imperfektní stádia některých askomycetových rodů. Autor zařadil druhy rodu *Gliomastix* Guéguen do zvláštní sekce rodu *Acremonium*, neboť nalezl intermediární druhy spojující druhy s hyalinními sporama s těmi, které mají výtrusy tmavě pigmentované a řadily se do rodu *Gliomastix*. Pigmentaci u konidií přikládá autor podřadnější taxonomický význam. Pigmentace této skupiny hub zůstává omezena pouze na konidie, málo druhů má pigmentované chlamydispory. To je základní rozdíl od rodu *Phialophora* Medlar. Autor ukázal, že analýsa rozvětvování konidioforů je důležitá pro další třídění této málo diferencované skupiny hub. Většinu monophialidických druhů se štíhlými phialidami, které byly popsány v rodě *Paecilomyces* Bain. přeřadil do rodu *Acremonium*. Zástupci rodu *Acremonium* mají perfektní stádia v rodech *Emericellopsis* van Beyma, *Nectria* Fr. a *Wallrothiella* Sacc. Je uvedeno 6 druhů rodu *Emericellopsis* s jejich konidiovými formami. Některé druhy rodu *Nectria*, jejichž konidiové formy vytvářejí stejný typ tvorby konidií byly seskupeny ještě s některými druhy v sekci *Nectrioidea* W. Gams rodu *Acremonium*. Rozsáhlý rod *Acremonium* definoval autor jako komplex pomalu nebo středně pomalu rostoucích druhů, produkujících jednobuněčné, zřídka dvoubuněčné phialospory v řetězích nebo v hlávkách na tenkostěnných phialidách nebo na basálně větvených konidioforech. Rod *Acremonium* rozdělil do tří sekcí: sekce *Simplex* W. Gams, sekce *Gliomastix* (Guéguen) W. Gams, sekce *Nectrioidea* W. Gams. Sekci *Gliomastix* rozdělil do pěti serií na základě tvaru, velikosti, zabarvení a seskupení phialospor. Jako blízký rodu *Acremonium* je uveden rod *Monocillium*. S. B. Saksena, v kterém jsou zahrnuty druhy, které nikdy nemají rozvětvené konidiofory a phialidy jsou tlustostěnné, někdy naduřelé v hořejší části. Konidie se tvoří i v tomto rodě buď v řetězích nebo v hlavičkách. Perfektní stádium náleží do rodu *Niesslia* Auersw. Druhy s podobnou sporulací jako u rodu *Acremonium*, které vytvářejí někdy přesleny phialid jsou přefazeny do nové sekce *Prostrata* W. Gams rodu *Verticillium* Nees ex Link. V této sekci jsou druhy, které produkují konidie v řetězích a mycelium je bílé nebo žlutavé, prachovité. Perfektní stádia náleží do rodů *Cordyceps* (Fr.) Link a *Torrubiella* Boud. Nový rod *Septofusidium* W. Gams je popsán pro druh s vřetenovitými konidii, které v kultuře často mají 1–3 přehrádky a tvoří se v řetězích; jejich konidiofory jsou v basální části větvené. Jako další je popsán rod *Aphanocladium* W. Gams pro druhy, jejichž phialidy jsou redukovány pouze na drobné trubičkovité výrůstky, které se vyskytují i ve větším počtu na jedné hyfální buňce. Plně diferencované phialidy se zúženým krčkem se v tomto rodu vyskytují ojediněle. Autor zkoumal kmeny na různých živných půdách, aby zjistil variabilitu znaků. Ke kultivaci byly používány převážně maltosový a ovesný agar. Inokulace byla prováděna množstvím spor, monosporické kultury nebyly používány, neboť se u nich často objevují degenerační jevy. Sklíčkové preparáty autor barvil anilínovou nebo bavlňovou (kotonovou) modří v kyselině mléčné nebo kresylovou modří nebo ruteinovou červení ve vodném roztoku. Několikrát opakovaným pozorováním zaručil autor, že zjištěné rozdíly a znaky jsou konstantní. Pokud bylo možno kmeny morfologicky rozpoznat považuje je autor za druhy, i když rozdíly jsou různého rozsahu. Žádné variety autor nevymezil. Patogenita nebyla v této práci uznána jako znak druhů, avšak autor doporučuje v případě specifické patogenity hodnotit tyto kmeny jako zvláštní formy.

Cílem studia tohoto komplexu druhů bylo nové zpracování druhů podle přirozených a příbuzenských vztahů a stanovení správných jmen na základě nomenklatorických principů, zejména s ohledem na typovou metodu. Jména druhů byla převzata za předpokladu, že žijící typová kultura je zachována, nebo že materiál z herbářů je zachován a je poznatelný a nebo, že popis s udáním specifického substrátu jsou jednoznačné a lze je prozkoumat. Jména pochybných druhů

LITERATURA

byla jako nomina dubia dána stranou. Nové druhy byly popisovány pouze na základě bohatšího materiálu, nikoliv na základě jednotlivých nálezů; výjimky byly učiněny pouze u kultur exotického původu.

V publikaci je popsáno a ilustrováno okolo 130 druhů; z toho je uvedeno asi 40 druhů jako nových a u zbývajících druhů byly většinou navrženy nové nomenklatorické kombinace. Pro všechny zahrnuté druhy a rody jsou uvedeny serie klíčů k jejich určení. Závěrem je připojen seznam více než 300 revidovaných a vyčleněných nebo nedostatečně známých taxonů. Pro anglicky mluvící mykology je připojen slovníček morfologických termínů a překlad všech klíčů. Všechny uvedené údaje o každém rodu a druhu jsou doplněny bohatou literární dokumentací. Publikace Dr. W. Gamse je významným přínosem pro hlubší poznání jedné z rozsáhlých skupin hyfomycetů a je nepostradatelná pro každého mykologa studujícího tyto skupiny hub.

Věra Holubová-Jechová

G. Booth, J. R. Norris, B. W. Ribbons: *Methods in Microbiology*. Vol. 4. Academia Press London and New York, 795 pp, 1971. Cena 11 liber.

Jestliže předchozí díly tohoto seriálu zahrnovaly širokou mikrobiologickou tematiku (techniku práce v laboratoři, moderní mikrobiologické metody izolace, kultivace a studia růstu bakterií, kultivaci ve fermentorech, kontinuální kultivaci atd.) zaměřenou především na bakteriologii, je 4. díl věnován pouze mykologii. Mykologům se tak dostává do rukou ojedinělá kniha jak způsobem zpracování tematu tak i šíří vybraného materiálu. Neméně poučnou je tato publikace i pro mikrobiology, když si uvědomíme skutečnost, že pojem mikrobiologie, který zahrnuje studium všech mikroorganismů, se stal, alespoň v praxi, synonymem pro bakteriologii (kvasinky sice byly do mikrobiologie zahrnovány, ale fakt, že jsou to houby, byl obecně ignorován).

Publikace je pro mykology cennou příručkou a pro pracovníky z jiných oborů vhodným úvodem do metod mykologické práce. Jsou zde zahrnuty rozličné metody užívané při studiu jednotlivých skupin hub, způsoby kultivace, media a způsoby uchovávání kultur. V jednotlivých kapitolách je zpracováno studium hub podle taxonomické příslušnosti nebo, pokud to bylo z metodického hlediska vhodnější, podle výskytu a způsobu života. Jsou zde zahrnuty i organismy, které nepatří mezi pravé houby (lišejníky, hlenky a aktinomycety) vzhledem ke shodnosti metod jejich studia s metodami mykologickými. Autoři jednotlivých kapitol jsou většinou pracovníky různých mykologických a mikrobiologických středisek v Anglii, především Commonwealth Mycological Institute v Kew. Na několika kapitolách se podílejí i pracovníci z Kanady, USA a Španělska.

Vzhledem k šíři a rozmanitosti studia, nemůže obecná charakteristika publikaci dostatečně přiblížit, je nutno se zmínit, alespoň stručně, o jednotlivých kapitolách. Některé kapitoly jsou v podstatě charakterisovány již svým názvem a rozsahem stránek.

Kap. I. Úvod do obecných metod (str. 2—47) je zobecňujícím pohledem na metody izolace, očkování, techniky sledování a hodnocení růstu a základní testy antibiotické a enzymatické aktivity různých skupin hub.

Kap. II. Media pro kultury hub (str. 49—94) navazují obecností pojetí na předchozí kapitolu. V abecedním pořádku je zde uvedeno složení 185 různých medií většinou s charakteristikou, pro které druhy hub a za jakým účelem je medium používáno. Kromě toho jsou zde shrnuty zkušenosti s přípravou medií a způsobem boje proti kontaminaci sbírek kultur.

Kap. III. Techniky mikroskopických preparátů (str. 95—111) obsahuje metody přímé přípravy mikroskopických preparátů, vhodná media a některá barviva, dále postup přípravy řezů a jejich barvení.

Kap. IV. Uchovávání kultur (str. 113—151) poskytuje ucelený přehled informací o způsobu zakládání, udržování a vedení sbírek kultur hub a herbářů. Zahrnuje podmínky pro uchovávání kultur (vliv světla, teploty, metody přeočkování, kultivační nádoby, označování kultur, uchovávání v lednici, mrazicím boxu, pod minerálním olejem a tekutým dusíkem, užití liofilizace), uchovávání herbářového materiálu a vedení dokumentace.

Kap. V. Isolace, čištění a udržování kvasinek (str. 153—182) již názvem vystihuje obsah stručného pojednání o technických pracích s kvasinkami.

Kap. VI. *Phycomycetes* (str. 183—192) se nezabývá pravými plísněmi z taxonomického hlediska, ale u jednotlivých podskupin uvádí pouze metody sběru materiálu a způsobu izolace čistých kultur.

Kap. VII. *Basidiomycetes: Heterobasidiomycetidae* (str. 193—218) je zaměřena na kultivaci sněti a především rzí. Autor této kapitoly velmi podrobně zpracoval problémy spojení s pěstováním rzí, od způsobu kultivace na živém substrátu až po složení dosud užitých syntetických medií.

Kap. VIII. *Basidiomycetes: Homobasidiomycetidae* (str. 219—239) je přes malý rozsah velmi kompletní studií fyziologie makromycetů. Části o způsobu kultivace čištění, identifikace a metodách udržování kultur svědčí o dlouholeté autorově praxi v tomto oboru. Naopak problémy fruktifikace a výroby hub jsou komentovány jen stručně.

Kap. IX. *Myxomycetes* a ostatní hlenkovité organismy (str. 237—265) — pod pojmem ostatní hlenkovité organismy jsou míněny *Acrasiales* a některé menší, systematicky nejasné skupiny, zatím-

co termín *Myxomycetes* je vymezen pro ty hlenky, které tvoří mnohojaderné plasmodium. Práce však není, podobně jako i ostatní kapitoly této knihy, zaměřena taxonomicky, ale fyziologicky a metodicky. Je popisován způsob sběru, identifikace a udržování kultur jak axenických tak i za přítomnosti vybraných druhů bakterií nebo kvasinek (smíšená kultivace). Jsou též diskutovány problémy získání geneticky jednotného materiálu.

Kap. X. Lišejníky (str. 267—293) nevybočuje z rámce publikace, protože je především zaměřena na izolaci a oddělitelnou kultivaci houby a řasy (nebo sinice), včetně resyntézy lišejníku. Pro lichenology jsou zde velmi podrobně zpracovány techniky studia kompletního lišejníku (sběr a sterilizace materiálu, studium metabolismu a biochemie, využití elektronového mikroskopu atd.).

Kap. XI. *Actinomycetes* (str. 295—334) je metodicky stejně uspořádána jako ostatní kapitoly, které se týkají hub, tj. zaměření na izolaci, čištění, kultivaci a uchovávání kultur aktinomycetů. Pro mykologa je tato kapitola vhodným stručným úvodem do říše těchto mikroorganismů, pro mikrobiologa spíše souhrnem z bohaté literatury.

Kap. XII. Vodní houby (str. 335—365), kap. XIII. Stanovení hub, pylu a bakterií ve vzduchu (str. 367—404) a kap. XIV. Půdní houby (str. 405—427) jsou zaměřeny na metodické postupy a přístrojové vybavení pro získání vzorků vody, vzduchu nebo půdy a na stanovení a izolaci přítomných mikroorganismů.

Kap. XV. a kap. XVI. Houby patogenní pro člověka a živočichy: I. Choroby keratinizované tkáně (str. 429—460) a II. Podkožní a hloubkové mykomy (str. 461—478). Zde jsou zpracovány metody studia klinického materiálu (způsob zacházení s patogenními organismy, získávání vzorků materiálu, mikroskopické sledování, izolace patogena) a speciální techniky používané při studiu dermatofytů a hloubkových mykos.

Poslední třetina knihy je věnována aplikaci obecně užívaných metod studia biologického materiálu pro mykologii. Samotný název těchto kapitol dostatečně přesně vymezuje jejich obsah. Jsou to: kap. XVII. Metody užívané při genetických studiích v mykologii (str. 479—500), kap. XVIII. Autoradiografické techniky v mykologii (str. 501—508), kap. XIX. Fluorescenční techniky v mykologii (str. 509—516), kap. XX. Elektronová mikroskopie (str. 517—565), kap. XXI. Chemické testy při studiu *Agaricales* (str. 567—597) a kap. XXII. Imunologické techniky v mykologii (str. 599—607). V této části jistě na čtenáře zapůsobí fotografie pořízené technikou scanning mikroskopu, které přímo vybízejí k využití této nové metody elektronové mikroskopie v různých oblastech výzkumu uspořádání houbových struktur. Vítán bude jistě i rozsáhlý přehled chemických reagentů a jejich reakcí s pletivem makromycetů.

Závěr knihy tvoří dvě kapitoly, které svým obsahem se poněkud liší od logického rámce publikace. Kap. XXIII. Návod pro studium účinku viditelného a ultrafialového světla na houby (str. 609—664) shrnuje informace o změnách, které vyvolává světlo o různé vlnové délce u různých skupin hub, a je současně technickým návodem jak pracovat s různými zdroji záření pro získání vhodné kvality světla a jeho měření.

Kap. XXIV. Produkce a užití houbových protoplastů (str. 665—718) je věnována způsobům přípravy protoplastů a jejich využití pro izolaci různých buněčných struktur a při studiu některých biologických pochodů (permeabilita, syntéza bílkovin, účinek fyzikálních faktorů, účinek antibiotik, regenerace buněčné stěny, tvorba spor atd.).

Závěrem lze říci, že 4. díl souboru *Metody v mikrobiologii*, který je věnován metodám práce s houbami je velmi cenným souborným zdrojem informací zahrnující všechny skupiny hub a velkou paletu pracovních metod. Tak se stává tato publikace cennou příručkou pro pracovníky v nejrozmanitějších odvětvích mykologie. Po technické stránce nelze publikaci nic vytknout. Jednotlivé metodické postupy jsou bohatě ilustrovány nákresem, výběr fotografií je pečlivý a jejich reprodukce perfektní. Pro využití této knihy jako pracovní příručky příznivě působí uvádění seznamu literatury na konci každé kapitoly, úplné popisy složení důležitých živných půd v textu jednotlivých kapitol a připojení indexu autorů a podrobného věcného indexu na konci publikace. Jednotlivé díly souboru *Metody v mikrobiologii* jsou vydávány velmi rychle, a proto mohli autoři využít literárních údajů až do r. 1969.

Václav Šašek

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, Praha 1, tel. 261441-5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, Praha 10. — Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. odbor. tisku, Jindřišská 14, 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.)

Orders and subscriptions from abroad should be sent to ARTIA, Ve Smečkách 30, Praha 1 or to ACADEMIA, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, Vodičkova 40, Praha 1. Annual subscription: Vol. 26, 1972 (4 issues) US \$ 7,10 or DM 24,—.

Toto číslo vyšlo v červenci 1972.

© Academia, Praha 1972.

Upozornění příspěvatelům České mykologie

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

1. Článek začíná českým nadpisem, pod nímž je překlad názvu nadpisu v některém ze světových jazyků, a to v téže, jímž je psán abstrakt a případně souhrn na konci článku. Pod ním následuje plně křestní jméno a příjmení autora (autorů), bez akademických titulů.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BRA — Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM — Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS — Ústřední fytoakaranténní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. úst. zeměd., Brno

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

OP — Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PR — Národní muzeum, Praha

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

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

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

Redakce časopisu Česká mykologie

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Part 3

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

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

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

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

Part 2 was published on the 17th April 1972

CONTENTS

Z. Pouzar: Hypoxylon fraxinophilum spec. nov. and H. moravicum spec. nov., two interesting species found on Fraxinus angustifolia	129
J. Moravec: One interesting collection of operculate discomycete from Cairo (Egypt)	138
Z. Schaefer: Die Gruppe Lactarius pyrogalus (Bull. ex Fr.) Fr., Stirps Pyrogalus	141
P. Lizoň: Verbreitung der Arten Sarcoscypha coccinea (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb. und Bulgaria inquinans (Pers. ex Hook.) Fr. in der Slowakei	149
B. xuan Dong: Contributions à l'étude taxonomique des Hyphomycetes (Deuteromycetes). I. Esquisse d'une nouvelle classification	155
P. Fragner, J. Vítovec et P. Vladík: Rhizopus cohnii in der Mukormykose des Schweines und Besprechung über ähnliche Rhizopen	166
A. Pilát: Ad septuagesimum quintum diem natalem Ctiboris Blatnyi	179
K. Kříž: Dr. František Šmarda — 70 Jahre	182
Varia	140
References	137, 148, 189-192

With Black and white photographs: V. Academician Ctibor Blatný
VI. Sarcoscypha coccinea. (Jacq. ex S. F. Gray) Lamb.

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