

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ
MYKOLOGIE

J. H. P.

ROČNÍK

30

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

ÚNOR

1976

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 30

Číslo 1

Únor 1976

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

Vedoucí redaktor: doc. dr. **Zdeněk Urban**, 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.

Výkonný redaktor: dr. **Mirko Svrček**, kandidát biologických věd
Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: 115 79 Praha 1, Václavské
nám. 68, Národní muzeum, telefon 26 94 51-59, linka 49.

4. sešit ročníku 29 vyšel 1. listopadu 1975

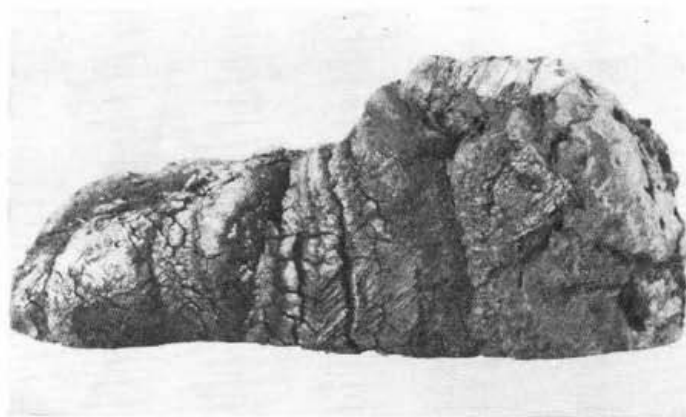
OBSAH

| | |
|---|----|
| A. Dermek, J. Kuthan a R. Singer: Zajímavý poddruh hříbu kováře — <i>Boletus erythropus</i> (Fr. ex Fr.) Krombh. (S barevnou tabulí č. 89) | 1 |
| V. Holubová-Jechová: <i>Haplotrichum</i> Link namísto <i>Oidium</i> Link, nutná nomenklatorická změna | 3 |
| J. Moravec: <i>Svrčekomyces</i> J. Moravec gen. nov., nový rod operkulárních diskomycetů čeledi <i>Pyronemaceae</i> Corda em. Eckblad | 5 |
| M. Svrček: Nové nebo méně známé diskomycety. III. | 8 |
| F. Kotlaba: Problém výskytu <i>Phellinus torulosus</i> (Hymenochaetaceae) na sovětském Dálném východě | 17 |
| M. Hejtmánek a N. Hejtmánková: Fluorescenční mikroskopie hyfo- vých jader | 20 |
| K. Drbal a P. Kalač: Obsah kobaltu v některých druzích jedlých hub | 24 |
| B. Grunda: Vliv houbových „čarodějných kruhů“ na půdní vlastnosti | 27 |
| M. Bednářová a O. Fassatiová: Houbová kontaminace řasových kultur | 33 |
| L. Ryvarden: Co je <i>Acia sibirica</i> Pil. a <i>A. licentii</i> Pil | 38 |
| J. Buchniček: Inhibice růstu dermatofyt světlem | 41 |
| M. Semerdžieva a V. Musílek: Seznam kultur bazidiomycetů Mikrobi- ologického ústavu Československé Akademie Věd | 49 |
| K. Kříž: Šedesátiny MUDr. Josefa Herinka | 58 |
| Referáty o literatuře: Z. M. Azbukina; Ržavčinnye griby Dal'nego Vos- toka (Z. Urban, str. 62). | |

Přílohy: barevná tabule č. 89: *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh.
ssp. *discolor* (Quél.) Dermek, Kuthan et Singer (A. Dermek pinx.) Z technic-
kých důvodů bude vložena do příštího čísla.

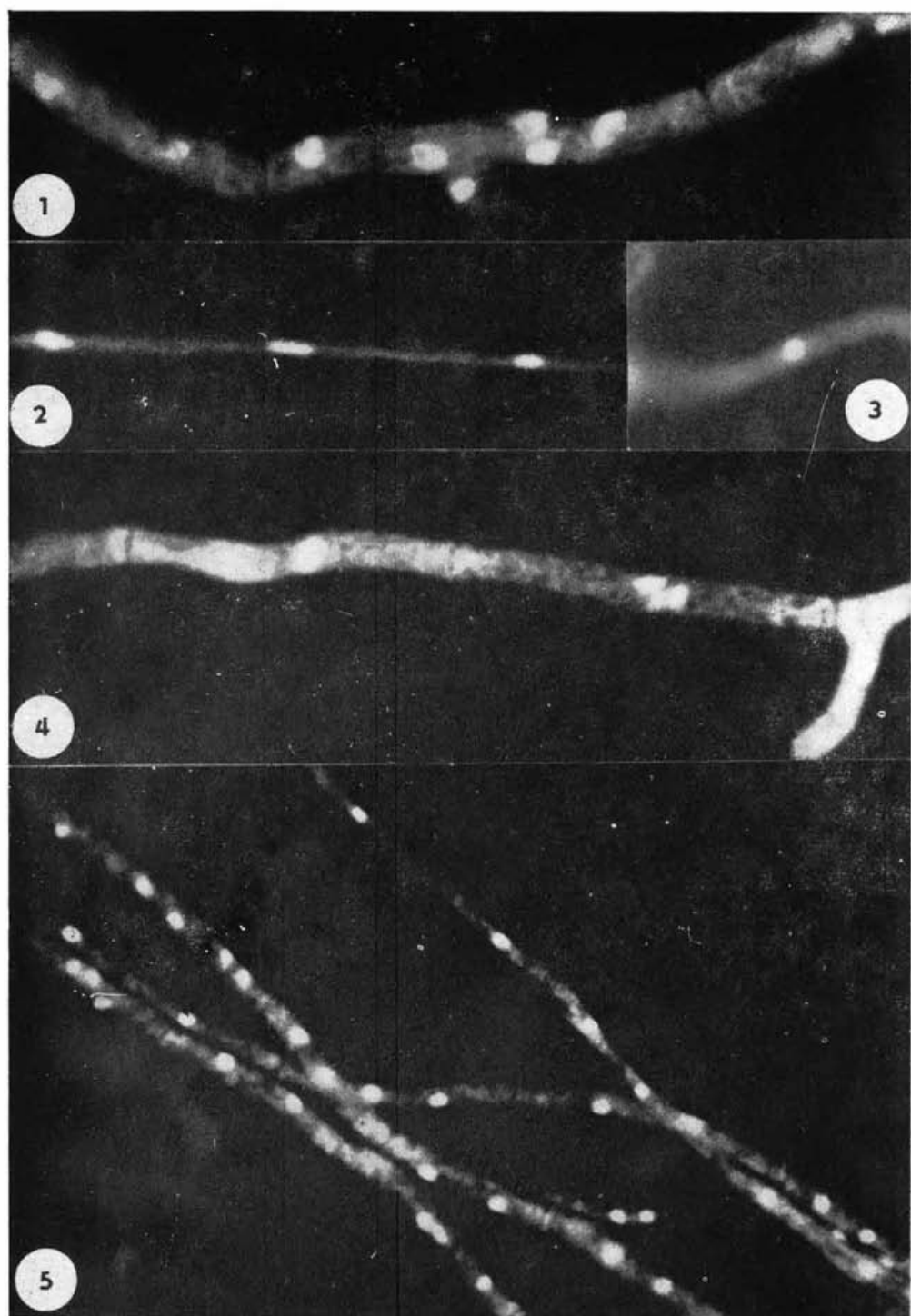
Cernobílé tabule: I. *Phellinus* sp.

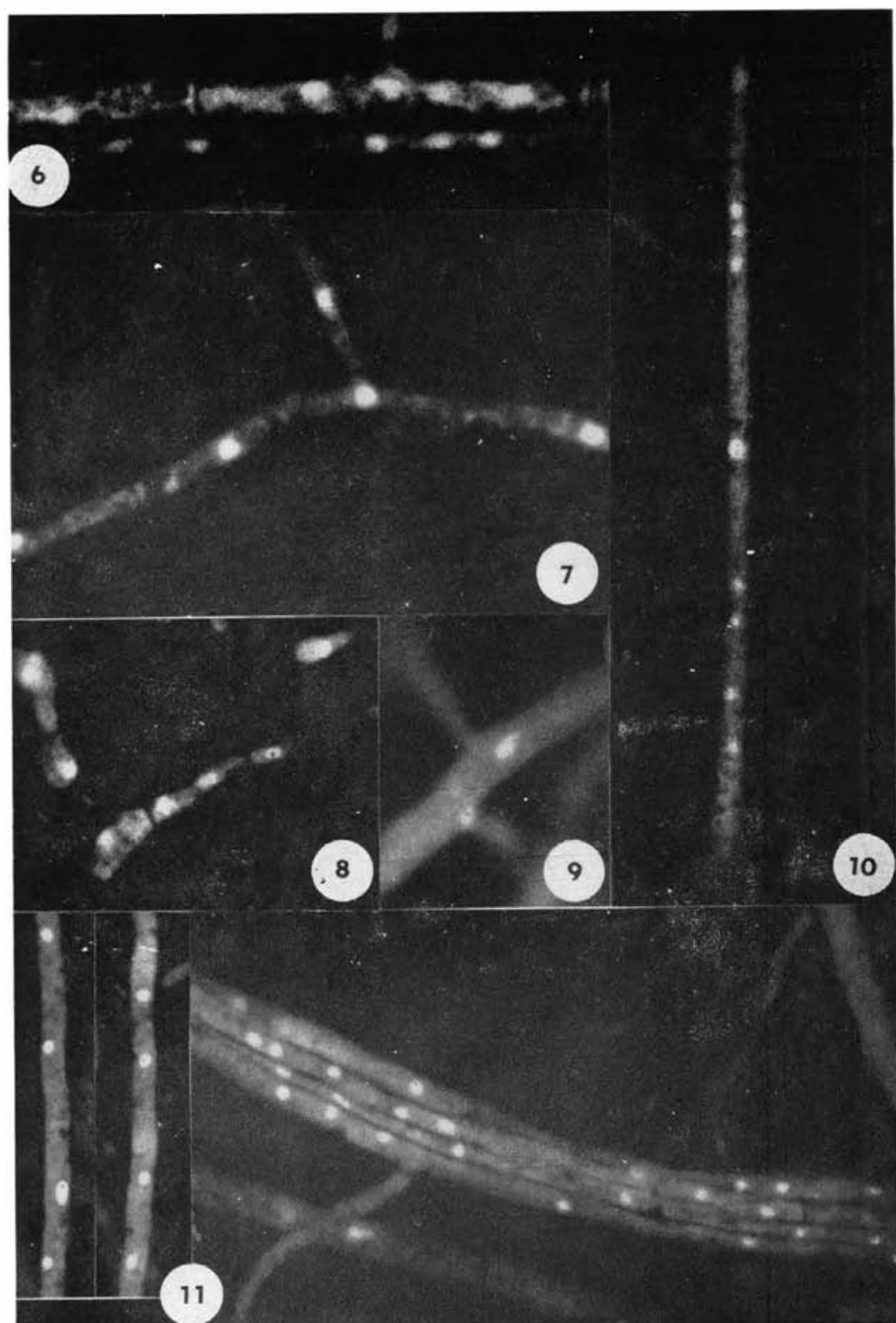
II.—III. Fluorescenční mikroskopie hyfových jader.



KOTLABA: PHELLINUS TORULOSUS IN SOVIET FAR EAST 1.

1., 2., 3. *Phellinus* sp. (labeled as *P. torulosus* in herbarium LE). Distr. Amur, *Populus tremula*, 15. X. 1928, leg. Kravcev. 1. View of the pileus surface. 0.8X. 2. Trama in section. 0.8X. 3. View of the pores. 2X. Photo by F. Kotlaba





With black and white photographs II. and III.:

Fluorescence microscopy of hyphal nuclei.

1. *Aspergillus niger*. 2, 3. *Aspergillus nidulans*. 4. *Fusarium* sp. 5. *Chrysosporium keratinophilum*. 6. *Anixiopsis stercoraria*. 7. *Ctenomyces serratus*. 8. *Microsporum gypseum*. 9. *Schizophyllum commune*. 10. *Epidermophyton floccosum*. 11. *Stereum hirsutum*. (× 1920)

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII

ROČNÍK 30

1976

SEŠIT 1

An interesting subspecies of *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh.

Zajímavý poddruh hříbu kováře — *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Kromb.

(With colored plate No. 89)

(S barevnou tabulí č. 89)

Aurel Dermek, Jan Kuthan and Rolf Singer

During two collecting trips in a thermophilous frondose wood „Zlodějský háj; near Starý Poddvorov in southern Moravia a found of an interesting Bolet of the group of *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. has been made. This fungus is described below by the authors as a new subspecies of the mentioned *Boletus erythropus*.

Během dvou exkursí do teplomilného listnatého lesa „Zlodějský háj“ u Starého Poddvorova na jižní Moravě byl sbírán zajímavý hřib z příbuzenstva hříbu kováře — *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. Tato houba je popsána jako nový poddruh *Boletus erythropus*.

***Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. ssp. *discolor* (Quél.) comb. nov.**

Basionym: *Dictyopus luridus* var. *discolor* Quélet, Flore mycologique de France p. 422, 1888.

Pileus semiglobose-pulvinate, obtuse, then convex, dry, either entirely chrome yellow varying to almost yellow or orange-yellow, or partly so colored with brown to olive brown aereas or spots, but on drying gradually dark brown with small or no yellow areas remaining in the dried specimens, very thinly and finely tomentose or subtomentose and eventually partly glabrescent when seen under a lens, macroscopically subglabrous, the tomentum wet becoming subviscid for a short time, smooth to slightly uneven, 30–111 mm broad.

Tubes yellow, 7–14 mm broad, depressed around the apex of the stipe, bluing when bruised, pores either entirely or only in the stipe-near half discolorous, i. e. orange-red to “etruscan red“ (c. gr. near “chrysanthemum red“ M&P), in age merely orange dotted in some specimens; pores small, circular to slightly angular but subsodiametric.

Stipe on pale yellow ground, finely flocculose-punctate all over, the floccons red but soon becoming entirely or partially some shade of brown (from reddish brown to olive brown), rarely all brown from the beginning, sometimes more olive near base, browning frequently starting at apex, the base almost constantly with a more or less conspicuous subtomentose to tomentose rust brown area or belt, otherwise smooth or below slightly scrobiculate, equal and thick or more often gradually tapering upwards from a broad rounded base; more rarely the

basal portion again attenuated downwards, or obclaviform, with or without small basal outgrowths, 55–120×12–37 mm; basal mycelium yellowish white to dirty white, and with or without yellow or olive dots around it.

Context pale yellow to yellow, often more yellow near the surfaces, bluing, especially strongly in the stipe, sometimes purple red, not reddish-discolorous where tubes are attached. Odor weak, agreeably vegetable-like as in the type form; taste mild.

Spores 10,5–14×(4,0)4,5–6(6,5) μm , fusoid with rounded ends, rarely without a suprahilar depression, smooth, well pigmented-melleous, with firm to thickish wall (wall 0,3–0,5 μm thick in mature spores), inamyloid, rarely a few oblong, cylindric, or mucronate spores present. Basidia 21–29×8–11 μm , all 4-spored, or 3–4-spored, mostly hyaline or some brownish melleous to ochraceous-yellow. Cystidia in the tubes and near pores scattered to rather numerous, but sometimes not very conspicuous because either imbedded in the hymenium and not projecting or because of a strong succineous resinaceous incrustation, 18–33×6–8,5 μm , ampullaceous with ventricose part below, the apex equal, short or medium long, 2,5–3 μm broad, obtuse; near and on pore edges also numerous cheilocystidia which are like the terminal members of the trichodermium of the pileus, but often shorter. Hyphae of the bilateral hymenophoral trama mostly melleous to ochre-brownish granular, somewhat interwoven and non-gelatinous in the mediostratum, curved outwards and loosely arranged, mostly hyaline and 2–6,5 μm broad in the lateral stratum (*Boletus*-subtype); all hyphae without clamp connections, inamyloid; hyphae of pileus and stipe pale yellowish to hyaline, those of stipe longitudinally arranged and subparallel.

Epicutis of the pileus of a thin to deep trichodermium which appears almost palisadic in places, consisting of hyphae with melleous to brownish granular contents, the terminal member hyaline or equally pigmented and occasionally with a thick succineous or melleous-hyaline resinous incrustations at the tip, always remarkably narrow and often attenuated to a rounded, rarely subacute tip, with thin to firm wall, 32–62×2–5,5 μm (lower hyphal cells 5–7 μm diam.), filamentous to very narrowly fusoid-ventricose or subulate, more rarely very narrowly clavate, not or not distinctly gelatinized.

Surface elements (of the flocculi) on the stipe rising directly from superficial stipe-trama hyphae, often with a resinous, succineous incrustation or contents, either pseudoparaphysiform to basidiomorphous and clavate (17–29×7–14 μm) or like the hymenial cystidia, ampullaceous and 25–29×5–10 μm or, especially at apex of stipe, like the terminal cells of the epicutis.

On the ground among fallen leaves under *Quercus*, *Carpinus*, intermixed with some *Fraxinus*, *Tilia*, *Cornus* but apparently associated with *Quercus*, in a thermophilous forest.

Material studied by the authors: ČSSR, Moravia, near Starý Poddvorov, „Zloděj-ský háj“, 4. VIII. 1974, Jiřina and Jan Kuthan, Rolf and Martha Singer, K. Kříž, T. Čermák, K. Vlček and A. Vágner (Singer C 5765); at the same locality: typus: 8. VIII. 1974, R. Singer, A. Dermek, K. Kříž, T. Čermák, K. Vlček (Singer C 5780) at F, illustrated by A. Dermek.

Addresses of the authors: Prof. Dr. Rolf Singer, Field Museum of Natural History, Roosevelt Road at Lake Shore Drive, Chicago, Illinois 60605, U. S. A.
Aurel Dermek, Bullova 1/B, 830 00 Bratislava-Záhuhy, SSR.
Ing. Jan Kuthan, Gottwaldova 1127, 708 00 Ostrava-Poruba, ČSR.

Haplotrichum Link instead of Oidium Link, a necessary nomenclatural change

Haplotrichum Link namísto Oidium Link, nutná nomenklatorická změna

V. Holubová-Jechová*)

After the conservation of the generic name *Oidium* for conidial states of the representatives of the *Erysiphaceae*, the correct name for lignicolous *Hyphomycetes* — conidial states of *Botryobasidium* Donk — is *Haplotrichum* Link; Fr. Twenty new combinations and one new name are proposed under this generic name.

Po konservaci rodového jména *Oidium* pro konidiová stadia zástupců čeledi *Erysiphaceae*, správné jméno pro dřevní hyfomycety — konidiová stadia rodu *Botryobasidium* Donk — je *Haplotrichum* Link; Fr. Je navrženo 20 nových kombinací s tímto rodovým jménem a jedno nové náhradní jméno.

The complicated problems of the correct use of the generic name *Oidium* Link ex Fr., explained recently (Weresub 1973; Holubová-Jechová 1975; Holubová-Jechová in a letter to the members of the Committee for Fungi and Lichens, Feb. 1975), have been finally solved by accepting Weresub's proposal No. 371 for the conservation of the generic name *Oidium* for conidial states of *Erysiphe* and related genera on the session of the Nomenclatural Committee of the XII. International Botanical Congress in Leningrad at the beginning of July, 1975 (Taxon 24: 534, 1975).

On account of this solution it is necessary to choose a correct generic name for the lignicolous *Hyphomycetes* — conidial states of *Botryobasidium* Donk (monographically treated by Linder 1942). This is *Haplotrichum* Link; Fr. *Haplotrichum* Link 1824 was described by Link as a monotypical genus with the species *H. capitatum* ([Link ex] Pers.) Link = *Acladium capitatum* Link 1809 ex Pers. 1822 (= *Oidium capitatum* (Pers.; Fr.) Hol.-Jech. 1969 = *Oidium candicans* (Sacc.) Linder 1942). Fries 1832 accepted this genus in the Index to his *Systema Mycologicum* III, and provided a generic diagnosis in a footnote.

Regarding the contemporary wording of the Art. No. 13 f of the Code, the name *Haplotrichum* Link 1824 has a priority over the earlier *Acladium* (Link 1809) Pers. 1822 which has been used for this genus of lignicolous *Hyphomycetes* by Hughes (1958). The type of *Haplotrichum* is *H. capitatum* ([Link ex] Pers.) Link; Fr., abbreviated as *H. capitatum* (Pers.) Link. So far, only this one combination has been published with *Haplotrichum* within the genus discussed; the necessary nomenclatural transfers are proposed here for the species of this genus accepted by the present author in a monograph (now in preparation).

Haplotrichum album (Sumstine) Hol.-Jech., comb. nov.

Bas.: *Oidium album* Sumstine, *Mycologia* 6: 34, 1914.

Haplotrichum aureum (Pers.) Hol.-Jech., comb. nov.

Bas.: *Acrosporium aureum* Pers., *Mycol. Eur.* 1: 25, 1822.

Haplotrichum caribense (Hol.-Jech.) Hol.-Jech., comb. nov.

Bas.: *Oidium caribense* Hol.-Jech., *Čes. Mykol.* 23: 218–219, 1969.

Haplotrichum chilense (Linder) Hol.-Jech., comb. nov.

Bas.: *Oidium chilense* Linder, *Lloydia* 5: 196, 1942.

*) Botanical Institute, Czechoslovak Academy of Sciences, 252 43 Průhonice near Praha, Czechoslovakia.

- Haplotrichum conspersum* (Pers.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Acladium conspersum* Pers., Mycol. Eur. 1: 28, 1822.
- Haplotrichum curtisii* (Berk.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Aspergillus curtisii* Berk., Grevillea 3: 108, 1875.
- Haplotrichum ellipsosporum* (Hol.-Jech.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium ellipsosporum* Hol.-Jech., Ces. Mykol. 23: 211, 1969.
- Haplotrichum linderi* Hol.-Jech., nom. nov.
 Nomen substitutum: *Oidium elongatum* Linder, Lloydia 5: 191, 1942; non *Haplotrichum elongatum* (Fr.) Bon. 1851.
- Haplotrichum gracile* (Linder) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium gracile* Linder, Lloydia 5: 195-196, 1942.
- Haplotrichum magnisporum* (Linder) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium magnisporum* Linder, Lloydia 5: 179-180, 1942.
- Haplotrichum medium* (Hol.-Jech.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium medium* Hol.-Jech., Ces. Mykol. 23: 215, 1969.
- Haplotrichum linderi* Hol.-Jech., nom. nov.
 Nomen substitutum: *Oidium elongatum* Linder, Lloydia 5: 191, 1942; non *Haplotrichum elongatum* (Fr.) Bon. 1851.
- Haplotrichum ovalisporium* (Linder) Hol.-Jech., stat. nov. et comb. nov.
 Bas.: *Oidium curtisii* Berk. var. *ovalisporium* Linder, Lloydia 5: 204, 1942.
- Haplotrichum pulchrum* (Berk.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Rhinotrichum pulchrum* Berk., J. Linn. Soc. 13: 175, 1873.
- Haplotrichum ramosissimum* (Berk. et Curt.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Rhinotrichum ramosissimum* Berk. et Curt., Grevillea 3: 108, 1875.
- Haplotrichum rubiginosum* (Fr.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Sporotrichum rubiginosum* Fr., Syst. mycol. 3: 417, 1832.
- Haplotrichum simile* (Berk.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium simile* Berk., Hook. J. Bot. 4: 310, 1845.
- Haplotrichum sphaerosporum* (Linder) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium sphaerosporum* Linder, Lloydia 5: 200, 1942.
- Haplotrichum tenerum* (Sumstine) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Rhinotrichum tenerum* Sumstine, Mycologia 3: 51, 1911.
- Haplotrichum tomentosum* (Pat.) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Trichosporium tomentosum* Pat., Bull. Soc. mycol. France 10: 79, 1894; ut "(Berk. et Curt.) Pat."
- Haplotrichum vesiculosum* (Linder) Hol.-Jech., comb. nov.
 Bas.: *Oidium vesiculosum* Linder, Lloydia 5: 193, 1942.

REFERENCES

- Fries E. (1832): Systema Mycologicum. Vol. III. and Index. Greifswald.
- Holubová-Jechová V. (1975): Problems of usage of the generic name *Oidium*. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 10: 433-440.
- Linder D. H. (1942): A contribution towards a monograph of the genus *Oidium* (Fungi Imperfecti). Lloydia, Cincinnati, 5: 165-207.
- Link H. F. (1824): Hyphomycetes. In: Willdenow C. L.: Linné Spec. Plant., Ed. 4. Berolini. Vol. 6/1.
- Weresub L. K. (1973): *Oidium* (Fungi) nom. cons. prop. Taxon, Utrecht, 22: 696-701.

Svrčekomyces J. Moravec gen. nov., a new genus of Pyronemaceae Corda em. Eckblad (Discomycetes)

Svrčekomyces J. Moravec gen. nov., nový rod operkulátních diskomycetů
čeledi Pyronemaceae Corda em. Eckblad

Jiří Moravec

A new genus of operculate Discomycetes, *Svrčekomyces* J. Moravec gen. nov., with the type species *S. guldeniae* (Svr.) J. Moravec comb. nov. (basionym: *Pseudombrophila guldeniae* Svrček 1966) is described. The systematic and taxonomic position of the new genus is briefly discussed. The drawings were made according to the second collection of *S. guldeniae* in Czechoslovakia.

Autor popisuje nový rod operkulátních diskomycetů *Svrčekomyces* J. Moravec gen. nov. s typickým druhem *S. guldeniae* (Svr.) J. Moravec comb. nov. (basionym: *Pseudombrophila guldeniae* Svrček 1966). Systematické postavení a taxonomická hodnota nového rodu jsou stručně zmíněny. Vyobrazení byla provedena podle druhého nálezu *S. guldeniae* v Československu.

Ten years ago, Svrček (1966) described a new species of the genus *Pseudombrophila* Boud., which called *Pseudombrophila guldeniae* Svr. In spite of the fact that this new species differed in some features from other species of *Pseudombrophila* Boud. [with the type species *P. deerrata* (P. Karst.) Boud.], Svrček kept it in this genus but he noted the differences and possibility to be a new genus.

After the examination of the second collection of *Pseudombrophila guldeniae* found in the district of Mladá Boleslav (Bohemia) by me, I presume that it evidently represents a new genus having an outstanding position in the family *Pyronemaceae* Corda em. Eckblad (1968). I propose the new genus for this species and name it in honour of the mycologist Dr. Mirko Svrček, CSc., Prague, on his 50th birthday.

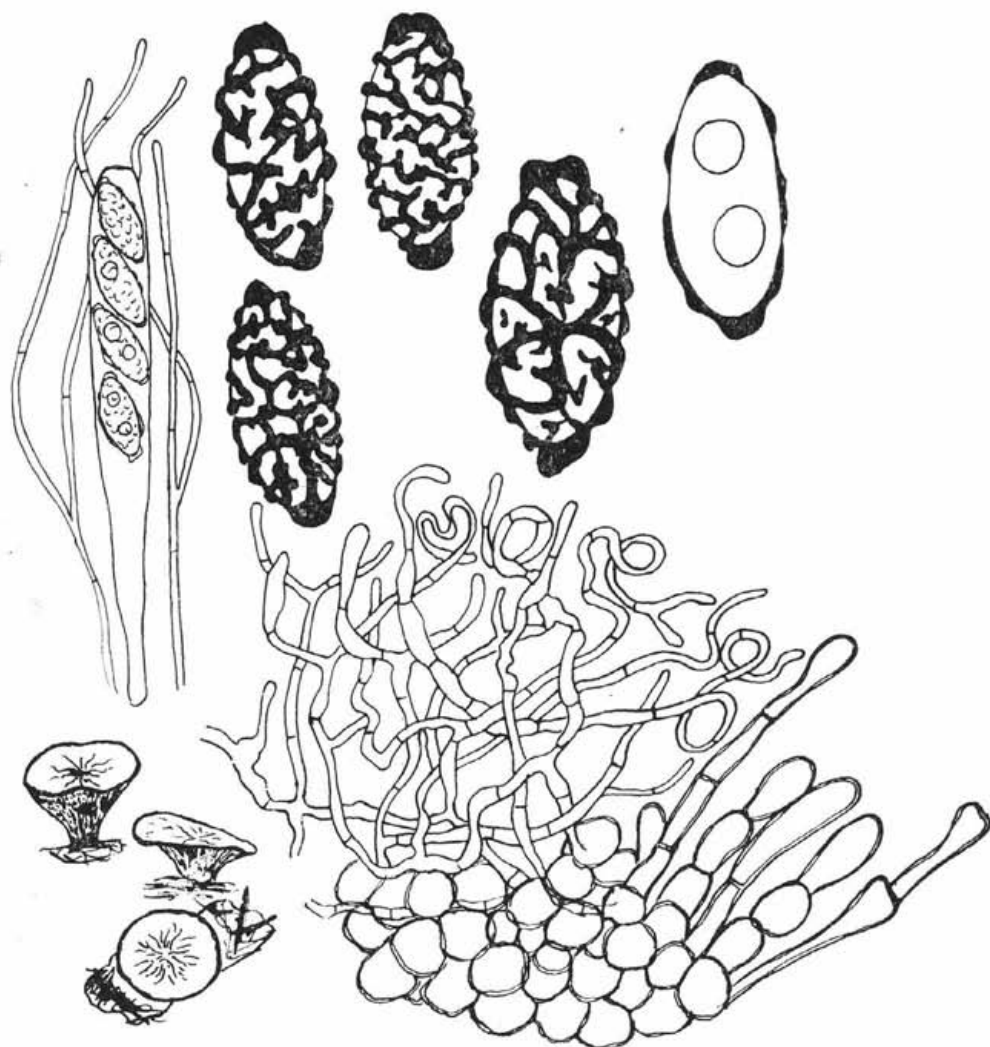
Svrčekomyces J. Moravec, gen. nov.

Apothecia 2.5–20 mm diam., orbicularia, carnosa, breviter crasseque stipitata, concava, mox plana, denique usque pulvinato-pileata, castaneo-brunnea vel brunneo-violacea, margine anguste obscureque limbata, disco saepe ruguloso, strato externo excipuli stipitisque minute umbrino-tomentoso. Excipulum cellulis subglobosis, pallide brunneolis, strato externo hyphis cylindraceutis, flexuosis, septatis, intricatis, hyalinis vel pallide brunneis, 2–5(–11) μ m crassis instructum. Asci cylindraceuti, operculati, apice truncati, non amyloidei, sporis monostichis. Paraphyses filiformes, apice non dilatatae, rectae vel flexuosae, basi ramosae. Ascospores ellipsoideae vel ellipsoideo-fusoideae, ornamento caloso-pectico cyanophilo ornatae, irregulariter costato-subreticulatae, apiculatae, hyaline.

Species typica generis: *Svrčekomyces guldeniae* (Svr.) J. Moravec comb. nov. — Basionymum: *Pseudombrophila guldeniae* Svrček, Čes. Mykol. 20 (1) : 17, 1966 (typus PRM).

Svrčekomyces guldeniae (Svr.) J. Mor.

Apothecia 2.5–18 mm diam., shortly stipitate, up to 16 mm high, thecium shallowly cupulate becoming plane and often rugulose, finally sometimes pileate, light brown to dark violaceous brown coloured with dark marginal



Svrčekomyces guldeniae (Svr.) J. Mor. — Apothecia, part of excipulum with tomentum of the ectal layer, ascus with paraphyses, ascospores (1575 \times , oil immers. + Cotton blue Geigy s. 123).

J. Moravec del.

rim, externally brown, minutely densely tomentose, becoming light silver-grey in dried material. Excipulum of textura globuloso-angularis, cells globose to angular, 8–28 μm diam., external tomentum consists of long, rather thin-walled, septate, flexuous, hyaline to light-brown hyphae 2–5(–11) μm thick.

Asci 130–190 \times 8.5–13 μm , cylindrical, operculate, plane above, tetrasporic, non amyloid. Paraphyses filiform, 1.5–2.5 μm thick, straight to flexuous, branched below, not enlarged above, hyaline to brown. Ascospores 15–20.4 (–21.7) \times 7.7–8.7 μm (including the ornamentation), ellipsoid to ellipsoid-fusi-

form, apiculate, containing usually two oil drops when young, becoming sculptured. The cyanophile ornamentation which is typically of callose-pectic nature is formed of irregular and irregularly dispersed warts and ridges 0.3–1.5 μm thick and 0.3–1.3 μm high; usually forming an incomplete reticulum; apiculus 1–2.5 μm long (oil immers. 1575 \times + Cotton Blue = Anilin blue was-serl. Geigy S. 123).

Habitat: In coniferous woods, known from forests of *Picea abies* (= *P. excelsa*), near excrements.

There are two collections known from Czechoslovakia:

1. Southern Bohemia: Třeboň, „Zámecký revír“, on dead needles of *Picea abies* near dung of deers, 20. V. 1965 leg. Grø Gulden (typus of *Pseudombrophila guldeniae* Svr.)
2. Central Bohemia: Branžez (distr. Mladá Boleslav), on moist soil near cow dung in a forest of *Picea abies*, 11. IV. 1966, leg. J. Moravec; the description above is made according to this material.

In spite of the fact that both collections of *S. guldeniae* were made near the excrements, this species did not seem to be coprophile one. The fungus is distinguished by its tetrasporic asci and mainly by its cyanophile ornamentation of the apiculate ascospores of callose-pectic nature, similar to the ornamentation of *Aleuria* Fuckel. I have found it somewhat different from Svrček's original drawings (1966).

As to the systematic position of *Svrčekomyces* I suppose it belongs to the family *Pyronemaceae* Corda em. Eckblad. The ornamentation resembles *Aleuria*, but other features are different. From the genus *Discina* Fr. it differs mainly by its excipular structure of the ectal layer, another form of apothecia, paraphyses and ascospore-ornamentation.

Rather similar is *Nannfeldtiella aggregata* Eckblad (1968). According to this author, this species has ascospore-ornamentation of not callose-pectic nature and the drawings (l. c. p. 118, fig. 63) show a different form of ascospores, too. Korf (1972) found ornamentation of *N. aggregata* cyanophile, of callose-pectic nature and therefore quite different from Eckblad's description. Therefore it could be possible that *N. aggregata* is related *S. guldeniae* and congeneric or even identical with it. But Korf (1972) noted the ectal layer of the excipulum of *N. aggregata* as not hairy. According to Korf, the genus *Nannfeldtiella* was not correctly described, as Eckblad considered his genus, placed in *Sarcocyphaceae* Le Gal in Eckbl., for a discomycete with not callose-pectic ornamentation. I presume that the new genus for *Pseudombrophila guldeniae* proposed above is necessary in any case for its mentioned features which also distinguish this species from Eckblad's description and Korf's reexamination of *Nannfeldtiella*.

REFERENCES

- Eckblad F.-E. (1968): The genera of the Operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt. Mag. Bot.*, Oslo, 15: 1–195.
- Korf R. P. (1972): Synoptic key to the genera of the Pezizales. *Mycologia* 64: 937–994.
- Svrček M. (1966): Nové druhy diskomycetů z Československa. — Species novae Discomycetum e Cechoslovakia. *Čes. Mykol.* 20: 8–17.

Address of the author: Jiří Moravec, Sadová 21/5, čp. 336, 679 04 Adamov u Brna.

New or less known Discomycetes. III.

Nové nebo méně známé diskomycety. III.

Mirko Svrček

Eight new species and one new genus are described including *Dennisiodiscus* (= *Trichodiscus* Kirschst. 1924, non Welsdorf 1912), *Chaetonaevia petasitidis*, *Dasyscyphus sesleriae*, *Laetinaevia fagicola*, *Microscypha monticola*, *Mollisia gabretae*, *Perrotia sharmae*, *Phaeohelotium rubropurpurascens* and *Lambertella carpatica*. Eight new combinations are proposed.

Je popsáno 8 nových druhů diskomycetů (*Helotiales*): *Chaetonaevia petasitidis*, *Dasyscyphus sesleriae*, *Laetinaevia fagicola*, *Microscypha monticola*, *Mollisia gabretae*, *Perrotia sharmae*, *Phaeohelotium rubropurpurascens* a *Lambertella carpatica*. Je provedeno osm nových přejmenování. Rod *Trichodiscus* Kirschst. (1924) je přejmenován na rod *Dennisiodiscus* gen. nov.

Chaetonaevia petasitidis spec. nov.

Apothecia 100–300 μm diam., solitaria vel gregaria, in superficie non aliter colorata vel mutata foliorum insidentia, sat molliter carnosae, solum parte basali parenchymate folii immersa, sessilia, non erumpentia, orbicularia, nonnumquam basi brevissime attenuata, etiam in iuventute nullis fragmentis marginalibus epidermidis folii cincta, immarginata, margine atque parte exteriori parce brevissimeque subtiliter hyalino-pilosula, pallide luteola, melleo-lutea vel etiam tinctu roseolo, disco plano, denique convexo.

Excipulum parte basali cellulis globosis, 3–5 μm diam., fragmentis luteo-brunneis parenchymate folii emortui mixtis, ceterum textura globuloso-angularis, cellulis maioribus, usque ad 14 μm diam., vel 16 \times 9 μm magnis, hyalinis, tenuiter tunicatis, marginem versus plus minusve elongatis (3–5 μm latis) instructum.

Pili 22–40 \times 4–5 μm (parte basali), conici, e basi dilatata sursum rostrati usque acuminati, apice plerumque acuto, crasse tunicati, lumine parte apicali tenuissimo vel nullo, hyalini, non cyanophili.

Asci 60–80 \times 9–12 μm , oblongo-clavati vel cylindraceo-clavati, deorsum sensim subcrasse stipitati, tunica apice incrassata, poro non amyloideo, octospori, sporis distichis. Paraphyses filiformes, nonnumquam ramosae, septatae, 2–2,5 μm crassae, apice 3,5–4 μm parum dilatatae, hyalinae, guttulate. Ascospores 11,5–18(–20) \times 3–4(–4,5) μm , anguste cylindraceae, polis obtusis vel attenuatis, rectae vel leniter curvatae, bicellulares, saepe strangulate, intus granulosaee vel eguttulate, hyalinae.

Hab. Ad folia emortua deiecta anni praeteriti *Petasitidis officinalis*; in pagina superiori, rare inferiori foliorum.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, montes Šumava (Gabreta), Svojše, in valle rivuli „Rýžovní potok“ ad viam versus Rejštejn, cca 750 m s. m., 17. V. 1975, leg. M. Svrček et J. Kubička (typus PRM 776417).

This minute fungus has much resemblance with the genus *Chaetonaevia* v. Arx (1951), typified by *Ch. nannfeldtii* v. Arx (on *Arctostaphylos alpina* in Sweden), rather than with the genus *Urceolella* Boud. The tissue of the excipulum is predominantly composed of globose to angular cells, and not of brick-shaped cells (textura prismatica), characteristic for *Hyaloscyphaceae*. The apothecia of *Urceolella* are superficial, not with the immersed base, as it is in

the species described above, more or less urn-shaped, with glassy and brittle hairs and the ascospores are 2-celled. Therefore I prefer to consider this new species for a *Chaetonaevia*.

***Dasyscyphus sesleriae* spec. nov.**

Apothecia 0,8–1,2 mm diam., gregaria vel singularia, subcrasse carnosa, breviter stipitata, stipite cylindraceo thecii diam. breviori, tota breviter niveo-pilosa (pilis erectis), disco tantum pallide cremeo-luteolo, concavo, denique explanato, colore immutabili.

Excipulum textura prismatica, cellulis hyalinis, incrassatis (membranis usque ad 1,5 μm crassis), usque ad 18 \times 7 μm magnis. Pili 60–90 \times 3–4 μm , cylindracei, recti, tenuiter tunicati, hyalini, sursum plerumque leniter clavato-dilatati, sed etiam distincte clavato-terminati (4–5,5 μm lati), solum 1–2 septati, septis tenuibus tantum parte inferiori instructi, toti subtiliter granulati, granulis 0,1–0,5(–0,8) μm altis, densis, singularibus, plus minusve acutis. Hypothecium tenue, e hyphis hyalinis, 1–2 μm crassis, ramosis.

Asci 55–60 \times 5–6 μm , cylindracei, apice angustati incrassatique, poro amyloideo (1–1,5 μm alto), deorsum sat crasse stipitati, octospori, sporis distichis. Paraphyses 2,5–3,5 μm crassae, lanceolatae, sensim acutae, ascis aequilongae vel ascos usque ad 7 μm superantes, hyalinae, nudaе, septatae, eguttulatae. Ascosporae 9,5–13 \times 1,2–1,5 μm , aciculares, angustissime fusoidae, polis acutis, rectae vel paulo curvatae, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

Hab. Ad folia emortua *Sesleriae calcariae*, in caespitibus graminis.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia centralis, Nová Ves prope Praha–Butovice, 300 m s. m., in saxis calcareis 1. VI. 1975, leg. V. Štětková et M. Svrček (typus PRM 776418).

This species differs from other white species of the genus *Dasyscyphus* on grasses in its yellowish and not reddening disc. *D. elatior* (P. Karst.) Sacc., somewhat similar, is a larger species with stalk 1.5 mm long; it is also said to have broader spores (8–14 \times 2–2.5 μm). According to Dennis (1949, p. 21) no material of this is available for comparison. *Lachnum laeve* Velen. (1934, p. 256) is distinguished in its much shorter, smaller and smooth hairs.

***Dennisiodiscus* gen. nov.**

Bas.: *Trichodiscus* Kirschstein, Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. 66: 25, 1924. — non Welsdorf, Ann. Bot. 1912 (*Algae*).

With regard to the existence of the older genus *Trichodiscus* Welsdorf (1912), a genus of *Algae* (*Chlorophyta*, *Chaetophorales*), I erected the new generic name *Dennisiodiscus*, in honour of Dr R. W. G. Dennis, British mycologist, who has a great merit in the research of *Discomycetes*, for the species included in *Trichodiscus* Kirschstein (1924). Six new combinations are proposed under the generic name *Dennisiodiscus*:

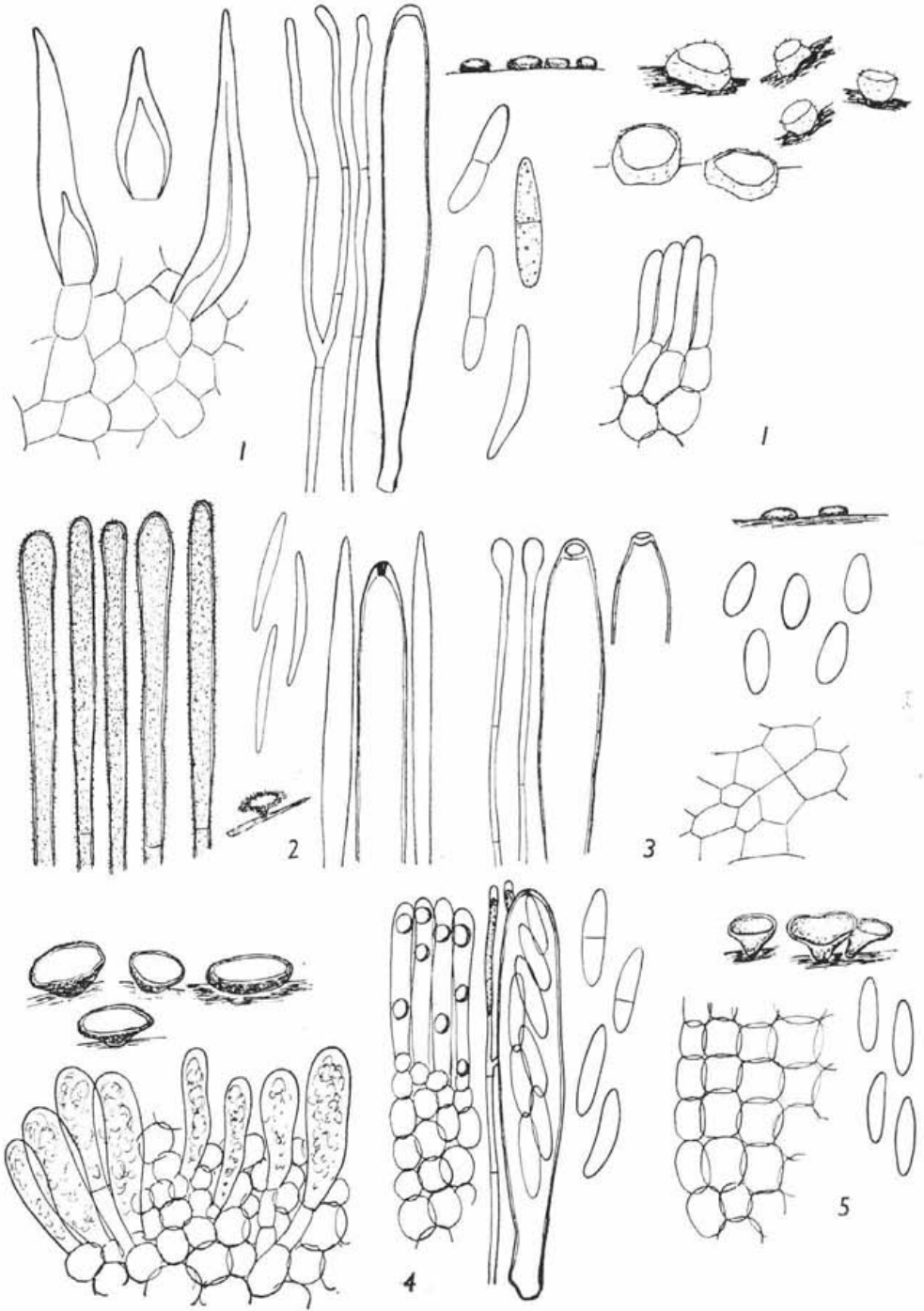
Typus generis: *Dennisiodiscus prasinus* (Quélet) Svr., comb. nov.

Bas.: *Lachnella prasina* Quélet, Champ. Jura et Vosges 10. Suppl. p. 13, 1880.
Syn.: *Trichodiscus prasinus* (Quélet) Kirschstein, Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. 66: 25, 1924.

Species ceterae:

Dennisiodiscus crossotus (Ellis) Svr., comb. nov.

Bas.: *Peziza crossota* Ellis, Bull. Torr. Club 8: 124, 1881.
Syn.: *Trichodiscus crossotus* (Ellis) Dennis, Kew Bull. 17 (2): 341, 1963.



Dennisiodiscus heterotrichus (W. D. Graddon) Svr., comb. nov.

Bas.: *Trichodiscus heterotrichus* W. D. Graddon, Trans. brit. mycol. Soc. 63 (3): 484, 1974.

Dennisiodiscus hooglandii (Dennis) Svr., comb. nov.

Bas.: *Trichodiscus hooglandii* Dennis, Webbia 23: 589, 1969.

Dennisiodiscus sedi (E. Müller) Svr., comb. nov.

Bas.: *Trichodiscus sedi* E. Müller, Sydowia 12 (1958): 427, 1959.

Dennisiodiscus virescentulus (Mouton) Svr., comb. nov.

Bas.: *Trichopeziza virescentula* Mouton, Bul. Soc. roy. bot. Belg. 36: 19, 1897.

Syn.: *Trichodiscus virescentulus* (Mouton) Dennis, Kew Bull. 17 (2): 374, 1963.

***Laetinaevia fagicola* spec. nov.**

Apothecia 100–150 μm diam., singularia sed consociata, ad paginam inferiori inter nervos foliorum erumpentia, dein sessilia, orbicularia, disciformia, mox convexa, pulvinata, glabra, molliter carnosa, subhyalina vel pallide luteola usque pallide succinea, non marginata, in maculis epidermidis pallide brunneo-coloratis insidentia.

Excipulum parum evolutum, textura angularis, cellulis 3–8 μm diam., irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, hyalinis, non amyloideis. Pili nulli.

Asci 45–50 \times 7–8 μm , oblongo-clavati, apice tunica incrassata poro non amyloideo, octospori, sporis pro parte distichis. Paraphyses 1,5–2 μm crassae, simplices, apice 2,5–3,5 μm clavato-dilatatae, rectae vel subrectae, hyalinae. Epithecium nullum. Ascospores 6–8 \times 3–3,5 μm , anguste ovoideae polis obtusis, eguttulatae, hyalinae.

Hab. In foliis humidis deiectis anni praecedenti *Fagi sylvaticae*.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, montes Šumava (Gabreta), in cacumine montis Zátoňská hora (1041 m s. m.) prope Lenora, 17. V. 1975 leg. M. Svrček et J. Kubička (typus PRM 776419).

Very minute, scarcely visible to the naked eye and easily overlooked fungus, hardly distinguishable on the pale brownish colored spots on the underside of fallen leaves of beech. *Naevia minutissima* (Auersw.) Rehm, occurring on discoloured spots of oak leaves, has the amyloid porus of the asci and apothecia covered by dark brown tissue which splits into triangular lobes.

***Microscypha monticola* spec. nov.**

Apothecia 200–400 μm diam., singularia, sparse ad superficiem marginalem parte inferiori folii insidentia, cupulata, basi breviter stipitata, tota pallida, pallide luteola usque pallide brunneola, margine pilis brevibus erectis albidisque ornata, extus subnuda.

Excipulum parte basali textura angulari, e cellulis 9–15 μm diam., globoso-angulatis, hyalinis, membranis 1–1,5 μm crassis, parte marginali textura prismatica, cellulis oblongis, minoribus. Pili 50–60 \times 3–4 μm , cylindracei, recti,

1. — 1. *Chaetonaevia petasitidis* Svr. Three hairs, excipular cells, paraphyses, ascus, ascospores, apothecia (less and strongly magnified), marginal cells. — 2. *Dasyscyphus sesleriae* Svr. Five hairs, ascospores, apothecium, paraphyses, part of ascus (with the amyloid pore). — 3. *Laetinaevia fagicola* Svr. Paraphyses, part of the ascus, the tip of the ascus, apothecia, ascospores, excipular cells. — 4. *Mollisia gabretae* Svr. Apothecia (strongly magnified), excipulum with clavate brown colored cells, marginal hyphae, paraphysis, ascus, ascospores. — 5. *Phaeohelotium rubropurpurascens* Svr. Apothecia, excipular cells, ascospores.

M. Svrček del.

aequaliter crassi, apice obtusi, hyalini, tenuiter tunicati, nudi, solum parte basali uniseptati.

Asci 45–60×5–6 μm , anguste clavati, tenuiter tunicati, apice angustati incrassatique, poro distincte amyloideo, deorsum sensim stipitiformiter attenuati, octospori, sporis distichis. Paraphyses non observandi. Ascosporae 9–14×2–2,5 μm , anguste cylindratae, rectae vel paulo curvatae, polis obtusis, haud attenuatis, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

Hab. Ad folia emortua deiecta *Salicis reticulatae*.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Slovakia septentrionalis, montes Belanské Tatry, in cacumine montis „Bujačí vrch“, 1900 m s. m., in *Cariceto-firmae*, 22. VII. 1960 leg. M. Svrček (typus PRM).

The genus *Microscypha* H. et P. Sydow (1919) with the type species *M. grisella* (Rehm) H. et P. Sydow [= *Mollisia arenula* (Alb. et Schw. ex Fr.) P. Karst.] agrees fairly well with the species described above. There is no doubt about the identity of *Peziza arenula* Alb. et Schw. ex Fr. and *Phialea grisella* Rehm; I propose the new combination:

Microscypha arenula (Alb. et Schw. ex Fr.) Svr., comb. nov.

Bas.: *Peziza arenula* Albertini et Schweinitz ex Fries, Syst. mycol. 2: 148, 1922.

I have examined the specimens of *M. arenula* collected by me in Bohemia, e. g.: Císařský les: Vlčí kámen (880 m s. m.) prope Mariánské Lázně, ad folia emortua *Pteridis aquilinae* in pinetis aridis 27. VII. 1949 (PRM 711763); Dolní Královice, in valle rivi „Sedlický potok“, *Pteris aquilina*, 30. V. 1959 (PRM 614019). The hairs are pale brown, 35–45×3.5–7 μm , somewhat strangulate, 1–2 septate, thin-walled, asci 30–35×6–7 μm , ascospores 6–8×1.8–2 μm , fusiform, straight. Excipulum is formed of subhyaline, thin-walled cells up to 16 μm broad.

Microscypha monticola is characteristic by long hairs and spores as well as by the occurring on dead and fallen leaves of *Salix reticulata*.

***Mollisia gabretae* spec. nov.**

Apothecia 200–500 μm diam., singularia, sparsim ad superficiem paginae inferioris vel etiam ad nervos foliorum insidentia, patellaria, orbicularia, basi brevissime angustata sessilia usque late sessilia, disco mox plano, albido, deinde tinctu cinereo vel pallide brunneo, anguste albo-marginata, extus pallide cinerea vel fuscocinerea, glabra. Hypothallus nullus.

Excipulum textura globulosa e cellulis tenuiter vel subcrasse tunicatis, 10–15 μm diam., globosis vel ellipsoideis, marginem versus minoribus; margo integer, strato 20–45 μm alto, e hyphis cohaerentibus, cylindratae vel clavatis, 2–3,5 μm crassis, tenuiter tunicatis, hyalinis, non septatis, apice obtusis, partim guttulis magnis hyalinis lucem frangentibus impletis, instructus. Stratum externum excipuli hyphis sparsis vel fasciculatis, 8–14 μm longis, 3–5 μm crassis, clavatis, unicellularibus, pigmento luteofusco impletis, irregulariter tectum; pigmentum in solutione Melzeri vivide luteobrunnescit.

Asci 55–70×7–9 μm , cylindratae-clavati, tenuiter tunicati, deorsum subcrasse stipitati, apice obtusi, poro amyloideo, sporis octonis mono-vel irregulariter distichis. Paraphyses copiosissimae, septatae, inframosae, hyalinae, 2,5–3 μm crassae, parte superiori oleaceae, apice non dilatatae, rectae, ascos non superantes. Ascosporae 10–12×3–3,5 μm , oblongo-subfusoidae, saepe

latere uno deplanatae, polis obtusis, eguttulatae, nonnullae septa tenui inaequaliter divisae.

H a b. Ad paginam inferiorem foliorum deictorum anni praecedenti *Rubi idaei* in piceto montano, loco frigido, paulo post nivem excessum.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, montes Šumava (Gabreta), Lenora, prope ostium rivi „Olšinka“ in flumen Vltava, cca 750 m s. m. 17. V. 1975, leg. M. Svrček (typus PRM 778121).

This remarkable *Mollisia* is distinguished from all species hitherto known on dead leaves of frondose trees and shrubs by its colour as well as by its excipulum covered with clusters of yellowish-brown, cylindrical or clavate unicellular hyphae. Whitish margin is formed by a layer of hyaline, guttulate cylindrical hyphae. Perhaps it is a species appearing only in Spring soon after the thaw.

***Perrotia sharmae* spec. nov.**

Apothecia 0,5–0,8 mm diam., dense gregaria, late sessilia, patellaria, carnosa, anguste marginata, disco concavo, dein explanato, fulgide rubro-aurantiaco, extus minute fusco-pubescentia.

Excipulum textura globulosa vel subglobulosa, cellulis 7–9 μ m diam., crasse tunicatis, hyalinis. Pili 15–35 \times 2–5 μ m, cylindracei, plerumque fasciculati, excipulo externo appressi, flexuosi, saepe inaequaliter crassi, apice obtusi, obscure fusci, septati, membranis moderate incrassatis.

Asci 50–55 \times 4–6 μ m, cylindraceo-clavati, apice obtusi poro non amyloideo, octospori, sporis monostichis. Paraphyses filiformes, 1,5–2 μ m crassae, simplices vel infra ramosae, apice non dilatatae, obtusae, saepe irregulariter flexuosae vel curvatae. Ascospores (5–)6–7,5 \times 2,5–3 μ m, anguste ellipsoideae vel fusoido-ellipsoideae, polis intus guttulis binis maioribus instructae, unicellulares, hyalinae.

H a b. Ad lignum putridum frondosum.

Localitas typi: India: Khilanmarg, Gulmarg, 18. VIII. 1974 leg. M. P. Sharma, cui hanc speciem pulchre coloratam dedico (typus PRM 776420).

This minute but very conspicuously colored discomycete seems to be distinct from others hitherto described species of the genus *Perrotia* Boud., with which it corresponds well. According to the collector, this new species was found in the altitude about 3.000 m alt. s. m., in a plant-community with dominating *Cedrus deodara*, *Viburnum* sp., *Malus* sp. and *Prunus domestica*.

***Phaeohelotium rubropurpurascens* spec. nov.**

Apothecia 1,5–2,5 mm diam., singularia vel fasciculata, patellaria, basi brevissime stipitata, carnosa, anguste marginata, margine saepe undulata, tota pallide luteola sed vulnerata cito purpureo-usque violaceo-rubescencia (haec mutatio coloris in disco et praesertim in margine apothecii conspecta est), disco leniter concavo, mox plano; pars externa apothecii nuda, concolor, vulnerata longe pallidissima permanet, sed denique etiam carneo-rubescens; discus et postea pro parte margo excipuli obscure rubrobrunneus; thecium sat firme cohaerens.

Excipulum textura globulosa, marginem versus globoso-angulari, cellulis seriatim dispositis, 12–18 μ m diam., hyalinis sed hinc et inde rubro-fuscen-

tibus, tenuiter tunicatis; margo integer. In solutione Melzeri textura excipuli pro parte maiore lutescit, partimque distincte coerulescit.

Asci 50–60×4–6 μm, oblongo-clavati, deorsum sensim attenuati, apice obtusi poro amyloideo, octospori, sporis plus minusve distichis. Paraphyses non observavi. Ascosporae 7–10×2,5–4 μm, anguste fusioideae vel aciculares polis angustatis, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

H a b. Ad radicem arboris frondosae (*Alni glutinosae* vel *Populi* sp.) loco udo.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis, Čimelice prope Písek, ad marginem piscinae „Stejskal“, cca 400 m s. m. rare, 9. VIII. 1962, leg. M. Svrček (typus PRM).

Because of its violaceous-reddening of the apothecia when bruised, this species seems to be very distinctive. The part of the excipulum blued in Melzer's reagent. It is somewhat similar to *Hymenoscyphus imberbis* (Bull. ex Fr.) Dennis [= *Helotium imberbe* (Bull. ex Fr.) Fr. sensu Rehm, Velen.], which has pseudoparenchymatous excipulum, too and clearly does not belong to the genus *Hymenoscyphus*. *H. imberbis* in this sense is a common fungus on dead twigs and wood lying in very wet places, sometimes almost in water, mainly in the spring. It differs not only by the reddening (without the violaceous tinge!) but also by the non-amyloid porus, longer asci and the non-amyloid excipulum. *Hymenoscyphus vernus* (Boud.) Dennis (1968) is another close species with a stalk blackish in the lower part, occurring under similar conditions too.

***Cejpia amoena* (Boud.) Svrček, comb. nov.**

Bas.: *Coronellaria amoena* Boudier, Bull. Soc. mycol. France 4: 82, tab. 17, fig. 4, 1888.

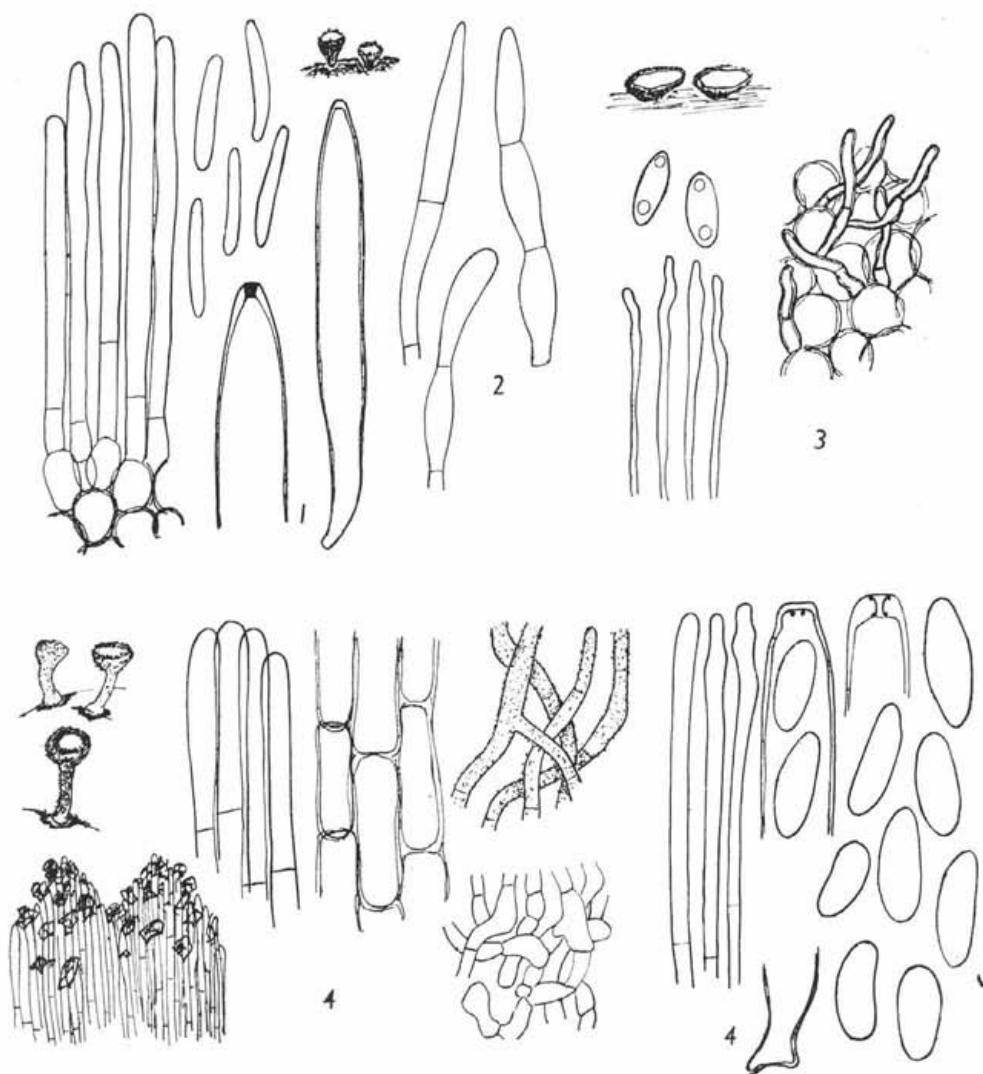
Syn.: *Trichopeziza amoena* (Boud.) Saccardo, Syll. Fung. 8: 422, 1889.
Cejpia coerulea Velenovský, Mon. Disc. Boh. p. 125, tab. 17, fig. 46–50, 1934.

The examination of the type material of *Cejpia coerulea* Velen. and its comparison with the description of *Coronellaria amoena* Boud. showed undoubtedly the identity of both species. The only differences are in the size of the apothecium (Boudier: 0,2–0,3 mm; Velenovský: 0,5–1 mm) and in a somewhat different tinge of the disc (Boudier: „disco et margine albo-coerulescentibus... hymenium albido-coerulescente“; Velenovský: „tota cyanea, coerulea“), but these features are not so important, there is a considerable variation in these characteristics in many Discomycetes.

This remarkable dermateaceous fungus is apparently extremely rare. Although I looked for it during my many years studies of Discomycetes in suitable places, I was not successful to find it hitherto. The nearest genus is *Coronellaria* P. Karst., distinguished chiefly by its excipular very pale colored or nearly hyaline cells and by margin without dark, blackish-brown hairs, so characteristic for *Cejpia* Velen., which in my opinion is a good genus.

***Lambertella carpatica* spec. nov.**

Apothecia 1–2 mm diam., singularia, gregaria, stipitata, stipite 1–2,5 mm longo, 200–400 μm crasso, basi plerumque globoso-incrassato et in epidermide foliorum immerso, stromate substratali in forma maculis circularibus parvis nigris, nonnumquam parum distinctis, disco leniter concavo, pallide brunneo,



2. - 1. *Microscypha monticola* Svr. Marginal hairs (with excipular cells), ascospores, asci, apothecia. - 2. *Microscypha arenula* (Alb. et Schw. ex Fr.) Svr. Three hairs. - 3. *Perrotia sharmae* Svr. Apothecia, ascospores, tips of the paraphyses, excipular cells with hairs. - 4. *Lambertella carpatica* Svr. Apothecia, two marginal teeth (with crystals), marginal hyphae, cells of the excipulum ectale, encrusted hyphae of the velum eternum, hyphae of the hypothecium, paraphyses, the tips of two asci, the base of the ascus, ascospores.

M. Svrček del.

anguste marginato, subtiliter denticulato, margine nonnumquam violascente; pars externa apothecii concolor, tota cum stipite albo-pulveracea, statu exsiccato albo-granulosa, in stipite usque ad 2/3 partis inferioris obscure violacea vel purpureo-violacea.

Hypothecium bene evolutum, 20-40 μ m crassum, distincte fortiterque amy-

loideum, e hyphis hyalinis, 2–4 μm crassis, inaequalibus, tenuiter tunicatis, septatis, cylindraceutis, dense intricatis. Excipulum ectale textura prismatica, cellulis usque ad $50 \times 4\text{--}20 \mu\text{m}$ magnis, tenuiter vel subcrasse tunicatis (0,8–1,5 μm), hyalinis, marginem versus angustioribus atque longioribus et pallide brunneolis, non vel leniter amyloideis; in strato externo saepe nonnullae cellulae purpureo-vel violaceo-coloratae adsunt. Excipulum medullare textura intricata laxa contexta, e hyphis 3–5 μm crassis, cylindraceutis, ramosis, hyalinis, tenuiter tunicatis, septatis, non amyloideis. Velum externum e hyphis longe cylindraceutis, laxa intricatis, 3–8 μm crassis, hyalinis vel pallide fuscis, tenuiter tunicatis, nudis vel subtiliter asperulis. Margo minute denticulatus, denticulis 60–90 μm longis, coniformibus, e hyphis marginalibus cylindraceutis, septatis, apice obtusis 2,5–5 μm crassis, cohaerentibus, pallide fuscis (in solutione NH_4OH purpureo-fuscis), non amyloideis, tenuiter tunicatis, crystallis copiosissimis trapezoideiformibus ve irregularibus, 7–25 μm diam., hyalinis tectis; haec crystallata etiam alibi ad superficiem externam pulvis albus formant.

Asci 70–90 \times 5–7 μm , cylindrici, apice subtruncati incrassatique (2,5–3 μm), deorsum breviter crasseque attenuati, saepe emarginati, tetraspori sed etiam bi-vel tri-sporei (numquam octospori), sporis monostichis, poro leviter amyloideo. Paraphyses copiosae, 2–3,5 μm crassae, tenuiter septatae, hyalinae, apice non dilatatae, rectae, saepe parum inaequales, ascos non superantes. Ascosporeae (8,5–)9–12,5 \times (3,5–)4–4,5(–5,5) μm , forma magnitudineque sat variabiles, oblongae, oblongae, fusoidae-oblongae, subcylindraceutae vel late ovoideae, uno latere deplanatae, interdum reniformes, eguttulatae, unicellulares, hyalinae, maturae denique fuscae, tunica leniter incrassata, laevi.

Hab. Ad folia emortua anni praecedenti *Euphorbiae carpaticeae* Wolf.

Localitas typi: Bohemoslovakia, Slovakia orientalis, montes Nízke Poloniny, Nová Sedlica, in prato silvatico ad iugum montis „Kýčera“, cca 900 m s. m., 30. V. 1972 leg. M. Svrček (typus PRM 776421).

Very striking species, distinguished chiefly by its colour, white-floccose external part, strongly amyloid hypothecium and occurrence on fallen leaves of *Euphorbia carpaticeae*. The fungus develops beneath the epidermis in a piece of stromatized host tissue and the apothecia erumpent from midribs of decaying overwintered leaves. According to Dumont (1971) it is probably close to *Lambertella tropicalis* (Kanouse) Whetzel, but certainly distinct by many features (the form and colour of apothecia, smaller ascospores, host). This new species is only the second one of the genus *Lambertella* found in Czechoslovakia. The majority of them has the extra-european distribution.

REFERENCES

- Arx J. A. von (1951): Eine neue Discomycetengattung aus Skandinavien. *Antonie van Leeuwenhoek* 17: 85–89.
 Dennis R. W. G. (1949): A revision of the British Hyaloscyphaceae with notes on related European species. *Mycol. Papers, Kew*, 32: 1–97.
 Dennis R. W. G. (1968): *British Ascomycetes*. Cramer, Lehre.
 Dumont K. P. (1971): Sclerotiniaceae II. *Lambertella*. *Mem. New York bot. Gard.* 22 (1): 1–178.
 Velenovský J. (1934): *Monographia Discomycetum Bohemiae*. 1.–2. Praga.

Address of the author: Dr. Mírko Svrček, CSc., Národní muzeum, Sectio mycologica, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

The problem of occurrence of *Phellinus torulosus* (Hymenochaetaceae) in Soviet Far East

Problém výskytu *Phellinus torulosus* (Hymenochaetaceae) na sovětském
Dálném východě

František Kotlaba*)

Critical study of the original material from "distr. Amur" collected in 1928 by Kravcev and determined as well as published by A. Pilát (1934) as *Phellinus torulosus* revealed that it is in fact an unknown species of *Phellinus*. Hence, *Phellinus torulosus* seems to be unknown from Soviet Far East.

Studiem originálního materiálu z „distr. Amur“ sbíraného r. 1928 Kravcevem a určeného a publikovaného A. Pilátem (1934) jako *Phellinus torulosus* bylo prokázáno, že je to ve skutečnosti neznámý druh ohňovce, *Phellinus* sp. Zdá se, že ohňovec hrboletý není znám ze sovětského Dálného východu.

In a paper on the distribution and ecology of *Phellinus torulosus* (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz. (Kotlaba 1975: 12, footnote) I hesitated to accept the reported occurrence of this polypore in the Soviet Far East, viz. in „distr. Amur“ as published by Pilát (1934: 271). I noted there also that the specimen cited had not been found in any herbarium. While the paper was in press, however, the whole problem was made clear. A key to the solution of the problem was the belated receipt from the herbarium in Leningrad, U. S. S. R. (LE), of material from „distr. Amur“ labeled as *Phellinus torulosus* (Pers.) B. et G. bearing the following handwritten data: „Pl. 1, K 152, B 0100. *Populus tremula*. Asia orientalis. Distr. Amur. 15. X. 28. Krawcew, det. Pilát“. The label is printed „Phytopathological Laboratory. Siberian Agricultural Academy, U. S. S. R. (Russia), Omsk“. There is also a determination written in hand: „*F. robustus* Karst. Det. Killermann“. Later I succeeded in finding in the herbarium of the Mycological Department of the National Museum in Prague (PRM 189017) a specimen which proved to be part of the same collection with that from LE. The label and data („Pl. 1. *Populus tremula*. Asia orientalis. Distr. Amur. 15. X. 28. Krawcew“) were identical but the polypore was determined, obviously by A. Pilát (his name, however, is not given on the label), as *Inonotus everhartii* (E. et G.) Pilát. The determination is written on the label by typewriter and there are signs of erasure under the letters. From this I conclude the following:

1) Dr. Pilát determined the material under discussion first as *Phellinus torulosus* and under this name it was kept in herbaria both at Omsk and PRM. Pilát made brief mention of this collection as *Phellinus torulosus* in two papers. The first report gave no locality, only the note: „Conf. Hymenomycetes Murashkinskyani, no. 1“ (Pilát 1932: 25). His second publication (Pilát 1934: 271) states: „Ad truncum *Quercus mongolicae*. Asia orientalis, districtus Amur, eX. 1928, leg. Krawcew (Pl. 1)“.**) This all agrees perfectly with the data on labels in herbaria LE and PRM, with the exception of the substrate. Because many of the collections sent by Prof. Muraškinskij to Dr. Pilát were on *Quercus mongolica*, Pilát evidently made a mistake in writing „*Quercus*

*) Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, 252 43 Průhonice near Prague, Czechoslovakia.

**) Bondarcev's record "in Primorskij kraj on oak" (Bondarcev 1953: 377) refers evidently to this publication of Pilát.

mongolica“ in the manuscript instead of „*Populus tremula*“! The identical number (Pl. 1, no. 1), however, is in all cases the same. I searched in vain in herbarium PRM for a specimen labeled as published by Pilát (1974: 271). None exists there! Therefore I conclude that the most acceptable explanation is an error in reporting the substrate by Pilát.

2) Later Pilát evidently doubted the accuracy of his first determination and came finally to recognize that this polypore is not *Phellinus torulosus* but *Inonotus everhartii*. He erased his first determination on the label in PRM, rewrote the name by typewriter and inserted it in his monograph of polypores (Pilát 1936–42) as *Phellinus everhartii* (Ell. et Gall.) Pilát (however, A. Ames has priority for this nomenclatural recombination). Pilát noted (translated from Czech edition): „From Eastern Asia I obtained for determination a fruitbody from Prof. Murashkinski which was collected 15. X. 1928 by Krawcew in the district Amur on *Populus tremula*. *Inonotus* [sic!] *everhartii* (Ell. et Gall.) is very closely related to *Phellinus Baumii* Pilát. In small dimensions of pores and in its colour it often reminds one of *Phellinus torulosus* [sic!]“. (Pilát 1936–42: 523). In the French edition of Pilát's Polyporaceae the last sentence quoted above is omitted. Pilát added also photographs of this specimen of *Phellinus everhartii* (fig. 343). My photographs of the specimen from herb. LE labeled as *Phellinus torulosus* are reproduced here for comparison (Tab. I., fig. 1, 2, 3).

Both the material from LE (labeled as *Phellinus torulosus*) and that from PRM (labeled as *Inonotus everhartii*) consist of about 2–5 cm thick sections of an ungulate fruitbody which was about 10 cm both in width and in thickness. It can be described briefly as follows: surface nearly grey black, slightly sulcate and not very deeply cracked; margin rusty yellow, obtuse, very thick; context rusty brown, fibrillose; tubes a little lighter, not readily stratified, barely 2 mm long; pores copper to nearly chocolate brown, angular-rounded, very small (5–8 per mm); hyphal system dimitic with skeletal hyphae; generative hyphae hyaline to pale yellow, thin-walled, branched, septate but clampless, 1.3–3.8 μm wide; skeletal hyphae yellowish to rusty yellow, darkening in KOH, thick-walled, unramified, 2.5–5.0 μm wide; setae rusty brown, very thick-walled, subulate, at the base usually bulbous or obtuse angular, 20–38 \times 6.3–10.0 μm ; spores smooth, shortly ellipsoid to ovoid, thick-walled, pale yellow to yellow, acyanophilous, 3.9–5.0 \times 2.4–3.3 μm .

It is clear that this polypore is neither *Phellinus torulosus* (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz., *P. robustus* (P. Karst.) Bourd. et Galz. nor the American *P. everhartii* (Ell. et Gall.) A. Ames, even though it is most similar to the latter. I have discussed my findings with Dr. Z. Pouzar, who has examined the material with me and together we are unable to determine it and do not exclude the possibility that it may be an undescribed species of *Phellinus* (rev. 10. I. 1975 F. Kotlaba et Z. Pouzar). The two sections of carpophore in LE and PRM together do not form the whole fruitbody and there may be somewhere (in Omsk or in Killermann's herbarium?) at least one additional section of this specimen.

To identify this *Phellinus* properly, it will be best to study new material. However, the fragment of label data, „distr. Amur“, quoted in Pilát's works (Pilát 1934: 271, 1936–42: 523), is an insufficient guide for finding the actual locality where it was collected. Fortunately, now we know more details about it. Inside the cover containing the material from LE, I found a slip of paper written, most probably in Kravcev's hand, in the Russian alphabet except only the Latin names which are written in Roman characters. In part it gives the following details (my translation): „*Populus tremula*, dead stand-

KOTLABA: PHELLINUS TORULOSUS IN SOVIET FAR EAST

ing trunk. *Laricetum alnosum*. Amur county, Svobodnyj district, village Selitkan, 15. Oct. 28, Kravcev*). Following the name of the village there are still more detailed data which is difficult for me fully to understand but Soviet mycologists could probably decipher it. They have here, therefore, the possibility to solve this interesting problem.

Dr. E. Parmasto (Estonian S. S. R.) who has collected fungi also in the Soviet Far East informed me kindly in a letter of 15. 11. 1974 that *Phellinus torulosus* is lacking in his recent Far East collections. It seems therefore that this polypore does not occur there. In the same letter Dr. Parmasto wrote that his postgraduate student, V. Orlov, collected *P. torulosus* in the western part of the Kopet-Dagh mountains in the Turkmenian S. S. R. on *Vitis vinifera*. This is not only a new locality but also a new substrate for this species.

SUMMARY

Phellinus torulosus (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz. is up to now unknown from Soviet Far East as:

1. In both herbaria LE and PRM there exists no material of this polypore from that region.
2. All literature data on *Phellinus torulosus* from Soviet Far East are based on Pilát's erroneous determination of Kravcev's collection from "distr. Amur" (Pilát 1934: 271). The appertaining material in herb. LE (Pl. 1, K 152, B 0100) and PRM (189017) belongs in fact to an unknown *Phellinus* sp.
3. According to information from E. Parmasto, *Phellinus torulosus* is missing also in his recent polypore collections from Soviet Far East.

Acknowledgements. For the loan of herbarium material for revision I am indebted to the keepers of the herbaria of the Botanical Institute of the Academy of Sciences of the U. S. S. R. (Cryptogamic Section) in Leningrad (LE) as well as of the Mycological Department of the National Museum in Prague (PRM). My sincere thanks are extended to Dr. E. Parmasto (Tartu) for his valuable information, Dr. Z. Pouzar (Prague) for his unselfish help in identification of the material from LE and PRM, and to Dr. K. H. McKnight (Beltsville) for language assistance with my English manuscript.

REFERENCES

- Bondarcev A. S. (1953): Trutovyje griby jevropejskoj časti SSSR i Kavkaza. Moskva et Leningrad, p. 1-1106.
- Kotlaba F. (1975): Geographical distribution and ecology of the polypore *Phellinus torulosus* (Pers. ex Pers.) Bourd. et Galz. with special regard to Czechoslovakia. Čes. Mykol., Praha, 29: 5-24, tab. 1-2.
- Kotlaba F. et Pouzar Z. (1962): A proposal on the transliteration of Slavonic author's names. Taxon, Leiden, 11: 113-115.
- Paclt J. (1953): Transliteration of Cyrillic for use in botanical nomenclature. Taxon, Leiden, 2: 159-166.
- Pilát A. (1932): Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. Pars prima: Polyporaceae. Bull. Soc. mycol. France, Paris, 48: 1-52, tab. 1-8.
- Pilát A. (1934): Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. 2. Bull. Soc. mycol. France, Paris, 49 (1933): 256-339, tab. 12-24.
- Pilát A. (1936-42): Polyporaceae - Houby chorošovitě. Atlas hub evrop., Praha, 3: 1-624, tab. 1-374.

*) On transliteration of Russian names see e. g. Paclt (1953) and Kotlaba et Pouzar (1962).

Fluorescence microscopy of hyphal nuclei*)

Fluorescenční mikroskopie hyfových jader*)

Milan Hejtmánek and Nora Hejtmánková

A method of fluorescence staining of hyphal nuclei in 32 species of fungi is described. It also permits observation of nuclei in conidia and septa. The latter can be safely distinguished by combining fluorescence under incident UV light with phase contrast under penetrating light. This method is applicable to quantitative evaluation of nuclear ratios in mycelium of *Phycomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, and *Deuteromycetes*.

Autoři popisují metodu fluorescenčního barvení jader v hyfách 32 druhů hub. Umožňuje také pozorovat jádra v konidiích a přehrádky. Přehrádky lze spolehlivě rozlišit kombinací fluorescence v dopadajícím světle s fázovým kontrastem v procházejícím světle. Metoda je vhodná ke kvantitativnímu hodnocení jaderných poměrů v myceliu fykomycetů, askomycetů, basidiomycetů a deuteromycetů.

In connection with cytological (Hejtmánek and Hejtmánková 1967, Hejtmánková and Hejtmánek 1968) and genetic study (Hejtmánek 1973 a, b, Hejtmánek and Lenhart 1972, 1973) of human pathogenic fungi, we were interested in the nuclei and their distribution in the hyphae. We did not to make vital observations reported in many papers already in the time of the most intensive development of fluorescence microscopy (e. g. Johannes 1939, 1942, 1950, for a review see Haitinger 1959), but to have a method permitting reliable visualization of nuclei in fixed microcultures of filamentous fungi suitable for the estimation of the number of nuclei in hyphal cells.

Fluorescence microscopy has been used by several authors (Janke 1951, Chick 1961, Chick and Behar 1961, Clark and Hench 1962, Schönborn 1964, 1968) for quick proof of yeast cells and hyphae in material obtained from mycotic lesions in man and animals, which is important as an auxiliary diagnostic method in medical mycology.

Inspired by results reported by Clutterbuck and Roper (1966) with *Aspergillus nidulans* we have worked out a method of visualization of hyphal nuclei with help of fluorescence microscopy making use of the here available and currently used apparatus. The method was first tested for human pathogenic fungi. The results having been good were then applied to saprophytic, phytopathogenic, and wood destroying fungi as well. What follows is the description of used method.

Material and Method

(1) Strains. The cultures of the following 32 species of fungi were used:

Phycomycetes

Rhizopus oryzae Went et Geerlings, strain Rh0-1 (e)

Ascomycetes

Anixiopsis fulvescens var. *stercoraria* (Hanzen) De Vries, strain 840 (c)

Aspergillus niger Van Tieghem, strain 6 (e)

Ctenomyces serratus Eidam, strain 9 (e)

Keratinophyton terreum Randhawa et Sandru, strain 99 (e)

Microsporium gypseum (Bodin) Guiart et Grigoraki, strain 155 (e)

*) Dedicated to Professor Dr. Vladimír Rypáček, DrSc., on the occasion of his 65th birthday.

HEJTMÁNEK ET HEJTMÁNKOVÁ: FLUORESCENCE MICROSCOPY

Penicillium claviforme Bainier, strain 43 (e)
Phialophora verrucosa Thaxter, strain 127 (e)
Trichophyton ajelloi (Vanbreuseghem) Ajello, strain 23 (e)
Trichophyton mentagrophytes (Robin) Blanchard, strain TM-3 (e)
Trichophyton rubrum (Cast.) Sabouraud, strain 60 (e)

Basidiomycetes

Agaricus bisporus (Lange) Imbach, strain II (d)
Agrocybe aegerita (Brig. ex Fr.) Sing., strain I (d)
Armillaria mellea (Vahl. ex Fr.) Kumm., strain IV A (d)
Coprinus sterquilinus (Fr.) Fr., strain I (d)
Flammulina velutipes (Curt. ex Fr.) Sing., strain 10 (d)
Fomes marginatus (Fr.) Gillet, strain 17 (a)
Kuehneromyces mutabilis (Schaef. ex Fr.) Sing. et Sm., strain II (d)
Lentinus tigrinus (Bull.) Fr., strain 30 (a)
Macrolepiota procera (Scop. ex Fr.) Sing., strain 72 (d)
Pholiota adiposa (Fr.) Kumm., strain I (d)
Pleurotus ostreatus (Jacq. ex Fr.) Kumm., strain VIII (d)
Psilocybe semilanceata (Fr.) Quélet, strain II (d)
Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat., strain I (d)
Schizophyllum commune L., strain 699 (b), strain 7 (a)
Stereum hirsutum (Willd. ex Fr.) S. F. Gray strain 31 (a)
Trametes versicolor (L. ex Fr.) Lloyd, strain I (d)

Deuteromycetes

Chrysosporium keratinophilum (Frey) Carmichael, strain ChK-1 (e)
Emmonsia crescens Emmons et Jellison, strain EC-1 (e)
Emmonsia parva (Emmons et Ashburn) Ciferri et Montemartini, strain 107 (e)
Epidermophyton floccosum (Harz) Langeron et Milochevitch, strain EF-3 (e)
Fusarium sp., strain 16 (e)

Provenance of the strains: (a) from the collection of fungi of the Department of Plant Physiology, University J. E. Purkyně, Brno, (b) from the Department of Genetics, Charles University, Prague, (c) from the Department of Botany, Charles University, Prague, (d) from the Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, (e) from the Department of Biology, Med. Fac., University of Palacký, Olomouc.

(2) Slide cultures. Van Uden's (1951) technique for monolayer cultures of fungi was used. The slides were inoculated with conidia or mycelial fragments. Sabouraud's glucose agar or complete medium containing casein hydrolysate and vitamins (Lenhart et al. 1972) served for agar medium.

(3) Incubation. The slide cultures were incubated in a thermostat at 26 °C as long as visual control revealed mycelium grown out of the inoculum. The incubation time was varying with different species: *Aspergillus niger* e. g. 10 hours, *Microsporum gypseum* 3 days, *Fomes marginatus* 7 days. The slide was then taken out of the dish, cleaned of the agar medium and washed in distilled water.

(4) Pre-treatment. The living cultures — in moist state — were inserted into the refrigerator at - 20 °C and left there for 2 hours. Then it is at once dried with a stream of warm air (5 minutes) or in the thermostat at 37-40 °C for 10 minutes.

(5) Fixation. The slide culture is fixed for 1 to 3 hours in fresh Carnoy solution. Then it is transferred with alcohol (80%, 40% for 3 minutes) and water (3 min.) into the dye.

(6) Staining. The slides were stained in acridine orange (KEPEC), 20 mg/100 ml, in phosphate buffer of pH 7.0. Ten minutes of staining at 25 °C was found best. The stained preparation was briefly washed in phosphate buffer (pH 7), mounted in the same solution, covered with a cover slip and framed with vaseline or varnish. The excessive red fluorescence can, according to Murray (1961), be removed by immersing the slide in a 0.1 M CaCl₂ solution for 1-3 minutes before washing finally in the buffer and mounting with a cover slip in the way previously described.

(7) Microscopy. The fluorescence microscopy FLUOVAL (VEB C. Zeiss, Jena, GDR) was used. The light source was a HBO 200 high-pressure mercury vapour lamp. The microcultures were examined under incident UV light. The filters were

BG12 and OG4 (or OG1), apochromatic objective HI 100/1.32 with iris diaphragm, eyepieces PK 6.3 for visual observation and MF K 3.2 for making photographs. For better differentiation of septa in the hyphae fluorescence under incident UV light was combined with phase contrast under penetrating light.

(8) Photography. For microphotographs we used the ORWO NP 15 or NP 20 film in MF Werra camera (24×36 mm).

(9) Note. Oscillating voltage in the mains caused undesired flickering of the fluorescence. This was removed by connecting a stabilizer of electric current between the source and the network. — Some cultures were spontaneously losing their fluorescence during the examination. In 30–60 seconds first the red and then the green fluorescence faded or almost disappeared. This handicap could only partly be restored by inserting a GG13 filter after BG12 preserving thus the fluorescence effect a little longer. — The preparations stored in cold (+3°C) were usable for observation even after 7 or more days.

Results and Discussion

In a well stained preparation, the cytoplasm of the hyphae appears red, the nuclei green against black background. Cell walls are pink. The conidia are coloured in the same way. Compared with penetrating UV light the picture under incident UV light was much better. Both its contrast and intensity of fluorescence were higher. We also tried to observe fluorescence in dark field recommended in Clutterbuck and Roper (1966). The fluorescence microscope used in our work gave the best picture when the fluorescence was brought about by incident UV light. Some of the results can be seen in Fig. 1–11.

Freezing the living mycelium was found useful in Clutterbuck and Roper (1966) for condensation of nuclear material. In many fungi hyphal nuclei are elongated till filamentous, changed by cold shock into more or less spherical shape. Spherical nuclei are more suitable for counting, as they do not overlap.

Murray (1961) pointed to the importance of pH in staining three dermatophytes, *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes* and *T. rubrum*: Fungi stained with acridine orange at pH 4.6 showed red fluorescence of the hyphae and yellow or green fluorescence of nuclei. With higher pH values, so much red fluorescence occurs that whole hypha appears red. At pH 2.6 little or no red fluorescence is seen but the nuclei stain intensely and this brighter yellow fluorescence stands more clearly. Clutterbuck and Roper (1966), on the other hand, found that for the hyphae of *Aspergillus nidulans* pH was not very critical, but the optimum was about pH 7.0. Understaining gave only green fluorescence from the whole cell. Correct staining gave green DNA fluorescence and red RNA fluorescence. In overstained preparations the green DNA fluorescence is no longer distinguishable especially in younger parts of the colony.

Strigger (1943) noted some peculiarities of the effect of acridine orange explaining some laboratory findings. The carrier of the fluorescence effect are cations of this dye. Low concentrations of cations (1:10,000) in acid and neutral pH give green fluorescence, higher concentrations (1:100) orange to red fluorescence. In alkaline environment the molecules of acridine orange are not dissociated. For this reason, starting from about pH 8.4 the fluorescent cell structures are green no matter what the concentration of the dye. Living protoplasm binds electrostatically fewer cations of the dye in the neutral area and appears green. Fixation substantially adds to the absorptive power of the cytoplasm giving thus red fluorescence. The nuclei are green because they absorb fewer coloured cations.

HEJTMÁNEK ET HEJTMÁNKOVÁ: FLUORESCENCE MICROSCOPY

The described method of fluorescence staining can well serve for a quick and reliable proof of the number and distribution of nuclei in hyphae and spores in *Phycomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* and *Deuteromycetes*.

Acknowledgment

We should like to thank Dr. O. Fassatiová CSc., Dr. V. Musflek CSc., Doc. Dr. J. Nečásek CSc. and Professor Dr. V. Rypáček DSc. for supplying the fungi cultures. Mrs. A. Maříková was extremely helpful with technical assistance.

REFERENCES

- Chick E. W. (1961): Acridine orange fluorescent stain for fungi. Arch. Derm. (Chicago) 83: 305-309.
- Chick E. W. et Behar V. S. (1961): A simple fluorescent method for the detection of superficial fungi in skin and hair. J. invest. Derm. 37: 103-105.
- Clark R. F. et Hench M. E. (1962): Practical application of acridine orange stain in the demonstration of fungi. Amer. J. Clin. Path. 37: 237-238.
- Clutterbuck A. J. et Roper J. A. (1966): A direct determination of nuclear distribution in heterokaryons of *Aspergillus nidulans*. Genet. Res. (Camb.) 7: 185-194.
- Haitinger M. (1959): Fluoreszenzmikroskopie. 2. Ed. Akad. Verlag. Leipzig.
- Hejtmánek M. (1973a): Genetische Determinanten der Virulenz bei Dermatophyten. Derm. Mschr. 159: 450-455.
- Hejtmánek M. (1973b): Genetic determination of host-parasite relationships in mycotic infections. Folia parasit. (Praha) 20: 189-191.
- Hejtmánek M. et Hejtmánková N. (1968): Vegetative nuclei and differentiation of chromosomes in *Trichophyton vanbreuseghemii*. Folia biolog. (Praha) 13: 410-413.
- Hejtmánek M. et Hejtmánková N. (1967): Weitere Untersuchungen über die Kernteilung in den Dermatophytenzellen. Mykosen 10: 225-230.
- Hejtmánek M. et Lenhart K. (1972): Genetic complementation of virulence in avirulent mutants of *Microsporum gypseum*. Folia biolog. (Praha) 18: 225-230.
- Hejtmánek M. et Lenhart K. (1973): Genetic complementation of virulence in avirulent mutants of *Microsporum gypseum* on soil with keratin. Folia biolog. (Praha) 19: 346-354.
- Hejtmánková N. et Hejtmánek M. (1968): Somatische Karyokinese bei *Nannizzia incurvata*. Zbl. Bakt. 2. Orig. 122: 185-196.
- Janke D. (1951): Zum fluoreszenzmikroskopischen Nachweis von Pilzen in der menschlichen Hornschicht. Klin. Wschr. 29: 326-327.
- Johannes H. (1939): Beiträge zur Vitalfärbung der Pilzmycelien I. Flora 134: 58.
- Johannes H. (1942): Beiträge zur Vitalfärbung von Pilzmycelien II. Protoplasma 36: 181.
- Johannes H. (1950): Beiträge zur Vitalfärbung von Pilzmycelien III. Die Vitalfärbung von *Phycomyces blakesleeanus* mit Acridinorange. Arch. Mikrobiol. 15: 13-41.
- Lenhart K., Hejtmánek M., Hejtmánková N. et Kunert J. (1972): Biochemical mutants of *Microsporum gypseum*. Acta Univ. Olomuc., Fac. med. 63: 115-130.
- Murray G. W. (1961): Nuclear staining of dermatophytes with the fluorescent dye acridine orange. J. Invest. Derm. 37: 167-170.
- Rustad R. C. (1958): Identification of the nucleus of a fission yeast with fluorescent dyes. Exp. Cell Res. 15: 444.
- Schönborn Ch. (1964): Untersuchungen über den Wert der Fluoreszenzmikroskopie für die Hefeschnelldiagnostik. Mykosen 7: 101-114.
- Schönborn Ch. (1968): O možnosti priměnění fluorescenční mikroskopie v mikologické laboratorii. Jnskoje Obozrenie 1968/3: 180-182.
- Strugger S. (1943): Untersuchungen über die vitale Fluorochromierung der Hefezelle. Flora 37: 73-94.
- Van Uden N. (1951): Eine einfache Methode zum Studium der Pilzmorphologie im allgemeinen und der vegetativen Anastomosen im besonderen. Arch. Derm. Syph. (Berlin) 193: 468-484.
- Address of the authors: Doc. Dr. M. Hejtmánek, DrSc. and Dr. Nora Hejtmánková, CSc., Biol. Dept., Med. Fac., Palacký University, 775 00 Olomouc, Dr. S. Allenda 3.

Obsah kobaltu v některých druzích jedlých hub

Content of cobalt in some edible mushrooms

Karel Drbal a Pavel Kalač

V práci byl stanoven obsah stopového prvku kobaltu v 15 druzích jedlých hub ze tří lokalit Jihočeského kraje — Deštné, Lišova a Protivína. Obsah se pohyboval v rozmezí 0,3 až 4 mg Co v 1 kg sušiny, což je u všech ověřovaných druhů hub podstatně více než u běžných kulturních rostlin. Nejvyšší obsah byl zjištěn u kožáku, pečárky polní a strakoše, nejnižší u suchohříbu hnědého. Nalezený obsah kobaltu v jednom druhu z různých lokalit se liší, což ukazuje na vliv stanoviště.

In this paper the content of the trace element cobalt was determined in 15 species of common edible mushrooms from three localities of the South Bohemia region. The content varied in the range from 0,3 to 4 mg Co/kg of dry matter. The highest content of cobalt was found in *Xerocomus submentosus* (L. ex Fr.) Quél., *Agaricus campester* L. ex Fr. and *Ixocomus variegatus* (Sow. ex Fr.) Quél., the lowest one in *Xerocomus badius* (Fr.) Kühn. ex Gilb. The determined content in the same species of mushroom found on different localities differed, what proved the influence of every particular place where a mushroom was found. The possible factors are discussed.

Úvod a literární přehled

V našich předchozích pracích (Drbal, Kalač, Šeflová a Šefl 1975 a, b) jsme se zabývali stanovením popela a stopových prvků železa, manganu a mědi v některých druzích jedlých hub.

Významným stopovým prvkem je rovněž kobalt. Je nutný např. pro vznik vitamínu B₁₂ (kobalaminu), jehož je strukturní složkou. Prostřednictvím této látky zasahuje kobalt do řady biochemických procesů, např. do biosyntézy nukleových kyselin, do činnosti žláz s vnitřní sekrecí apod. Je rovněž aktivátorem některých hydrolytických enzymů. Nedostatek kobaltu ve výživě vyvolává vážné onemocnění.

Údajů, týkajících se obsahu kobaltu v houbách, je naprostý nedostatek. Mlodecki, Lasotová a Tera (1965) stanovili obsah kobaltu v osmi druzích hub, z toho v šesti druzích jedlých. Zjistili obsah 0,13 až 1,00 mg Co v 1 kg sušiny. Ze sledovaného souboru měly nejvyšší obsah pečárka dvouvýtrusá, liška obecná a klouzek žlutý, nejnižší suchohřib hnědý. Mlodecki, Lasotová a Matysová (1973) našli v lošáku jelením 0,30 mg Co/kg sušiny. Profesor Babička (1973) uvádí bez dalšího upřesnění, že zjistil v houbách množství kobaltu řádově v miligramech počítáno na sušinu.

Pokusili jsme se tyto řídké údaje částečně doplnit stanovením obsahu kobaltu v 15 druzích běžně sbíraných jedlých hub.

Experimentální část

Plodnice pro stanovení obsahu kobaltu a dalších stopových prvků byly sbírány v roce 1972 ve třech lokalitách Jihočeského kraje — v okolí Deštné na Jindřichohradecku, Lišova na Českobudějovicku a Protivína v okrese Písek. Byly sbírány plodnice v různém stadiu růstu.

Po očištění byly houby usušeny, velmi jemně rozemlety laboratorním homogenizátorem a sušeny při 105 °C do konstantní hmotnosti.

Ke stanovení kobaltu byl použit rozemletý a vysušený vzorek. Každé stanovení bylo provedeno dvakrát, v tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty. Mineralizace byla provedena na suché cestě podle postupu uvedeného v předcházející práci (Drbal, Kalač, Šeflová a Šefl 1975 a).

DRBAL A KALAČ: OBSAH KOBALTU V HOUBÁCH

Tab. I
Obsah kobaltu

| Druh houby | Obsah Co v mg/kg sušiny | | |
|---|-------------------------|-------|----------|
| | Deštná | Lišov | Protivín |
| 1. Hřib obecný dubový <i>Boletus edulis</i> Bull. ex Fr. subsp. <i>reticulatus</i> (Schaeff. ex Boud.) Konr. et Maubl. | — | 1,82 | 1,63 |
| 2. Křemenáč osikový <i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull. ex St.-Am.) S. F. Gray f. <i>aurantiacum</i> | 0,63 | 1,38 | — |
| 3. Suchohřib hnědý <i>Xerocomus badius</i> (Fr.) Kühn. ex Gilb. | 1,01 | 1,30 | 1,11 |
| 4. Kožák <i>Xerocomus subtmentosus</i> (L. ex Fr.) Quél. | 3,99 | — | — |
| 5. Babka <i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull. ex St.-Am.) Quél. | 1,64 | — | 1,13 |
| 6. Strakoš <i>Xerocomus variegatus</i> (Sow. ex Fr.) Quél. | 2,92 | 2,57 | 3,24 |
| 7. Klouzek žlutý <i>Suillus luteus</i> (L. ex Fr.) S. F. Gray | — | — | 1,38 |
| 8. Liška obecná <i>Cantharellus cibarius</i> Fr. | 1,57 | 2,07 | 1,49 |
| 9. Pečárka polní <i>Agaricus campester</i> L. ex Fr. | — | 3,45 | — |
| 10. Čirůvka zelánka <i>Tricholoma flavovirens</i> (Pers ex Fr.) Lund. in Lund. et Nannf. | 0,27 | 1,94 | 1,46 |
| 11. Čirůvka havelka <i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.) Quél. | 0,74 | 2,04 | 0,96 |
| 12. Ryzec pravý <i>Lactarius deliciosus</i> (L. ex Fr.) S. F. Gray | — | 2,65 | 2,05 |
| 13. Václavka obecná <i>Armillaria mellea</i> (Vahl ex Fr.) Kumm. | — | 2,02 | 0,85 |
| 14. Holubinka trávózelená <i>Russula aeruginea</i> Lindb. in Fr. | 1,19 | 2,41 | — |
| 15. Bedla vysoká <i>Lepiota procera</i> (Scop. ex Fr.) Kumm. | 1,42 | 1,93 | — |

Obsah kobaltu byl stanoven fotometricky 4-(2-pyridil-azo)-resorcinem (PAR), se kterým vytváří červeně zbarvený komplex. Absorbance vzorků byla měřena fotometrem Spekol při vlnové délce 510 nm. S malými úpravami byla použita metoda popsaná Gololobovem a Vachramějevou (1965).

Výsledky a jejich diskuse

Obsah kobaltu v analyzovaných houbách je uveden v tabulce 1.

Kromě několika případů, u nichž je možné považovat vliv druhu za zřetelný — např. u strakoše a suchohříbu hnědého — se uplatňují, obdobně jako u obsahu jiných stopových prvků, ještě další faktory. Výsledky pro jeden druh kolísají podle stanovišť ve značně širokém rozmezí.

Nejvyšší obsah kobaltu ze sledovaného souboru hub byl zjištěn u kožáku a pečárky polní, avšak v těchto případech byl k dispozici vzorek pouze z jedné lokality. Hodnoty činí 3,99 a 3,45 mg Co v 1 kg sušiny. Poněkud nižší obsah

byl zjištěn u strakoše – v průměru téměř 3 mg Co/kg sušiny. Tato houba byla také z celého souboru nejbohatší železem a manganem (Drbal, Kalač, Šeflová a Šefl 1975 a). Naopak nízký obsah kobaltu – málo přes 1 mg v 1 kg sušiny – byl nalezen u suchohříbu hnědého. Tato houba měla rovněž nejnižší obsah železa a manganu. Obecně vyšší obsah kobaltu byl zjištěn u hub sbíraných v okolí Lišova, v několika případech dokonce jsou rozdíly velmi výrazné.

Nalezené obsahy kobaltu jsou vyšší než výsledky, které uvádějí Młodecki se spolupracovníky (1965), což může být způsobeno vlivem stanoviště. Vzájemný poměr obsahu kobaltu u srovnatelných druhů hub je však přibližně stejný.

Poněvadž chybějí literární údaje o vlivu stanoviště na obsah mědi v houbách, uvádíme některé faktory, uplatňující se u rostlin. Podrobně je tato problematika zpracována v monografii Jagodina (1970).

Kobalt se nachází v půdě v různých formách rozpustných ve vodě. Zemská kůra jej obsahuje průměrně 2.10^{-3} ‰, v rostlinách je jeho obsah 1.10^{-6} až 2.10^{-5} ‰. Kobalt má výrazný vliv na vývoj a tvorbu reprodukčních orgánů rostlin, významně stimuluje fotosyntézu. Důležitý je rovněž jeho vliv na tvorbu rostlinných enzymů. Vliv pH půdy na obsah kobaltu v rostlinách nebyl zjištěn, avšak využití kobaltu závisí na obsahu manganu (Adams, Honeysett a Tiller 1969). Vápněním se příjem kobaltu rostlinami snižuje.

Młodecki, Lasotová a Tersa (1965) uvádějí obsah kobaltu v zelenině, plodech a mouce 0,03 až 0,23 mg/kg sušiny. Koter, Krauze a Filus (1969) zjistili u kulturních rostlin obsah kobaltu 0,03 až 1,86 mg Co/kg sušiny. Pro většinu druhů se však obsah pohybuje řádově v desetínách mg Co/kg sušiny. Analyzované houby obsahují 0,3 až 4 mg kobaltu v 1 kg sušiny. Obsah kobaltu je tedy u všech ověřovaných druhů hub zřetelně vyšší než u běžných kulturních rostlin.

Literatura

- Adams S. N., Honeysett J. L., Tiller K. G. et al. (1969): Factors controlling the increase of cobalt in plants following the addition of a cobalt fertilizer. Austr. J. Soil. Res. 7: 29–42.
- Babička J. (1973): Houby a stopové prvky. Mykol. Sborn. 50: 83–85.
- Drbal K., Kalač P., Šeflová A. et Šefl J. (1975 a): Obsah stopových prvků železa a manganu v některých druzích jedlých hub. – Čes. Mykol. 29: 110–114.
- Drbal K., Kalač P., Šeflová A. et Šefl J. (1975 b): Obsah mědi v některých druzích jedlých hub. Čes. Mykol. 29: 184–186.
- Gololobov A. D. et Vachramějeva N. A. (1965): Fotometričeskoe opredělenije kobalta v počvach, vodach i rastěnijach pri pomošči piridilazo-rezorcina. Počvoveděnije 81–88.
- Jagodin B. A. (1970): Kobalt v žizni rastěnij. Nauka, Moskva, 344 Pp.
- Koter M., Krauze A. et Filus D. (1969): Badanie nad zawartością mikroelementów w roślinach uprawnych wojewódstwa Olsztyńskiego. III. Kobalt. Roczn. Glebozn. 19: 121–133.
- Młodecki H., Lasota W. et Tersa S. (1965): Grzyby jako źródło kobaltu w żywności. Farmacja Polska 21: 337–339.
- Młodecki H., Lasota W. et Matys J. (1973): Hygienic evaluation of *Hydnum imbricatum*. I. Content of amino acids, minerals and fatty substances. Bromatol. Chem. Toksykol. 6: 41–48. In: Chem. Abstr. 1973 (79): 30558.

Adresa autorů: Vysoká škola zemědělská Praha, katedra chemie provozně ekonomické fakulty, Šrámkova 15, 370 00 České Budějovice.

Vliv houbových „čarodějných kruhů“ na půdní vlastnosti

Effects of fungal "fairy rings" on soil properties

Blahomil Grunda

Na 3 lokalitách v Moravském krasu (pastvina, listnatý les) zjišťoval autor vliv houbových kruhů na změnu půdních vlastností. Studovaným půdním typem byla rendzina, na níž rostly druhy *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr., *Clitocybe cerussata* (Fr.) Kumm. a další houba, která ne-fruktifikovala. Porovnáním s kontrolními plochami byl v houbových kruzích zjištěn pokles pH a nižší obsah vápníku, naproti tomu vyšší obsah rozpustného dusíku, fosforu, draslíku a slabě poutaných frakcí humusu. Dále byly zjištěny přesuny v počtu půdních mikroorganismů i jejich aktivit.

Soils of 3 localities in the Moravian Karst (pastureland, broadleaf forest) were studied for the effects of fungal rings on their properties. Rendzina was the studied soil type, in which the species *Marasmius oreades* Bolt. ex Fr.) Fr., *Clitocybe cerussata* (Fr.) Kumm. and another, not fructifying fungus were growing. A comparison with control plots revealed decreased pH values and lower Ca contents in the fungal ring soil; conversely, the contents of soluble N, P, K, and of loosely bound humic fractions were found higher. Moreover, shifting could be detected in the numbers of soil microorganisms and their activities.

Houbové kruhy, jinak také zvané „čarodějné kruhy“, které nalézáme někdy v přírodě, jsou nápadné, do kruhu nebo půlkruhu uspořádané pruhy plodnic vyšších hub. V místech výskytu těchto útvarů se liší vegetace nápadně od okolí, které v době rozvoje houby trpí v letním suchém období většinou nedostatkem vláhy. Po odumření houby, např. v následném roce, však vegetace nápadně bujně roste. Tyto různé fáze můžeme pozorovat na lokalitě někdy i současně. Odkryjeme-li půdní profil v místě houbového kruhu, nacházíme jej zpravidla hustě prorostlý mycéliem houby, jehož světlá barva výrazně odlišuje tuto půdu od půdy v bezprostředním okolí.

Literatura zabývající se tímto jevem není bohatá. U nás věnoval pozornost čarodějným kruhům Němec (1944, 1945) v souvislosti s rozmnožováním a pohybem rostlin, dále Musil (1946), který studoval vliv houbových kruhů na fyzikální vlastnosti půd a jejich vodní režim. Maška (1949, 1952, 1973) studoval vliv fytohormonů v půdě s čarodějnými kruhy na růst rostlin.

V čarodějných kruzích dochází k velkému nahromadění živé houbové hmoty v půdě. Tím je dána možnost studovat přímo na přírodním objektu působení hub na ekologicky významné půdní vlastnosti. Předložená práce je příspěvkem k prostudování vlivu hub na chemické půdní vlastnosti, na stav humusu a na změny v půdní mikroflóře.

Metodika

Všechny rozborů byly provedeny z půdních vzorků na vzduchu vyschlých a prosetých sítím o průměru ok 2 mm. Většinou bylo postupováno podle metod uvedených v knize Klika, Novák et Gregor (1954): Praktikum etc. Zrnitost půd byla stanovena na plavícím přístroji Kopeckého, obsah CaCO_3 volumetricky v Jankově vápnoměru. Půdní reakce vyjádřená hodnotou pH byla zjišťována potenciometricky, obsah humusu byl stanoven oxidimetrickou titrační metodou, obsah dusíku kjeldalízací. Rozpustné formy dusíku byly stanoveny ve vodním výluhu, poutavý čpavek ve výluhu In KCl. Rostlinám přístupné minerální živiny byly zjišťovány ve výluhu 1 % kyseliny citronové.

Frakcionace humusu byla provedena modifikovanou metodou podle Tjurina (1951) a Ponomarevové (1957) bez předběžného odstranění bitumenů. Všechny frakce byly

Tab. 1. Půdní vlastnosti (zrnitost a pedochemická charakteristika)
 Tab. 1. Soil properties (grain-size distribution and pedochemical characteristics)

| Lokalita | Vavřinec | | | Kanice 1 | | Kanice 2 | |
|-----------------------------------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | a | b | c | a | b | a | b |
| Půdní vzorek | kruh | kontrola | starý kruh | kruh | kontrola | kruh | kontrola |
| Půdní horizont | A | A | A | A | A | A | A |
| Hloubka v cm | 2-10 | 2-10 | 2-10 | 2-8 | 2-8 | 3-10 | 5-12 |
| Zrnitost v % váh | | | | | | | |
| I. | 62,5 | 52,8 | 50,7 | 53,9 | 54,8 | 52,8 | 50,0 |
| II. | 29,0 | 34,8 | 37,0 | 32,3 | 30,4 | 36,6 | 40,7 |
| III. | 3,0 | 8,3 | 6,9 | 11,5 | 12,9 | 8,6 | 8,0 |
| IV. | 5,5 | 4,1 | 5,4 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 1,3 |
| CaCO ₃ % | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pH/H ₂ O | 4,4 | 7,1 | 5,8 | 5,0 | 6,4 | 5,9 | 7,1 |
| /nKCl | 4,1 | 4,9 | 4,8 | 4,8 | 6,0 | 5,5 | 6,4 |
| Humus v % | 4,8 | 5,6 | 4,3 | 12,5 | 14,7 | 12,5 | 9,5 |
| Dusík v % | 0,50 | 0,53 | 0,43 | 0,88 | 1,00 | 0,76 | 0,53 |
| Formy N v mg/l kg | | | | | | | |
| NH ₃ /H ₂ O | 5,6 | 3,2 | 8,7 | 10,7 | 3,8 | 7,4 | 0 |
| NH ₃ /nKCl | 83,3 | 41,0 | 86,9 | 257,2 | 107,8 | 131,5 | 57,2 |
| NO ₂ | 0 | 0,1 | 0,4 | 0 | 0,3 | 0 | 0,2 |
| NO ₃ | 7,2 | 6,8 | 12,6 | 7,8 | 6,3 | 5,5 | 0,8 |
| Přístupné živiny v mg/100 g | | | | | | | |
| Na ₂ O | 1,5 | 1,6 | 0,9 | 2,5 | 2,6 | 3,1 | 4,4 |
| K ₂ O | 4,0 | 5,2 | 3,0 | 16,4 | 9,6 | 17,6 | 5,6 |
| CaO | 23,8 | 26,1 | 26,1 | 63,0 | 79,0 | 73,4 | 111,4 |
| P ₂ O ₅ | 11,6 | 6,2 | 6,6 | 90,0 | 61,1 | 70,1 | 52,4 |

získány vyloučením půdy roztokem 0,1n NaOH za studena, první frakce z půdního vzorku bezprostředně, druhá po dekalcinaci zbylého vzorku roztokem 0,1n HCl, třetí po kyselá hydrolyze při 90 °C. Frakce nízkomolekulárních fulvokyselin, označená jako frakce 1a, byla extrahována 0,1n roztokem H₂SO₄ za studena ze samostatného vzorku. Uhlík jednotlivých frakcí byl stanoven oxidimetricky.

Počet půdních mikroorganismů byl zjišťován zředovací metodou na agarových živných půdách. Aerobní a anaerobní bakterie byly stanoveny na agaru podle Thorntona, aktinomycety na škrobovém agaru s přidávkou huminových kyselin, mikro-mycety na agaru podle Jensena, producenti polyfenoloxidás na sladidlovém agaru s taninem, *Clostridium* na agaru podle Fjodorova (1953) v bezkyslíkatém prostředí. Intenzita rozkladu celulózy byla stanovena na půdních plotnách (Grunda, 1967).

Popis lokalit

Houbové kruhy byly studovány na 3 lokalitách v oblasti Moravského krasu. Jedna z nich se nacházela na pastvině (Vavřinec) a dvě v lese (Kanice 1 a Kanice 2). Ve všech případech šlo o půdní typ rendzinu na vápenci s příměsí sprašového materiálu. Jsou to půdy těžší, poměrně mělké, minerálně bohaté, strukturní a náchylné k prosychání. Na pastvině tvořila čarodějný kruh špička travní *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr., v lese na jedné lokalitě strmělka vosková *Clitocybe cerusata* (Fr.) Kumm., na druhé lokalitě houba nefruktifikovala; při půdním průzkumu byla nalezena jen půda v pruhu hustě prostoupená bílým myceliem.

GRUNDA: ČARODĚJNÉ KRUHY

Tab. 2. Humus a jeho složení (humusové frakce v % z celk. uhlíku)
 Tab. 2. Humus and its composition (humic fractions as % of total carbon)

| Lokalita | Vavřinec | | | Kanice 1 | | Kanice 2 | |
|--------------------------------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | a | b | c | a | b | a | b |
| Půdní vzorek | kruh | kontrola | starý kruh | kruh | kontrola | kruh | kontrola |
| Půdní horizont | A | A | A | A | A | A | A |
| Hloubka v cm | 2-10 | 2-10 | 2-10 | 2-8 | 2-8 | 3-10 | 5-12 |
| Humus % | 4,8 | 5,6 | 4,3 | 12,5 | 14,7 | 12,5 | 9,5 |
| C % | 2,8 | 3,2 | 2,5 | 7,3 | 8,6 | 7,2 | 5,5 |
| N % | 0,50 | 0,53 | 0,43 | 0,88 | 1,00 | 0,76 | 0,54 |
| C : N | 5,6 | 6,1 | 5,9 | 8,3 | 8,6 | 9,5 | 10,1 |
| Humusové frakce % | | | | | | | |
| frakce 1 | 28 | 16 | 17 | 35 | 6 | 47 | 41 |
| frakce 2 | 7 | 10 | 13 | 13 | 14 | 13 | 27 |
| frakce 3 | 4 | 7 | 4 | 11 | 6 | 6 | 17 |
| Ner rozpustný zbytek | 61 | 67 | 66 | 41 | 74 | 34 | 15 |
| Fulvokyseliny | | | | | | | |
| frakce 1 | 17 | 9 | 6 | 25 | 4 | 37 | 32 |
| frakce 2 | 5 | 2 | 5 | 7 | 2 | 3 | 9 |
| frakce 3 | 1 | — | 1 | 6 | 1 | 1 | 6 |
| FK celkem | 23 | 11 | 12 | 38 | 7 | 41 | 47 |
| Fulvokyseliny 1 a | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 1,0 | 0,5 | 0,7 | 0,2 |
| Humínové kyseliny | | | | | | | |
| frakce 1 | 11 | 7 | 10 | 10 | 3 | 9 | 8 |
| frakce 2 | 2 | 9 | 8 | 6 | 12 | 10 | 18 |
| frakce 3 | 3 | 7 | 3 | 5 | 4 | 6 | 12 |
| HK celkem | 16 | 23 | 21 | 21 | 19 | 25 | 38 |
| C _h /C _t | 0,7 | 2,2 | 1,8 | 0,6 | 2,6 | 0,6 | 0,8 |

Půdní vzorky byly odebrány jednak přímo z místa silného výskytu houbové hmoty v půdě, jednak na srovnání z přímého sousedství z vně kruhu. Na pastvině byl mimoto odebrán vzorek z místa odumřelého houbového kruhu s bujným travním porostem.

Výsledky práce a diskuse

Podle zrnitostních rozborů (tab. 1.) jde na všech lokalitách o půdy jílovito-hlinité jak je to obvyklé v půdních typech vytvořených na vápencích. Relativně vysoký obsah druhé frakce svědčí o příměsí sprašových hlin k základnímu půdotvornému materiálu. Uhlíkatý vápenatý byl zjištěn jen v jednom případě v nízkém množství. Také obsahem humusu se srovnávané paralelní vzorky liší od sebe jen málo.

Výrazné rozdíly jsou patrné u hodnot pH. Půdy s aktuálním rozvojem mycélia vyšší houby jsou podstatně kyselější než půdy kontrolní v hodnotách kyselosti aktivní i výměnné. Toto naše zjištění se shoduje s výsledky, které uveřejnil Musil (1946). Porovnání různých forem dusíku ukázalo v půdě čarodějného kruhu vyšší obsah vodorozpustného i poutaného čpavku i poněkud vyšší obsah dusičnanů. K těmže výsledkům dospěli také Schantz a Piemeisel

Tab. 3. Mikroorganismy v půdě houbových kruhů

Tab. 3. Mikroorganisms in the fungal ring soil

| Lokalita | Vavřinec | | | Kanice 1 | | Kanice 2 | |
|--|----------|--------------|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | a | b | c | a | b | a | b |
| Půdní vzorek | kruh | kontrola | starý kruh | kruh | kontrola | kruh | kontrola |
| Půdní horizont | A | A | A | A | A | A | A |
| Hloubka v cm | 2-10 | 2-10 | 2-10 | 2-8 | 2-8 | 3-10 | 5-12 |
| Mikroorganismy v 1 g půdy (x.10 ⁶) | | | | | | | |
| baktérie aerobní | 15 | 30 | 43 | 64 | 41 | 243 | 56 |
| aktinomycety | 12 | 21 | 4 | 25 | 23 | 40 | 23 |
| mikromycety | 4 | 3 | 0,6 | 2 | 1 | 6 | 2 |
| baktérie an- aerobní | 0,2 | 0,8 | 0,3 | 1,4 | 0,6 | 0,6 | 0,5 |
| Relativní počet mikroorganismů v % | | | | | | | |
| baktérie aerobní | 49 | 54 | 90 | 70 | 62 | 83 | 69 |
| aktinomycety | 38 | 39 | 8 | 27 | 35 | 14 | 28 |
| mikromycety | 12 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| baktérie anaerobní | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Clostridium pas- teurianum</i> (x.10 ³) | 21 | 545 | nezj. | 346 | 93 | 400 | 240 |
| Producenti fenol- oxidás | | nezjišťováno | | 100 | 150 | 200 | 500 |
| Rozkladači celu- lózy (x.10 ³) | | | | | | | |
| baktérie | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 |
| aktinomycety | 2 | 5 | 1 | 5 | 8 | 4 | 2 |
| mikromycety | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| Rozklad celulózy | 0,9 | 2,4 | 1,9 | 3,3 | 3,0 | 8,8 | 2,8 |

(1917). V žádném případě jsem v houbovém kruhu nezjistil dusitany, které se v kontrolách v menším množství vyskytují. Zdá se, že fáze amonizační i nitratační probíhá v houbovém kruhu nerušeně, zatímco nitritace je brzděna.

Obsah rozpustného sodíku nevykázal žádné výraznější pravidelné rozdíly, ani obsah draslíku na postavině. Na lokalitách v lese byl však obsah draslíku v houbové zóně zřetelně vyšší. Obsah vápníku byl v této zóně na všech lokalitách mírně nižší, obsah fosforu naopak zřetelně vyšší.

Jak je možno vysvětlit změny v obsahu minerálních živin? Vyšší obsah fosforu, případně draslíku souvisí nepochybně zejména s intenzivnějším rozkladem půdní organické hmoty v čarodějném kruhu, jak tomu nasvědčují také výsledky uvedené v tabulce č. 2. Při rozkladu půdní organické hmoty vznikají jako štěpné produkty různé organické kyseliny, které snižují pH půdního roztoku, jsou však zčásti inaktivovány vápníkem do formy vápenatých solí. Těmito rozkladnými procesy lze především vysvětlit pokles pH a nižší obsah vápníku ve vzorcích z čarodějních kruhů. Primární a velký

podíl na rozkladu organické hmoty má právě houba čarodějného kruhu, která z organické hmoty čerpá svou výživu.

Houby čarodějných kruhů ovlivňují proto stav humusu v půdě (tab. 2.). Na všech lokalitách byl zjištěn v houbové zóně užší vzájemný poměr uhlíku a dusíku, což je znakem hlubšího, pokročilejšího rozkladu ústrojné půdní hmoty. Mimoto nastaly přesuny v humusových frakcích. Zvýšilo se množství slabě poutané frakce 1, a to zejména fulvokyselin této frakce. Vzestup množství 1. frakce lze přičíst především tomu, že organická hmota rozložená v houbových kruzích prochází vzápětí prvním stupněm své opětné syntézy v humusové látky, jehož znakem je tvorba nízkomolekulárních humusových látek – tvorba fulvokyselin. Všechny tyto proměny organické půdní hmoty, její rozklad i tvorba humusových látek, jsou složité procesy uskutečňované saprofytní půdní mikroflórou v mnohačetných interakcích. Zvýšení obsahu 1. frakce se dělo, jak je z výsledků patrné, také na úkor tzv. nerozpustného humusu a na úkor 2. a 3. frakce, které jsou pevněji poutány na minerální půdní částice.

V houbových kruzích se rovněž zvýšilo množství fulvokyselin frakce 1a, které jsou nejpohyblivější složkou humusu. Změnil se i vzájemný poměr huminových kyselin a fulvokyselin ve prospěch fulvokyselin.

Výsledky studia půdní mikroflóry (tab. 3) ukázaly zejména určité potlačení aktinomycet v houbovém kruhu. Ve starém odumřelém čarodějném kruhu na pastvině nastal prudký rozvoj bakteriální složky. Z výsledků je dále patrné nestejně ovlivnění rozkladu celulózy. Na pastvině došlo k potlačení rozkladu, v lese na obou místech naopak k zintenzívnění rozkladu celulózy v houbovém kruhu. Této celulólytické intenzitě odpovídají počty rozkladačů, na pastvině počet celulólytických bakterií poklesl, v lese naopak vzrostl. Počet producentů fenoloxidás, které můžeme pokládat za potenciální rozkladače ligninu, se v houbových kruzích v lese zřetelně snížil.

Shrneme-li dosažené výsledky, můžeme konstatovat zejména, že houby snižovaly pH půdy, zvyšovaly obsah rozpustného dusíku, fosforu a draslíku, snižovaly obsah vápníku. Dále zintenzívnily rozklad humusu v půdě, čímž se zvýšil obsah tzv. živného humusu. Tyto změny vedly také k strukturálním přesunům v půdní mikroflóře.

Souhrn

Na 3 lokalitách v Moravském krasu na rendzinách jako půdním typu byl studován vliv houbových kruhů na změny v obsahu minerálních živin, pH, stavu humusu a ve složení půdní mikroflóry. Jedna z lokalit se nacházela na pastvině, kde houbový kruh tvořil *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr., dvě další byly v lese; na jedné lokalitě tvořila půlkruh *Clitocybe cerussata* (Fr.) Kumm., na druhé houba nefruktifikovala.

V půdních vzorcích čarodějných kruhů hustě prorostlých mycéliem byl zjištěn pokles pH, vyšší obsah rozpustného minerálního dusíku, fosforu a draslíku, nižší obsah vápníku. Zintenzívněl se rozklad humusu, což se projevilo v zúžení poměru C:N a zvýšení obsahu lehce rozpustných frakcí humusu, zvláště fulvokyselin. V půdní mikroflóře byl pozorován pokles relativního počtu aktinomycet, na pastvině pokles a v lese vzestup celulólytické aktivity.

Literatura

- Fjodorov M. V. (1953): Příručka praktické mikrobiologie. Praha.
 Grunda B. (1967): Metoda hodnocení rozkladu celulózy v lesních půdách. *Les. Casop.* 13: 807–813.
 Klika J., Novák V. et Gregor A. (1954): Praktikum fytoecologie, ekologie, klimatologie a půdoznalství. Praha.

- Maška J. (1949): O vlivu fytohormonů v půdě s čarodějnými kruhy na růst rostlin. Sborník ČAZ, 22: 70–79.
- Maška J. (1952): O vlivu fytohormonů čarodějných kruhů a gravidních močí na hospodářské rostliny. Disertační práce, VŠZ v Brně, Brno
- Maška J. (1973): Houbové čarodějné kruhy. Mykol. Zpravodaj 17 (2): 40–45.
- Musil F. (1946): Houbové čarodějné kruhy. Les. Práce 25 (11–12): 1–15.
- Němec B. (1944): Pohyby a rozmnožování rostlin. Praha.
- Němec B. (1945): Čarodějné kruhy. Vesmír 23: 146–147.
- Ponomareva V. V. (1957): K metodike izučeniija sostava gumusa po scheme I. V. Tjurina. Počvovedeniije 8: 66–71.
- Schantz H. L. et Piemeisel F. (1917): in Maška 1952 (tam také další literatura).
- Tjurin I. V. (1951): K metodike analiza dlja sravnitelnogo izučeniija sostava počvennogo peregnoja, ili gumusa. Trudy Počv. Inst. Im. Dokučajeva 38: 5–21.

Houbová kontaminace řasových kultur

Fungus contamination of algal cultures

Marie Bednářová a Olga Fassatiová

Byla zjišťována kontaminace ve 24 řasových kulturách ze sbírky řas katedry botaniky Př. fakulty KU. Všechny kultury byly znečištěny. Obsahovaly houby, bakterie, aktinomycety, případně houby a bakterie zároveň. Celkem bylo izolováno 10 různých druhů hub: *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viégas, *Acremonium kiliense* Grütz, *Penicillium notatum* Westl., *Penicillium* sp., *Aspergillus nidulans* (Eidam) Wint., *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tiraboschi, *Tritirachium album* Limber, *Cladosporium* sp., *Paecilomyces* sp., *Acremonium* sp. Kontaminující organismy byly ve většině případů schopny růst i v řasových kulturách pěstovaných na minerálních půdách. Rozbor kontaminace nasvědčuje, že některé organismy byly zaneseny do kultur z původního prostředí řasy, jiné při pozdější manipulaci s kulturami.

Contamination in 24 algal cultures from the collection of the Department of Botany, Charles University of Prague, was determined. All cultures were contaminated. They contained fungi, bacteria, actinomycetes, in some cases fungi along with bacteria. There were isolated 10 species of fungi: *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viégas, *Acremonium kiliense* Grütz, *Penicillium notatum* Westl., *Penicillium* sp., *Aspergillus nidulans* (Eidam) Wint., *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tiraboschi, *Tritirachium album* Limber, *Cladosporium* sp., *Paecilomyces* sp., *Acremonium* sp. Contaminants were able to grow even in algal cultures cultivated on mineral media. Analysis of contamination indicated that some contaminants were brought into cultures from the original environment of algae, some of them by following manipulation with cultures.

Jedním z důležitých problémů kultivace řas je přítomnost nežádoucích organismů v kulturách, zejména bakterií a hub. Intenzivní znečištění se projevuje zejména po obohacení živných půd organickými látkami a vitamíny nebo při provzdušňování kultur. Většina autorů, kteří se zabývali problematikou odstranění kontaminace, např. Brown et Bishoff (1962), Droop (1967), Jones et al. (1973), Lewin (1959), Pringsheim (1951), Rosowski et Hoshaw (1970), Smith et Bold (1966), se zaměřovala pouze na likvidaci kontaminantů bez jejich přesnějšího určení.

Tato práce je zaměřena na izolaci a určení houbové kontaminace, která se vyskytovala ve vybraném souboru řasových kultur. Předpokládali jsme, že identifikace druhů hub může usnadnit poznání vztahů mezi houbou a řasou, umožní objasnit původ kontaminace a usnadní její odstranění.

Materiál a metody

1. Seznam použitých řasových kultur ze sbírky katedry botaniky Př. f. UK.

Jednotlivé kmeny jsou označeny podle seznamu sbírky (Fott et Truncová 1968) a kmenové kartotéky. *Corcontochrysis noctivaga* Kalina, B 101, kmen 1967/4, lok. Úpské rašeliniště; *Gloeocystis maxima* Mainx, G 601, kmen Mainx 1928/31-1, lok. Doksy; *Spermatozopsis acidophila* Kalina, G 301, kmen Kalina 1963/1 lok. Soos, Františkovy Lázně; *Pteromonas* sp., G 401, kmen Pringsheim 1948/64-3, lok. Egypt; *Ankistrodesmus spiralis* (Turner) Lemmerman, H 307, kmen Vischer 1923/6, lok. Švýcarsko; *Chlorella vulgaris* Beijerinck var. *vulgaris*, H 1955, kmen Beijerinck/211-11b, lok. Delft; *Chlorococcum echinozygotum* Starr, H 805, kmen Bold/118, lok. půda z Islandu; *Chlorococcum humicolum* (Naeg.) Rabenh., H 801, kmen Kluyver, lok. neznámá; *Chlorococcum vacuolatum* Starr, H 803, kmen Starr 1953/110, lok. půda z Afriky; *Chlorococcum wimmeri* Rabenhorst, H 809, kmen Mainx 213-4, lok. ne-

Tab. I. Přehled kontaminace sledovaných řasových kultur

| Řasová kultura | | Kontaminant |
|---|-------------|--|
| <i>Corcontochrysis noctivaga</i> | B 101 | bakterie |
| <i>Ankistrodesmus spiralis</i> | H 307 | <i>Penicillium notatum</i> |
| <i>Coccomyxa simplex</i> | H 702 | <i>Aspergillus nidulans</i> |
| <i>Coelastrrella striolata</i> var. <i>corcontica</i> | (bez čís.) | bakterie |
| <i>Coelastrrella striolata</i> | H 3602 | bakterie |
| <i>Coelastrum</i> sp. | H 1304 | <i>Tritirachium album</i> + bakterie |
| <i>Eremosphaera gigas</i> | H 1801 | <i>Aspergillus versicolor</i> + bakterie |
| <i>Gloecystis maxima</i> | G 601 | <i>Acremonium kiliense</i> + bakterie |
| <i>Chlorella vulgaris</i> | H 1955 | <i>Penicillium</i> sp. + bakterie |
| <i>Chlorococcum echinozygotum</i> | H 805 | <i>Paecilomyces</i> sp. + bakterie |
| <i>Chlorococcum humicolum</i> | H 801 | <i>Acremonium kiliense</i> |
| <i>Chlorococcum vacuolatum</i> | H 803 | <i>Acremonium kiliense</i> |
| <i>Chlorococcum wimmeri</i> | H 809 | <i>Paecilomyces</i> sp. |
| <i>Mougeotia</i> sp. | K 701 | <i>Paecilomyces</i> sp. + bakterie |
| <i>Oocystis solitaria</i> | H 1106 | <i>Penicillium notatum</i> + bakterie |
| <i>Pediastrum duplex</i> | H 2306 | <i>Paecilomyces</i> sp. + bakterie |
| <i>Pteromonas</i> sp. | G 401 | <i>Paecilomyces</i> sp. |
| <i>Scenedesmus brasiliensis</i> | H 503 | bakterie |
| <i>Scenedesmus brasiliensis</i> | H 511 | aktinomyceety + bakterie |
| <i>Scenedesmus denticulatus</i> | H 509 | bakterie |
| <i>Scotiella</i> sp. | (bez čísla) | <i>Ventricillium lecanii</i> |
| <i>Spermatozopsis acidophila</i> | G 301 | <i>Cladosporium</i> sp. |
| <i>Stigeoclonium</i> sp. | J 602 | aktinomyceety + bakterie |
| <i>Tetraedron platysthnum</i> | H 1203 | <i>Acremonium</i> sp. |

známá; *Coccomyxa simplex* Mainx, H 702, kmen Pringsheim/216-9a, lok. neznámá; *Coelastrrella striolata* Chodat, H 3602, kmen Kalina 1969/1, lok. Úpské rašeliniště; *Coelastrrella striolata* Chodat var. *corcontica* var. nova, bez čísla, kmen Kalina 1967/9, lok. Úpské rašeliniště; *Coelastrum* sp., H 1304, kmen Lewin 1950/6, lok. neznámá; *Eremosphaera gigas* (Archer) Fott et Kalina, H 1801, kmen Starr 1952/122, lok. rybník u Bloomingtonu; *Oocystis solitaria* Wittrock f. *major* Wille, H 1106, kmen Manguin/93, lok. Francie; *Pediastrum duplex* Meyen, H 2306, kmen Pringsheim 1948/261-3a, lok. neznámá; *Scenedesmus brasiliensis* Bohlin, H 508, kmen Sodomková 1970/5, lok. rybník Naděje u Třeboně; *Scenedesmus brasiliensis* Bohlin, H 511, kmen Sodomková 1971/2, lok. Kamenný Přívoz; *Scenedesmus denticulatus* Lagerh., H 509, kmen Sodomková 1970/16, lok. Opatovický rybník; *Scotiella* sp., bez čísla, kmen Holubcová 1963/1, lok. Adršpach; *Tetraedron platysthnum* (Archer) G. S. West, H 1203, kmen Růžička 1962/45, lok. Řežabinec; *Stigeoclonium* sp., J 602, kmen Badour 1963/19, lok. Egypt; *Mougeotia* sp., K 701, kmen Kalina 1967/3, lok. jezírko u Luční boudy, Krkonoše.

2. Živné půdy

K pěstování řas byla použita půda podle Bolda a Browna (1964) s přidavkem 125 mg NH_4NO_3 a 250 mg NaNO_3 na litr (dále označovaná ERB). Půda byla použita buď jako tekutá nebo s přidavkem 2% agaru. Pokud byla půda obohacena 0,05 g glukózy a 0,05 g peptonu na litr je označena ERB PG 1, při obohacení 0,5 g glukózy a 0,5 g peptonu na litr je medium označeno ERB PG 2. Pro pěstování hub byl použit Sabouraudův glukózový agar, Czapek-Doxův agar a ovesný agar. Půdy byly sterilizovány při tlaku 1 atm. po dobu 20–30 minut.

3. Izolace a určování houbových kontaminantů.

Kontaminované řasové kultury byly očkovány paralelně na pevnou půdu ERB PG 2 a Sabouraudův glukózový agar v Petriho miskách. Po 3–4 dnech kultivace v termostatu při teplotě 28 °C byly narostlé kultury hub přeočkovány do zkumavek

BEDNÁŘOVÁ A FASSATIOVÁ: HOUBOVÁ KONTAMINACE

se Sabouraudovým agarem s polovičním množstvím glukózy. Pokud kultura obsahovala i bakterie, byla čištěna opakovaným pasážírováním. Houby byly určovány na předepsaných typech půd. Pro druhové určení rodů *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Penicillium* a *Tritirachium* byl používán Czapek-Doxův agar a Sabouraudův agar, pro druhy patřící do rodů *Acremonium* a *Verticillium* Sabouraudův a ovesný agar a pro rod *Cladosporium* Sabouraudův agar. Houby byly pěstovány na těchto půdách při teplotě 28 °C v termostatu ve tmě, nebo exponovány krátce na světle, aby se projevilo jejich zbarvení (u rodů *Acremonium* a *Verticillium*). Kultury byly studovány v preparátech s laktofenolem, druhy rodů *Acremonium* a *Verticillium* mimo to i ve sklíčkových kulturách.

Druhové zařazení bylo provedeno podle následujících autorů: Druhy rodů *Acremonium* a *Verticillium* podle Gamse (1971), druhy rodu *Penicillium* podle Ropera a Thoma (1949), druhy rodu *Aspergillus* podle Thoma a Ropera (1945), druh rodu *Tritirachium* podle Mc Leoda (1954) a Limbera (1940), rod *Cladosporium* podle de Vriese (1952) a rod *Paecilomyces* podle Browna a Smitha (1954).

V ý s l e d k y

Byla zjišťována kontaminace ve 24 řasových kulturách, což představuje zhruba $\frac{1}{15}$ kmenů sbírky řas katedry botaniky Př. f. UK. Kontaminaci tvořily bakterie a houby (viz tab. 1). Z této tabulky je patrné, že byla sledována hlavně kontaminace zelených řas kromě rodu *Corcontochrysis*. Celkem 9 kultur bylo kontaminováno jedinou houbou, 8 houbou a bakteriemi zároveň, 5 pouze bakteriemi a 2 kultury obsahovaly aktinomyceety. Žádná kultura nebyla čistá. Celkem bylo izolováno 10 různých druhů hub: *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viégas, *Acremonium kiliense* Grütz, *Penicillium notatum* Westl., *Penicillium* sp., *Aspergillus nidulans* (Eidam) Wint., *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tiraboschi, *Tritirachium album* Limber, *Cladosporium* sp., *Paecilomyces* sp., *Acremonium* sp. Četnost výskytu jednotlivých houbových druhů

Tab. 2. Četnost výskytu izolovaných druhů hu-

| Houbový izolát | Četnost výskytu |
|-------------------------------|-----------------|
| <i>Paecilomyces</i> sp. | 5× |
| <i>Acremonium kiliense</i> | 3× |
| <i>Penicillium notatum</i> | 2× |
| <i>Penicillium</i> sp. | 1× |
| <i>Aspergillus versicolor</i> | 1× |
| <i>Aspergillus nidulans</i> | 1× |
| <i>Acremonium</i> sp. | 1× |
| <i>Cladosporium</i> sp. | 1× |
| <i>Tritirachium album</i> | 1× |
| <i>Verticillium lecanii</i> | 1× |
| Aktinomyceety | 2× |

byla nerovnoměrná jak je patrné z tab. 2. Nejčastěji se vyskytoval rod *Paecilomyces* 5× a druh *Acremonium kiliense* 3×.

K ekologii a rozšíření hub, jež byly z řas izolovány, lze uvést: *Acremonium kiliense* je známo z afrických a indických půd. *Verticillium lecanii* se vyskytuje zvláště na červcích jako parazit nebo i saprofytický na jejich zbytcích. *Penicillium notatum*, *Aspergillus versicolor* a *Aspergillus nidulans* jsou celkem hojné v půdě i v ovzduší a na organických substrátech. Oba druhy

Tab. 3. Projev kontaminantů ve sbírkových kulturách řas na pevné půdě ERB

| Kultura | | Bakterie | Houby | Aktinomycety |
|--|-------------|----------|-------|--------------|
| <i>Corcontochrysis noctivaga</i> | B 101 | ++ | - | - |
| <i>Ankistrodesmus spiralis</i> | H 307 | - | + | - |
| <i>Coccomyxa simplex</i> | H 702 | - | + | - |
| <i>Coelastrella striolata</i> var. <i>corcontica</i> | (bez čísla) | + | - | - |
| <i>Coelastrella striolata</i> | H 3602 | ++ | - | - |
| <i>Coelastrum</i> sp. | H 1304 | ++ | ++ | - |
| <i>Eremosphaera gigas</i> | H 1801 | ++ | ++ | - |
| <i>Gloeocystis maxima</i> | G 601 | ++ | ++ | - |
| <i>Chlorella vulgaris</i> | H 1955 | ++ | ++ | - |
| <i>Chlorococcum echinozoygum</i> | H 805 | ++ | + | - |
| <i>Chlorococcum humicolum</i> | H 801 | - | + | - |
| <i>Chlorococcum vacuolatum</i> | H 803 | - | ++ | - |
| <i>Chlorococcum wimmeri</i> | H 809 | - | ++ | - |
| <i>Mougeotia</i> sp. | K 701 | + | + | - |
| <i>Oocystis solitaria</i> | H 1106 | ++ | - | - |
| <i>Pediastrum duplex</i> | H 2306 | ++ | ++ | - |
| <i>Pteromonas</i> sp. | G 401 | - | ++ | - |
| <i>Scenedesmus brasiliensis</i> | H 508 | + | - | - |
| <i>Scenedesmus brasiliensis</i> | H 511 | ++ | - | ++ |
| <i>Scenedesmus denticulatus</i> | H 509 | ++ | - | - |
| <i>Scotiella</i> sp. | (bez čísla) | - | ++ | - |
| <i>Spermatozopsis acidophila</i> | G 301 | - | ++ | - |
| <i>Stigeoclonium</i> sp. | J 602 | ++ | - | ++ |
| <i>Tetraedron platystrum</i> | H 1203 | - | ++ | - |

++ mycelium hub nebo kolonie bakterií byly v řasových kulturách viditelné pouhým okem
 + mycelium hub nebo kolonie bakterií nebyly patrné, ale jejich přítomnost v řasové kultuře byla prokázána výsevem na půdu ERB PG 2
 - kontaminace se neprojevila ani po výsevu na půdu ERB PG 2

aspergillů jsou příležitostně patogenní na teplokrevných živočiších i člověku. *Tritirachium album* je saprofyt vzácně se vyskytující v půdě.

Kromě růstu samostatně izolovaných kontaminantů na vhodných půdách byl sledován i jejich projev při dlouhodobé kultivaci sbírkových kultur řas na minerálním mediu ERB, viz tab. 3. Jak je patrné z tab. 3, ze 17 řasových kultur kontaminovaných houbou byla v 11 případech kontaminace viditelná i na pevné půdě ERB. Vzdušné mycelium rostlo většinou v těsné blízkosti řasových buněk. Z 15 řasových kultur, ve kterých byly zjištěny bakterie výsevem na půdu ERB PG 2, 12 kultur obsahovalo bakterie viditelné i na půdě ERB. Aktinomycety se vyskytovaly ve dvou řasových kulturách a v obou byly patrné již na půdě ERB.

Diskuse

Jak je patrné z uvedených výsledků, je stupeň kontaminace řasových kultur ve sbírce značný. Zdá se, že některé znečišťující organismy zřejmě potlačují jiné kontaminanty. Svědčí pro to fakt, že všechny řasové kultury obsahovaly nejvýše jeden druh houby a pokud byla v kultuře houba přítomna, často chyběly bakterie. Naopak po odstranění některých druhů hub se bakterie začaly silně rozrůstat. Houbové i bakteriální kontaminace rostou často společně s řasou i na minerálních půdách. Zřejmě v těchto podmínkách jejich výživě napomáhají řasové buňky. Mycelium hub prorůstá kolonie řasových

buněk, odkud čerpá zdroje energie. Nelze tedy eliminovat kontaminanty z řasových kultur pěstováním řas na minerálním mediu.

Z hlediska prevence je důležitý fakt, kdy se kontaminace dostává do kultury. Srovnáním údajů o původu řasových kultur (viz seznam řas) s ekologií jednotlivých druhů hub ukazuje, že někdy pravděpodobně houba provází řasu již z původního prostředí. Např. druh *Chlorococcum vacuolatum* byl izolován z africké půdy. Je kontaminován houbou *Acremonium kiliense*, která je popisována z nálezů v afrických a indických půdách (Gams 1971). Tato houba se mohla dostat do řasové kultury již při izolaci řasy. Stejná houba se vyskytuje i v kulturách řas *Chlorococcum humicolum* a *Gloeocystis maxima*, ale v menším množství. Do obou kultur se mohla dostat při přeočkování sbírky. Pro možnost přenosu houby z původního prostředí řasy svědčí i to, že některé izolované plísňe jsou dosti vzácné a běžně se nevyskytují. Někdy se však houba dostává do kultury i později, ať již ze vzduchu nebo z nedostatečně vysterilizovaného media. To potvrzují vyčištěné a znovu zkontaminované řasové kultury a přítomnost stejného druhu houby v několika různých řasových kulturách.

Z á v ě r

Ve studovaném souboru 24 řasových kultur ze sbírky řas katedry botaniky PŘ. f. KU byly všechny kultury kontaminovány. V devíti kulturách byly zjištěny houby, v sedmi houby a bakterie zároveň, ve dvou aktinomycety a bakterie a v šesti pouze bakterie. Kontaminace se často projevovala i v řasových kulturách pěstovaných na minerálním mediu. V mnoha případech houby potlačovaly růst bakterií. Celkem bylo izolováno 10 různých druhů hub. Nejčastěji se vyskytoval druh *Paecilomyces* sp. a *Acremonium kiliense*. Složení houbové kontaminace svědčí pro to, že část kontaminantů se dostává do kultur již při izolaci řas a část při pozdější manipulaci s kulturami.

L i t e r a t u r a

- Bold H. C. et Brown R. M. (1964): Comparative studies of the algal genera *Tetracystis* and *Chlorococcum*. *Phycol. Stud.* 5, Univ. Texas Publ. 6417: 1-213.
- Brown R. M. et Bischoff (1962): A new and useful method for obtaining axenic cultures of algae. *Phycol. News Bull.* 15: 43-44.
- Brown A. H. et Smith G. (1950): The genus *Paecilomyces* Bainier and its perfect stage *Byssochlamys* Westling. *Trans. brit. mycol. Soc.* 40: 17-89.
- De Vries G. A. (1952): Contribution to the knowledge of the genus *Cladosporium* Link. Harlem. 121 pp.
- Droop M. R. (1967): A procedure for routine purification of algal cultures with antibiotics. *British Phycol. Bull.* 3: 295-297.
- Fott B. et Truncová E. (1968): List of species in the culture collection of algae at the Department of Botany, Charles University of Prague. *Acta Univ. Carol., Biol.*, 1967: 197-221.
- Gams W. (1971): *Cephalosporium-artige Schimmelpilze (Hyphomycetes)*. Stuttgart. 262 pp.
- Jones A. K., Rhodes M. E. et Evans S. C. (1973): The use of antibiotics to obtain axenic cultures of algae. *British Phycol. J.* 8: 185-196.
- Lewin R. A. (1959): The isolation of algae. *Rev. Algol.* 4: 181-197.
- Limber D. P. (1940): A new form genus of the Moniliaceae. *Mycologia (N. Y.)* 32: 23-30.
- McLeod D. M. (1954): Investigation on the genera *Beauveria* Vuill. and *Tritirachium* Limber. *Canad. J. Bot.* 32: 818-830.
- Pringsheim E. G. (1951): Methods for the cultivation of algae In: *Manual of Phycology*, p. 347-357.
- Raper K. B. et Thom Ch. (1949): *A manual of the Penicillia*. Baltimore. 373 pp.
- Rosowski J. R. et Hoshaw R. W. (1970): Cultivation of a filamentous alga in quantity on agar plates. *J. Phycol.* 6: 219-221.
- Smith R. L. et Bold H. C. (1966): Investigations of the algal genera *Eremosphaera* and *Oocystis*. *Phycol. Stud.* 6, Univ. Texas Publ. 6612: 8-121.
- Thom Ch. et Raper K. B. (1945): *A manual of the Aspergilli*. Baltimore. 373 pp.
- Adresa autorů: RNDr. O. Fassatiová CSc., katedra botaniky UK, Benátská 2.
Marie Bednářová, Léčiva n. p., Dolní Měcholupy 130.

On the identity of *Acia sibirica* Pil. and *A. licentii* Pil.

Co je *Acia sibirica* Pil. a *A. licentii* Pil.

Leif Ryvarden*)

The types of *Acia sibirica* Pil. and *A. licentii* Pil. have been examined. *A. sibirica* is a synonym of *Protodontia piceicola* (Kühn.) Martin, while *A. licentii* is transferred to the genus *Radulodon* Ryv. The combination *Radulodon licentii* (Pil.) Ryv. is proposed.

Byl prostudován typový materiál *Acia sibirica* Pil. a *A. licentii* Pil. *A. sibirica* je synonymní s *Protodontia piceicola* (Kühn.) Martin, kdežto *A. licentii* je považována za dobrý druh a přefazena do rodu *Radulodon* Ryv. Je navržena nová nomenklatorická kombinace *Radulodon licentii* (Pil.) Ryv.

Some time after the genus *Radulodon* had been published (Ryvarden 1972), Dr. D. Reid wrote me from Kew and suggested that I should examine *Acia sibirica* Pil. and *A. licentii* Pil. According to the descriptions they could both be members of *Radulodon*. Through Dr. F. Kotlaba in Průhonice, I received from the Mycological Department of the National Museum in Prague (PRM) the types of both species for a closer examination.

Acia sibirica Pilát.

Bull. Soc. mycol. France 51 (1935): 396, 1936.

Typus: USSR, Sibiria, distr. Narym, Oct. 1933, leg. Krawtzev, 3101, on *Pinus silvestris*. Herb. Mus. Nat. Prague (PRM) no. 156156.

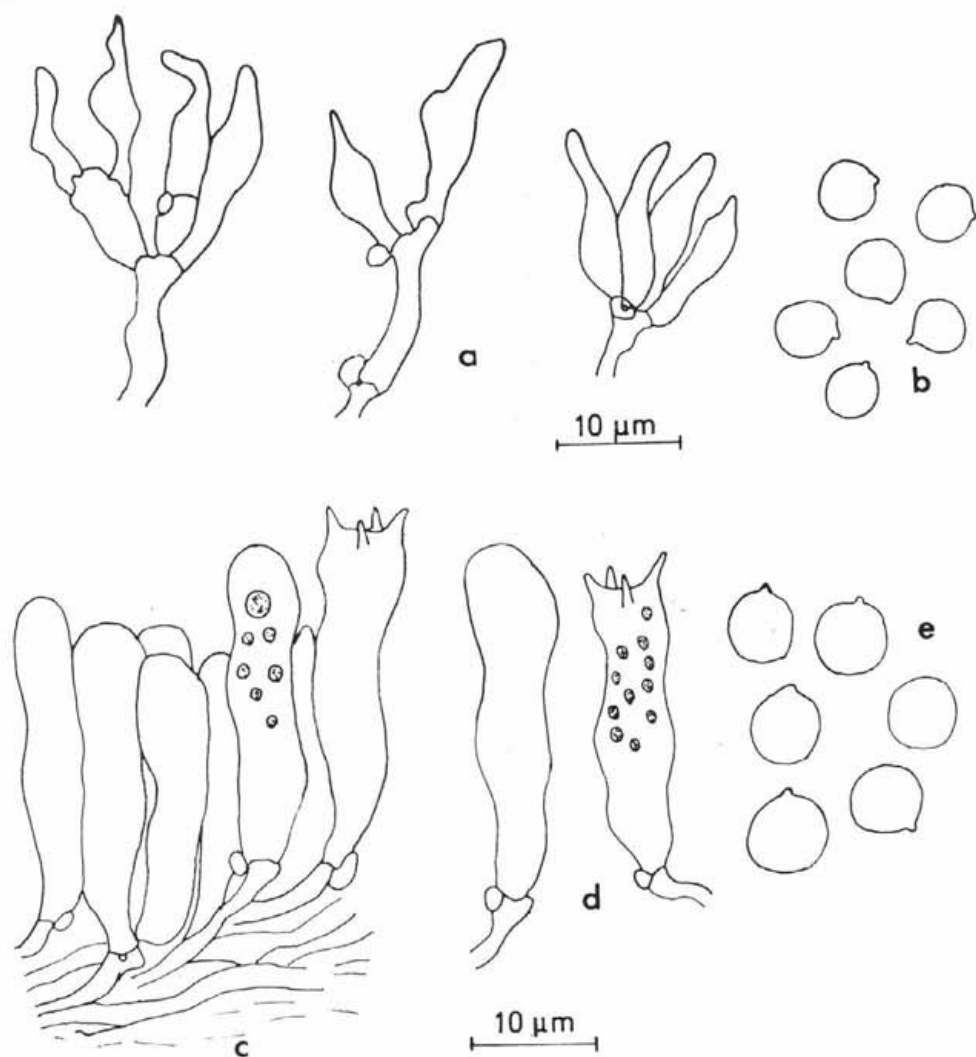
Fruitbody resupinate, closely adnate, margin indistinct, pale ochraceous; hymenophore odontoid, with dense, irregular teeth mostly glued together in tufts or small groups, more rarely single, in the type more or less pressed against the subiculum; teeth 1–2 mm long, dark ochraceous, smooth, very finely tufted in apices; subiculum loose and finely floccose, partly cracked apparently during drying, up to 0,5 mm thick in center of fruitbody, pale ochraceous, distinctly lighter than teeth.

Hyphal system monomitic; generative hyphae nodose septate, thin-walled to slightly thick-walled in the subiculum, 2–4,5 μm in diam.; basidia longitudinally septate; epibasidia up to 16 μm long, 4 μm wide, hypobasidia irregular to ovate, up to 25 μm long, 3–6 μm wide; some swollen hyphal endings also observed (misshaped hypobasidia?), up to 40 μm long; spores globose, thin-walled, hyaline, smooth and non-amyloid, 3–5 μm in diam.

From the description it is evident that the species is a heterobasidiomycete belonging to the *Tremellales*. The description fits *Protodontia piceicola* (Kühner) Martin, and *Acia sibirica* Pilát should consequently be put as a synonym of this species. The only character not mentioned in Martin's (1952) description is the swollen hyphal endings. However, not too much emphasis should be placed on this character as such hyphae may just represent an aberration either from the normal hyphal or basidial development.

*) Botanical Laboratory, P. O. Box 1045, University of Oslo, Blindern, Oslo 3, Norway.

RYVARDEN: ACIA



1. *Acia sibirica* Pil. a) basidia b) spores. From the type. — *Acia licentii* Pil. c) part of hymenium with unripe basidia d) basidia e) spores. From the type.

Acia licentii Pilát.

Ann. mycol. 38: 66, 1940.

Lectotypus: China, Chansi, Yao chan, 2178 m, 31. 8. 1935, leg. E. Licent, 4390, on deciduous wood. Herb. Mus. Nat. Prague (PRM) no. 169105.

Fruitbody resupinate and hydroid; teeth scattered, 100–300 µm between individual teeth, cylindrical and of even thickness, 150–400 µm in diam., 3–6 mm long, ochraceous to light yellowish brown, with resinous, hard consistency; subiculum 150–300 µm thick, resinous, hard, and parchment-like, white to ochraceous, margin indistinct and partly reflexed from substrate.

Hyphal system monomitic, generative hyphae hyaline, thin-walled, 2–3,5 μm diam. and with clamps at septa, densely glued together in subiculum and centers of teeth; cystidia none; basidia clavate, 25–30 μm long when mature, with 4 sterigmata; spores globose, 5–7(8) μm in diam., thin-walled, hyaline, non-amyloid and non-cyanophilous or weakly cyanophilous after prolonged and heated submersion in cotton blue.

The species was apparently neglected until Nikolajeva (1961) found it on several localities, studied it in detail and placed it in the artificial genus *Radulum*. Later Parmasto (1968) transferred it to *Radulomyces*. This genus is typified by *R. confluens* (Fr.) Christ., a species with a smooth hymenium and large, broadly ellipsoid spores and distinctly stalked, large basidia (for a modern description see Jülich 1974: 93).

An inclusion of *Acia licentii* in *Radulomyces* seems to introduce a deviating element, both with regard to basidial and gross morphology. The spores are also generally smaller and of a different form than those of both *Radulomyces confluens* and *R. molaris*.

Radulodon is typified by *R. americanus*, a species with a distinctly hydroid hymenium, monomitic hyphal system, globose, thin-walled spores and clavate basidia of moderate size. Thus, it is apparent that *Acia licentii* is placed better in this genus.

The following new combination is proposed: *Radulodon licentii* (Pil.) Ryvarden comb. nov. Basionym: *Acia licentii* Pilát, Ann. mycol. 38: 66, 1940.

For the time being, four species are known from *Radulodon* and the following key will separate them:

- | | |
|---|----------------------|
| 1a Hyphae simple septate | <i>R. morgani</i> |
| 1b Hyphae with clamps | 2 |
| 2a Subulate cystidia present | <i>R. erikssonii</i> |
| 2b Subulate cystidia absent | 3 |
| 3a Teeth conical, crowded, often fused at the base, mostly 1–3 mm long, spores 4–6 μm in diam. | <i>R. americanus</i> |
| 3b Teeth cylindrical, scattered, well separated from adjacent teeth, 3–6 mm long, spores 5–7 μm in diam. | <i>R. licentii</i> |

REFERENCES

Jülich W. (1974): The genera of the Hyphodermoideae (Corticiaceae). *Persoonia* 8: 59–97.
 Martin G. W. (1952): Revision of the North Central Tremellales. State Univ. Iowa, Stud. natur. Hist. 19: 1–122.
 Nikolajeva T. L. (1961): Familia Hydnaceae in Flora Plant. cryptog. URSS 6, Fungi (2). Moskva et Leningrad.
 Parmasto E. (1968): *Conspectus systematis Corticiacearum*. Riga.
 Pilát A. (1936): *Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam*. Bull. Soc. mycol. France 51 (1935): 351–426.
 Pilát A. (1940): *Basidiomycetes chinenses*. Ann. mycol. 38: 61–82.
 Ryvarden L. (1972): *Radulodon*, a new genus in the Corticiaceae (Basidiomycetes). *Canad. J. Bot.* 50: 2073–2076.

Inhibice růstu dermatofyt světlem

Growth inhibition in dermatophytes by light

Jan Buchníček

Ultrafialové světlo inaktivuje spory a hyfy dermatofyt in vitro. Viditelné světlo inhibuje růst mikrokolonií a jeho účinek lze stupňovat fotosensibilizací. Stupeň inhibice klesá v závislosti na narůstající délce vlny dopadajícího světla. S osvětlováním je třeba začít ihned po inokulaci; opakováním expozice se konečný výsledek stupňuje. Odolnost jednotlivých druhů a kmenů je rozdílná a pro zkoumané oblasti spektra není vyrovnaná.

The spores and hyphae of dermatophytes are inactivated by ultraviolet light in vitro. The growth of the microcolonies is inhibited by visible light the effect of which may be increased by the photosensibilization. The inhibition degree is lessened depending on the increased wavelength of incident light. The illumination must be started immediately after the inoculation the final effect being increased by repeating the exposures. The resistance of the species and strains examined is different and not well balanced to the spectral ranges investigated.

Některé z nejasností v epidemiologii kožních chorob vyvolávaných parazitickými houbami souvisí s jejich životností a odolností. Z faktorů, které ovlivňují přežívání a šíření dermatofyt, byla věnována malá pozornost světlu. Studovali jsme proto krátkodobý vliv ultrafialového a viditelného světla na klíčení a růst dermatofyt in vitro. Zpracování pokusných výsledků bylo předmětem jiných sdělení. V tomto souborném článku se soustředujeme na syntézu získaných údajů, aby srovnáním obou spektrálních oblastí vynikly shody a rozdíly v jejich biologickém působení.

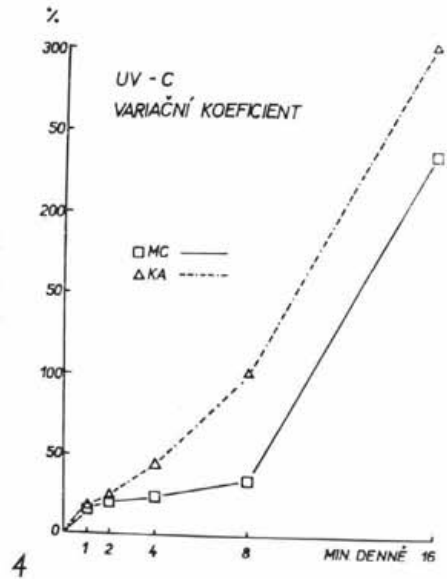
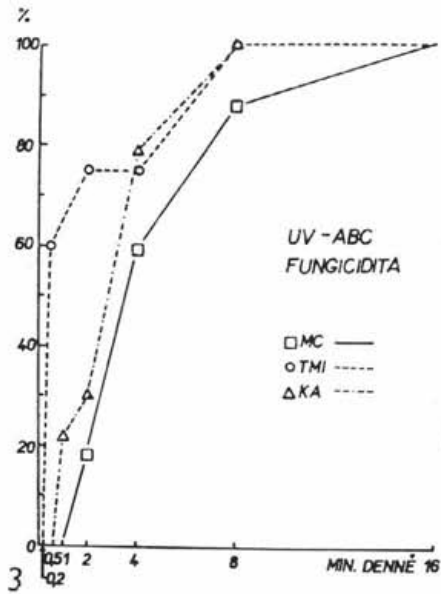
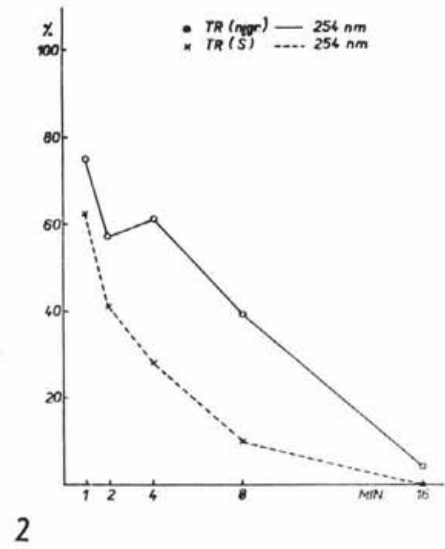
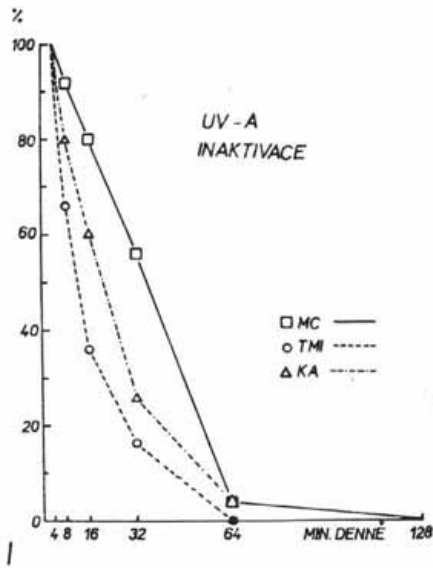
Materiál a metoda

Terčiky glukozo-peptonového agaru podle Sabourauda na podložním sklíčku byly inokulovány suspenzí spor a fragmentů hyf. Bylo prozkoumáno třináct sbírkových kmenů od následujících rodů a druhů dermatofyt: *Trichophyton rubrum* (Castellani) Sabouraud, dva kmeny typické (značka TR) a var. *nigricans* Fragner (TRN); *T. megninii* Blanchard (TGM); *T. mentagrophytes* (Robin) Blanchard, var. *interdigitale* (Priestley) (TMI); *T. verrucosum* Bodin (TV); *Epidermophyton floccosum* (Harz) Langeron et Milochevitch, kmen typický (EF) a var. *nigricans* Fragner (EFN); *Microsporum cookei* Ajello (MC); *Keratinomyces ajelloi* Vanbreuseghem = *Trichophyton ajelloi* Ajello (KA).

Kontrolní mikrokultury ve vlhkých komůrkách ve tmě při 29 °C (celkem 14 272 kusů) rostly pravidelně s minimální proměnlivostí. Přídavek eosinu do živné půdy v koncentraci 10⁻⁵ mol, použitý jako fotosensibilizátor, je nijak neovlivňoval. Růst kontrolních mikrokolonií nezávisel v širokém rozmezí na počtu mikrospor, makrospor a fragmentů hyf v inokulu, ani na jejich vzájemném zastoupení. Složení inokulační suspenze je podminěno druhově a je modifikováno stářím makrokolonie, z níž byla připravena. Suspenzi, z níž rostou mikrokolonie optimálně, poskytují makrokolonie ve stáří 3–5 týdnů.

V ý s l e d k y

A. Inaktivace ultrafialovým světlem. — Celkem bylo osvětleno 11 965 mikrokultur. Expozice činily při použití kompletního a krátkovlnného pásma 1–16 minut, v dlouhovlnném pásmu 4–128 minut v odstupňování geometrickou řadou. Byly opakovány čtyřikrát po sobě ve čtyřech po sobě následujících dnech.



Ultrafialové světlo snižuje klíčivost spor, poškozuje je a ničí; hyfy jsou v růstu brzděny, zastavovány a posléze inaktivovány. Intenzita inhibice závisí na trvání expozice přímo a na délce použité vlny nepřímo. Přechod od inhibice k fungistatickému až fungicidnímu efektu je plynulý (obr. 1–3).

Studovaná pásma ultrafialové oblasti působí analogicky, rozdíl je rázu kvantitativního i kvalitativního. Krátkovlnné pásmo brzdí růst intenzivně již po velmi krátkých expozicích a přechod k fungiciditě je prudký. Při použití dlouhovlnného pásma je třeba prodloužit denní expozice asi osmkrát k docílení stejného výsledku. Poškození mikrokolonií lze zvýšit fotosenzibilací jen v dlouhovlnném pásmu u některých kmenů a to ne zcela jednoznačně. Pro kompletní ultrafialové spektrum platí totéž co pro krátkovlnné pásmo (Buchníček 1967).

Jednorázové osvětlení ultrafialovým světlem nestačí usmrtit všechny spory a hyfy ani po dosti dlouhé expozici neúčinnějším krátkovlnnému pásmu. K uskutečnění stoprocentního smrtelného účinku je třeba osvětlení opakovat. Po čtyřnásobném opakování se dostavuje letální efekt i při použití kratších expozic. Opakováním expozice při narůstání celkové dávky se výsledný účinek jednoznačně stupňuje. Různá frakcionace celkové dávky, ponechané na stejné úrovni, se projevila významným rozdílem v jistém počtu případů (Buchníček 1969).

Celkové dávky krátkovlnného pásma potřebné k absolutnímu fungicidnímu efektu se liší podle druhů a kmenů a pohybují se v rozmezí od 3 do $23 \times 10^5 \mu\text{W} \cdot \text{sec}/\text{cm}^2$. Pořadí podle stoupající odolnosti je následující: *T. verrucosum*, *T. mentagrophytes*, *K. ajelloi*, *M. cookei*. Bylo ověřeno probitovou analýzou, jejíž pomocí jsme vypočítávali střední smrtelné dávky pro studované kmeny a druhy (Buchníček a Komenda 1969).

Souběžně s narůstajícím stupněm inhibice se zvětšuje variabilita výsledků. Vypočtený variační koeficient dosahuje u subletálních expozic značných hodnot (obr. 4).

B. Inhibice viditelným světlem. — Celkem bylo exponováno 13 558 mikrokultur. Osvětlování zahájené bezprostředně po inokulaci bylo opakováno čtyřikrát ve čtyřech po sobě následujících dnech.

Viditelné světlo v dávce 4krát 1–8 hodin denně (vlnový rozsah 400–600 nm) brzdí klíčení spor a růst mycelia. Stupeň inhibice narůstá plynule v závislosti na trvání expozice. K usmrcení inokula dochází jen v ojedinělých případech při nejdelsích expozicích. Inhibiční efekt lze stupňovat fotosenzibilací až do fungicidity ve zvýšeném počtu mikrokultur (obr. 5, 6). Viditelné světlo (390–760 nm) v dávce 4krát 4 hod. 15 min. denně snižuje růst v rozmezí 70–30 % kontrolních mikrokolonií v závislosti na daném druhu a kmeni (Buchníček 1969).

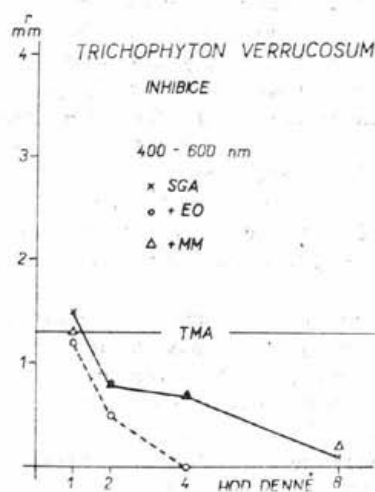
Červené světlo v dávce 4krát 6 hod. denně omezuje růst mikrokolonií na 60–20 % velikosti kontrolních mikrokolonií příslušných kmenů. V ně-

1. Inaktivace *Microsporum cookei* (MC), *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale* (TMI) a *Keratinomyces ajelloi* (KA) dlouhovlnným ultrafialovým světlem. Osa X: denní expozice opakované čtyřikrát; osa Y: procento inhibice (kontrola = 100 %).

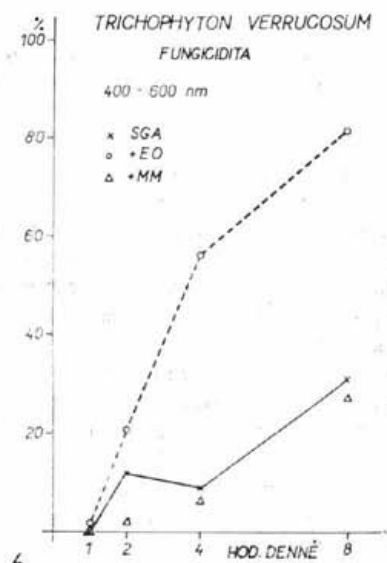
2. Inaktivace krátkovlnným ultrafialovým pásmem u *T. rubrum* var. *nigricans* a kmene Š. Bližší viz obr. 1.

3. Fungicidní efekt kompletního ultrafialového spektra. Osa Y: procento usmrcených mikrokultur. Ostatní údaje viz obr. 1.

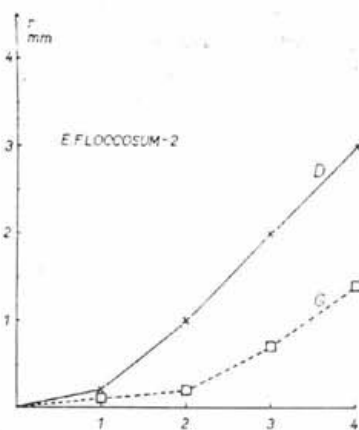
4. Variační koeficient u *M. cookei* a *K. ajelloi* po expozici krátkovlnnému ultrafialovému světlu. Osa X: expozice opakované čtyřikrát; osa Y: procenta.



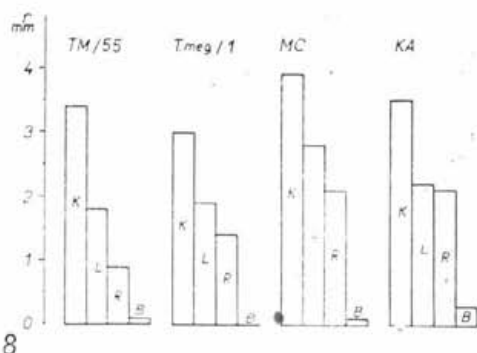
5



6



7



8

5. Inhibice viditelným světlem při současné senzibilizaci pomocí eosinu (+ EO) nebo metylenové modře (+MM). Osa X: denní expozice opakovaně čtyřikrát; osa Y: poloměr mikrokolonie.

6. Fungicidní efekt viditelného světla. Osa X: podíl usmrčených mikrokultur. Ostatní údaje viz obr. 5.

7. Růstová křivka mikrokolonie po expozici zelenému světlu čtyřikrát 6 hodin denně (G). Osa X: dny; osa Y: poloměr mikrokolonie. D = kontroly ve tmě.

8. Velikost mikrokolonií *T. mentagrophytes*, *T. megninii*, *M. cookei* a *K. ajelloi* po čtyřnásobné expozici ekvivalentní dávkou světla. Osa Y: poloměr mikrokolonie; K = kontroly ve tmě; L = viditelné, R = červené, B = modré světlo.

kterých mikrokulturách lze konstatovat přechodné zastavení růstu až usmrčení inokula. Diference proti kontrolám ve tmě jsou velké a průkazné, difference proti efektu viditelného světla jsou v některých případech malé a ne vždy průkazné.

BUCHNÍČEK: INHIBICE RŮSTU DERMATOFYT

Tab. 1. Inhibice růstu mikrokolonií dermatofyt světlem

| viditelné | červené | zelené | modré |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EFN - 31 | EFN - 23 | TR/1 - 34 | TMG/1 - 0 |
| TRN - 45 | TRN - 34 | EF/2 - 52 | TFN - 0 |
| TMG/2 - 51 | EF/2 - 36 | EFN - 58 | EFN - 2 |
| TR/Š - 53 | TR/Š - 38 | TRN - 61 | TMI/3 - 6 |
| TMI/55 - 55 | TMI/55 - 46 | TMG/2 - 64 | TR/Š - 6 |
| MC - 57 | MC - 47 | KA - 66 | MC - 9 |
| EF/2 - 59 | TMG/2 - 48 | TMI/4a - 75 | EF/2 - 12 |
| TMG/1 - 63 | TMG/1 - 49 | MC - 77 | TMI/4a - 13 |
| TMI/4a - 65 | TMI/3 - 50 | | KA - 16 |
| KA - 68 | TMI/4a - 53 | | TMI/55 - 20 |
| TMI/3 - 69 | KA - 60 | | TMG/2 - 20 |

Zkratky druhů dermatofyt jsou uvedeny v oddíle „Materiál a metoda“. Číslice za lomnou čarou označují kmen. Čísla za pomlčkou udávají procento inhibice (kontrola = 100 %, fungicidita = 0 %).

Zelené světlo v dávce 4krát 6 hod. denně působí pouze inhibičně a to v rozsahu 80–30 % růstu kontrolních mikrokolonií příslušných kmenů. Nikdy neusmrtilo inokulum a jen výjimečně zastavilo růst. Denní měření přírůstků poskytlo pohled do průběhu jeho působení: klíčení spor a další růst inokulovaných fragmentů byly po první expozici ovlivněny jen málo. Teprve po druhém až třetím zásahu bylo dosaženo vyššího stupně inhibice, který zůstal zachován na přibližně stejné úrovni do konce pokusu (obr. 7).

Modré světlo v dávce 4krát 6 hod. denně omezuje růst mikrokolonií na 20–0 % velikosti kontrol příslušných kmenů. Současně zastavuje klíčení spor a v určitém počtu případů inaktivuje inokulum. Diference proti kontrolám ve tmě a proti působení viditelného světla jsou velké; diference mezi efektem modrého a červeného světla jsou sice menší, ale všechny jsou bez výjimky průkazné (Buchníček 1971–73).

V závislosti na rostoucím stupni inhibice se zvětšuje pravidelně též velikost variačního koeficientu a dosahuje nejvyšších hodnot po expozici modrému světlu (analogicky jako na obr. 4).

Odolnost k viditelnému světlu se liší podle druhů a kmenů a závisí na jeho kvantitě i kvalitě. Poněvadž aplikované dávky viditelného i barevných světél byly ekvivalentní, lze jejich účinek navzájem srovnávat (obr. 8). Pro každé z uvedených spektrálních pásem bylo zjištěno jiné pořadí odolnosti resp. citlivosti (tab. 1).

Kmeny inhibované více než z 50 % považujeme za citlivé, méně než z 50 % za odolné. K modrému světlu neprojevil odolnost podle tohoto členění žádný z použitých kmenů a jejich citlivost dosahuje značného stupně. K červenému světlu jsou odolné jen tři kmeny. Vysokou odolnost vykazují studované kmeny ke světlu viditelnému.

Stejnou odolnost ke všem pásmům viditelného světla nemá žádný z kmenů. Ke třem pásmům jsou odolné pouze *T. mentagrophytes* kmen 4a, *K. ajelloi*. Ke dvěma spektrálním pásmům jsou odolné *T. mentagrophytes* kmen 3, *T. megninii* kmen 2, *E. floccosum* kmen 2, *M. cookei*. Ostatní kmeny jsou odolné pouze k jednomu ze spektrálních pásem.

I když reakce na světlo není vyrovnaná, dochází u některých kmenů ke shodě v pořadí odolnosti, tak u *T. rubrum* var. *nigricans* a *M. cookei* pro tři pásma. Shoda odolnosti pro dvě spektrální pásma je častější.

Diskuse

Obě spektrální oblasti působí na dermatofyta stejným nebo podobným způsobem v mnoha směrech. Ultrafialovému i viditelnému světlu je třeba vystavit mikrokultury ve stadiu klíčení spor a růstu mladého mycelia, kdy je jejich citlivost nejvyšší. Jsou-li exponovány mikrokolonie již vzrostlé, snižuje se výsledný účinek, též proto, že při nízké pronikavosti světla jsou vnitřní partie mycelia odstíněny. Nižší stupně inhibice nemají trvalý ráz a po skončení pokusu dochází v příznivých podmínkách k obnově růstu. Přerušované osvětlování umožňuje alespoň částečnou nápravu utrpených škod ve tmě, avšak současně ruší výsledek obnovných pochodů, pokud nebyly houbové elementy usmrceny.

Ve zkoumaném spektrálním rozsahu klesá inhibiční efekt závisle na prodloužení vlnové délky. Opakovaný zásah zvyšuje konečný výsledek a snižuje celkovou dávku potřebnou k vyvolání stejného účinku. Osvětlení zřejmě postihuje jednotlivé životní pochody diferencovaně a s různým stupněm účinnosti, což se projevuje rozdílnou citlivostí resp. odolností mikrokolonií. V důsledku toho pravděpodobně narůstá variační koeficient závisle na rostoucím stupni inhibice a dosahuje maxima u subletálních expozic.

Rozdíl v odolnosti ke světlu u zkoumaných rodů, druhů, variet a kmenů si vysvětlujeme komplexem jejich vlastností, z nichž mohou být významné typ sporulace, intenzita pigmentace, fotobiologické vlastnosti pigmentů, růstová rychlost, vitalita, kumulace poškození a schopnost reparace ve tmě.

Podrobnější srovnání účinků ultrafialového a viditelného světla, zejména po kvantitativní stránce, znemožňuje rozdílná soustava měření a vyjadřování intenzity v obou spektrálních oblastech. Přesto však lze konstatovat následující rozdíly v jejich biologickém působení.

K inaktivaci spor a hyf dermatofyt pomocí ultrafialového světla stačí poměrně krátké opakované expozice. Neúčinnější je krátkovlnné pásmo, neboť jeho fotony jsou vybaveny největším množstvím energie a jsou specificky absorbovány nukleovými kyselinami a proteiny. Krátkovlnné pásmo je zřejmě také hlavní účinnou složkou kompletního ultrafialového spektra. V souhlase s tím vyžaduje dlouhovlnné pásmo ke stejnému účinku dvojnásob prodlouženou expozici, než by odpovídalo poměru energie mezi oběma pásmy. Primární reakce v bakteriích po vystavení krátkovlnnému ultrafialovému světlu a další pochody vedoucí ke tvorbě mutací nebo k zániku buněk, jsou podrobně probádány. Lze předpokládat, že u dermatofyt probíhá poškození ultrafialovým světlem analogicky.

Viditelné světlo růst dermatofyt pouze brzdí, k čemuž je třeba opakovat dlouhé expozice. Jeho účinek lze stupňovat senzibilací. Viditelné a zelené světlo vyvolává přibližně stejný, nízký stupeň inhibice a červené světlo je o málo účinnější. Nejsilněji působí modré světlo, což souhlasí s kratší vlnovou délkou a vyšším energetickým vybavením jeho fotonů. Inhibice docílená jednotlivými pásmy viditelné oblasti je větší, než jak by odpovídalo energetickému podílu dané barvy na celkové energii dopadajícího viditelného světla. V důsledku toho převyšuje součet dílčích inhibičních barevných světly efekt vyvolaný viditelným světlem, které je jejich spektrální výslednicí. Specifický akceptor fotonů viditelného světla u hub není znám a mechanismus jeho inhibičního působení je dosud oblastí domněnek, z nichž některým nelze upřít heuristickou hodnotu.

Uvedené výsledky pomáhají vysvětlit některá pozorování o sezónním výskytu dermatofytóz v průběhu roku i o samovyhojení povrchových lézí u lidí a dobytka na osluněných místech těla. Intenzita slunečního světla je totiž mnohem vyšší než v našich pokusných podmínkách a modré pásmo je v něm obsaženo dvojnásobným podílem ve srovnání s používanou žárovkou. Proto je stupeň inhibice zjištěný v laboratoři nesouměřitelný s efektem, který vyvolává sluneční záření v kombinaci s rozptýleným denním světlem, i když jeho intenzita a spektrální složení jsou značně proměnlivé.

BUCHNÍČEK: INHIBICE RŮSTU DERMATOFYT

Na základě našich pokusů se domníváme, že dlouhovlnné ultrafialové a viditelné světlo přispívá k ničení spor a hyf dermatofyt ve vzduchu, na hladině vod, na povrchu půdy a na živných substrátech. Rovněž mohou být světlem ničeny houbové elementy přežívající v kožních šupinách, vlasech a chlupech z infikovaných lidí a zvířat. Absorpce krátkovlnné ultrafialové složky atmosférou je při tom kompenzována působením tepelným a souběžným vysoušením houbových elementů.

Využití zjištěných závislostí pro léčení dermatofytóz je omezeno malou pronikavostí a poměrně nízkou energií světla. Intenzita světla, kterou poskytují dosažitelné zdroje, stačí zatím pouze pro uplatnění na povrchu kůže. Hojení ovšem napomáhá i nespecifické zvýšení odolnosti pacienta vlivem světla.

Fungicidní účinek krátkovlnné složky slunečního ultrafialového záření přichází v úvahu pro pobyt člověka v kosmickém prostoru. Vysokou účinnost umělých zdrojů krátkovlnného ultrafialového pásma lze s výhodou využít ke sterilizaci vzduchu, tekutin, pracovních ploch atp. v laboratořích a zdravotnických zařízeních. Abychom dosáhli spolehlivé sterilizace je ovšem třeba přihlídnout ke zjištění, že dermatofyta jsou odolnější než jiné dosud zkoumané druhy hub a prodloužit nebo ještě lépe opakovat osvětlování.

Summary

The illumination of the microcultures in some dermatophyte species was started immediately after their inoculation and repeated then four times in the course of four successive days by the main spectral ranges of ultraviolet and visible lights.

Germination is inhibited, the spores are damaged and even destroyed, growth is suppressed and the hyphae are killed by ultraviolet light. The inhibition degree depends on the exposure duration and on the wavelength used: the shorter the wavelength, the higher inhibition is reached. The transition from the inhibitory to the fungicidal effects is continuous and intense, the final effect being increased by repeated exposures. The total dose of far ultraviolet range needed for causing the absolute lethal effect varies from 3 to 23.10⁵ $\mu\text{W} \cdot \text{sec}/\text{cm}^2$. According to the increasing resistance, following succession was stated: *T. verrucosum*, *T. mentagrophytes* var. *interdigitale*, *K. ajelloi*, *M. cookei*.

The germination of the spores and the growth of the young hyphae are inhibited by visible light. The inhibition degree increasing continuously in dependence on the exposure duration, killing of the inoculum is observed in some cases only. The effect of the illumination may be intensified up to the lethality by means of the photosensitization. Under the same conditions, inhibition degrees of 70–30, 60–20, 80–30 and 20–0 percent of the dark controls are attained by visible, red, green and blue lights respectively. The resistance to visible and colour lights differs in particular species and strains according to the quality and quantity of incident light. Consequently, there is another succession of the resistance which is not well balanced for each of the spectral ranges investigated.

The variability of the results increased regularly in dependence on the increasing inhibition degree. The various resistance may be due to the spore type, the pigmentation of the hyphae, the cumulation of the damage and the dark repair ability.

Literatura

- Buchníček J. (1967): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. I. Wiederholte Exposition der UV-Strahlung. Acta Univ. Olomuc. Fac. med. 45: 141–165.
- Buchníček J. (1969): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. II. Wiederholte Belichtung mit sichtbarem Licht. Acta Univ. Olomuc. Fac. med. 52: 299–318.
- Buchníček J. (1969): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. III. Die Notwendigkeit der wiederholten ultravioletten Bestrahlung. Acta Univ. Olomuc. Fac. med. 54: 91–102.

- Buchníček J. et Komenda S. (1969): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. IV. Analyse der Summierung der UV-Schäden. Acta Univ. Olomuc. Fac. med. 54: 103-114.
- Buchníček J. (1969): Inhibition des Keimes und Wachstum von Trichophyton verrucosum durch wiederholte Beleuchtung. Mykosen 12: 321-328.
- Buchníček J. (1971): Inhibierende Einwirkung des blauen und roten Lichtes auf Trichophyton. Mykosen 14: 393-397.
- Buchníček J. (1972): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. V. Inhibition durch das blaue und rote Licht. Acta Univ. Olomuc. Fac. med. 62: 117-140.
- Buchníček J. (1972): Über den Einfluss des Lichtes auf das Keimen und Wachstum von Dermatophyten. VI. Das grüne Licht. Acta Univ. olomuc. Fac. med. 62: 141-154.
- Buchníček J. (1973): The Inhibition of Germination and Growth in Trichophyton rubrum by Repeated Illumination. Mycopath. Mycol. appl. 50: 205-215.
- Buchníček J. (1973): Über die Wachstumshemmung der Dermatophyten durch grünes Licht. Mykosen 16: 327-331.

Adresa autora: Doc. RNDr. Jan Buchníček, CSc., Laboratoř pro výzkum fyziologie kůže, lékařská fakulta Palackého university Dr. S. Allende 3, 775 15, Olomouc.

List of cultures of Basidiomycetes of the Institute of Microbiology Czechoslovak Academy of Sciences

Seznam kultur bazidiomycetů
Mikrobiologického ústavu Československé Akademie Věd

Marta Semerďžieva and Vladimír Musilek

The Laboratory of Experimental Mycology, Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, takes care for a culture collection of *Basidiomycetes*, which now includes 130 species (280 strains).

The cultures were mainly obtained by the explant method from fresh fruit-bodies collected in their natural localities in Czechoslovakia, some of them were isolated from basidiospores or from substrate mycelium. A small part of mycelial cultures was obtained on an exchange basis from following institutes:

American Type Culture Collection, Rockville, Maryland, USA
Botaničeskij Institut V. L. Komarova AN SSSR, Leningrad, USSR
Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Holland
Dyson Perrins Laboratory, South Parks Road, Oxford, England
Institut für Botanik der Fr. Schiller-Universität Jena, Weimar, GDR
Institut für Forstwissenschaften der Deutschen Akademie der Landwirtschaften zu Berlin, Eberswalde, GDR
Institut für landwirtschaftlichen Pflanzenschutz und Phytopathologie an der Hochschule für Bodenkultur, Wien, Austria
Přírodovědecká fakulta University J. E. Purkyně, Brno, ČSSR
Přírodovědecká fakulta University Karlovy, Praha, ČSSR
University of Alberta, Department of Genetics, Edmonton, Canada
Výzkumný ústav krmivářský, Pohořelice u Brna, ČSSR
Výzkumný ústav liehovarov a konzervární, Bratislava, ČSSR.

The mycelial cultures are used for purposes of investigating their physiology of growth and biochemical activities. A typical microscopic character of most of *Basidiomycetes* are clamp connections on hyphae (Fig. 1).

A great deal of the cultures listed was published in *Čes. Mykol.* 19: 230–239, 1965, 22: 50–55, 1968, *Fol. microbiol.* 11: 146–154, 1966, 12: 515–523, 1967, *Intern. Symp. „Das Art- und Rassenproblem bei Pilzen“* Wernigerode, 1967: 97–104, XIV. IUFRO Congress, Official Congress Report München, 1967: 182–190, *Czechoslovak Collections of Microorganisms, Catalogue of Cultures, Basidiomycetes*, 1969: 631–653. Some species were published in following papers: *Agrocybe cylindracea* – *Theor. appl. Genet.* 45: 77–85, 1974; *Armillaria mellea* – *Čes. Mykol.* 25: 66–74, 1971; *Boletus edulis* – *Fol. microbiol.* 7: 75–79, 1962; *Z. Pilzkunde* 31: 82–83, 1965; *Oudemansiella mucida* – *Fol. microbiol.* 12: 508–514, 1967, 13: 334–339, 1968, 14: 377–387, 1969, 19: 139–141, 1974, 19: 142–145, 1974, 20: 24–28, 1975; *Experientia* 24: 22–23, 1968; *Čes. Mykol.* 24: 44–53, 1970; *Stud. biophys.* 36/37: 183–189, 1973; *Zentralblatt Bakt., II. Abt.*, 129: 72–81, 1974; *Biochem. biophys. Res. Commun.* 57: 17–22, 1974; *Biochim. biophys. Acta* 343: 363–370, 1974; *Pleurotus cystidiosus*, *P. dryinus*, *P. ostreatus* – *Sydowia* 19: 250–258, 1965; *Panaeolus campanulatus*, *Psilocybe mairei*, *P. semilan-ceata* – *Čes. Mykol.* 27: 42–47, 1973; *Suillus variegatus* – *Z. Pilzkunde* 31: 82–83, 1965.

Greater part of the cultures from this collection is obtainable for research work. They may be purchased for Czech crowns or foreign currency, in some cases also they can be exchanged for other cultures. Details about the culture fees can be obtained from the Institute of Microbiology, Prague, on request.

This paper gives information about the species included in this collection. The description of each listed culture covers its name, date and locality of isolation or provenience and basic data about the part of the fruit-body from which the first explantate was made. Cultures are preserved on wort agar

slants or other adequate media. One strain of every species is cited in the list. If more than two strains are available it is noted.

Though nomenclature was adjusted according to Singer (The Agaricales in modern taxonomy, 1962), all modern trends in fungal taxonomy and nomenclature have been taken into consideration while listing the culture by the courtesy of Dr. F. Kotlaba (Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Průhonice near Prague) and Dr. Z. Pouzar (National Museum, Department of Mycology, Prague).

The sequence of different groups of Basidiomycetes is arranged according to Webster (Introduction to fungi, 1970).



Mycelium of the Basidiomycete *Oudemansiella mucida*. — Clamp connection on hyphae, microculture on wort agar (2.000X)

Photo Bähring

Hymenomycetes

Agaricales

Agaricus abruptibulbus Peck

I Origin: VI. 1963, Středočeská vrchovina, Bohemia; isolated from pileus.

Agaricus arvensis Schaeff. ex Fr.

V Origin: VIII. 1964, Blaník near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains of different localities available.

Agaricus augustus Fr. = *Psalliota perrara* (Schulz.) Bres.

I Origin: VIII. 1971, Brno, Moravia; isolated from pileus.

Agaricus bisporus (Lange) Imbach

SEMERDŽIEVA ET MUSÍLEK: LIST OF CULTURES OF BASIDIOMYCETES

- II Origin: VIII. 1963, isolated from pileus of carpophore of strain I (received 1963 from Mykoprodukta, Prague as "hungarian"). Additional strain of different sources available.
- Agaricus silvaticus* Schaeff. ex Krombh.
III Origin: IX. 1968, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Agaricus silvicola* (Vitt.) Peck
I Origin: X. 1962, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Agaricus subperonatus* (Lange) Sing.
I Origin: V. 1963, Černolice near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Agrocybe cylindracea* (DC. ex Fr.) R. Maire = *Agrocybe aegerita* (Brig. ex Fr.) Sing.
I Origin: X. 1971, Hurbanovo, Slovakia; isolated from stipes.
Additional strains available.
- Amanita citrina* (Schaeff.) ex Roques
V Origin: VIII. 1964, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker
VI Origin: VIII. 1964, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray
2 Origin: received 1963 from Weimar, GDR (strain 2); isolated IX. 1957 from pileus.
- Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm.
2/64 Origin: IX. 1964, Horní Studánky near Milevsko, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains of different sources available.
- Armillaria tabescens* (Scop. ex Fr.) Emel = *Clitocybe tabescens* (Scop. ex Fr.) Bres.
I Origin: VIII. 1966, Ranšpurk near Lanžhot, Moravia; isolated from pileus.
- Calocybe gambosa* (Fr.) Donk = *Tricholoma georgii* (L. ex Hook.) Quéf.
III Origin: V. 1970, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
Additional strains available.
- Clitocybe ditopus* (Fr. ex Fr.) Gill.
I Origin: X. 1969, Jáchymov, Bohemia; isolated from pileus.
- Clitocybe nebularis* (Batsch ex Fr.) Kumm.
IV Origin: IX. 1965, Masečín near Stěchovice, Bohemia; isolated from stipes.
- Clitocybe odora* (Bull. ex Fr.) Kumm.
III Origin: IX. 1966, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Clitocybe vibecina* (Fr.) Quéf.
II Origin: X. 1965, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Clitopilus passeckerianus* (Pil.) Sing. = *Plerotus passeckerianus* Pil.
I Origin: received 1966 from Oxford, England.
- Clitopilus prunulus* (Scop. ex Fr.) Kumm.
V Origin: VIII. 1964, Blaník near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus.
- Collybia butyracea* (Bull. ex Fr.) Kumm.
I Origin: X. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quéf.
I Origin: VII. 1963, Ždánický les near Brno, Moravia; isolated from pileus.
- Collybia maculata* (Alb. et Schw. ex Fr.) Kumm.
I Origin: X. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from the junction of the stem and cap.
- Collybia peronata* (Bolt. ex Fr.) Kumm.
I Origin: VII. 1963, Ždánický les near Brno, Moravia; isolated from pileus.
- Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Loud.
I Origin: X. 1962, Prokopské údolí near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Coprinus ephemerus* (Bull. ex Fr.) Loud.
I Origin: received 1964 from Weimar, GDR (strain C 143-1); isolated from carpophore.
- Coprinus sterquilinus* (Fr.) Fr.
II Origin: X. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Cortinarius delibutus* Fr.
I Origin: X. 1962, Prosečnice near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Cystoderma granulorum* (Batsch ex Fr.) Maubl. = *Lepiota granulosa* (Batsch ex Fr.) S. F. Gray
I Origin: IX. 1968, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Entoloma clypeatum* (L. ex Hook.) Kumm.
I Origin: V. 1970, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Flammulina velutipes* (Curt. ex Fr.) Sing. = *Collybia velutipes* (Curt. ex Fr.) Kumm.

- 11 Origin: I. 1962, Stromovka in Prague, Bohemia; isolated from basidiospores. Additional strains of different sources available.
Hebeloma crustuliniforme (Bull. ex St.-Amans) Quéf.
- I Origin: X. 1965, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
Hohenbuehelia petaloides (Bull. ex Fr.) Schulz. = *Pleurotus petaloides* (Bull. ex Fr.) Quéf.
- I Origin: received 1966 from Oxford, England.
Hypholoma capnoides (Fr. ex Fr.) Kumm. = *Naematoloma capnoides* (Fr. ex Fr.) P. Karst.
- IV Origin: X. 1965, Karštejn near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
Hypholoma fasciculare (Huds. ex Fr.) Kumm. = *Naematoloma fasciculare* (Huds. ex Fr.) P. Karst.
- III Origin: IX. 1967, Keblov near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus.
Hypholoma sublateralitium (Fr.) Quéf. = *Naematoloma sublateralitium* (Fr.) P. Karst.
- III Origin: XI. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains available.
Kuehneromyces mutabilis (Fr.) Sing. et Smith = *Pholiota mutabilis* (Schaeff. ex Fr.) Kumm.
- I Origin: XI. 1962, Kinského sady in Prague, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains of different localities available.
Lactarius helvus (Fr.) Fr.
- 2 Origin: received 1963 from Weimar, GDR (strain 2); isolated from carpophore.
Lampteromyces japonicus (Kawamura) Sing. = *Pleurotus japonicus* Kawamura
- I Origin: received 1966 from Oxford, England.
Lentinus edodes (Berk.) Sing. = *Collybia shii-take* Schröt.
- I Origin: received IX. 1961 from Mykoprodukta, Prague isolated from substrate mycelium (*Passania* from Japan).
Lentinus lepideus (Fr. ex Fr.) Fr.
- I Origin: VIII. 1964, mine in Jáchymov, Bohemia; isolated from stipes.
Lentinus tigrinus (Bull. ex Fr.) Fr.
- 30 Origin: received 1966 from Pohořelice, Moravia (strain 30); isolated from substrate mycelium (*Acer negundo*) near Brno, Moravia. Additional strains available.
Lepiota leucothites (Vitt.) P. D. Orton = *Leucoagaricus naucinus* (Fr.) Sing.
- I Origin: X. 1962, Prosečnice near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Lepiota procera (Scop. ex Fr.) Kumm. = *Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing.
- II Origin: VIII. 1960, Konstantinovy Lázně near Plzeň, Bohemia; isolated from pileus.
Lepiota rhacodes (Vitt.) Quéf. = *Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing.
- VII Origin: X. 1965, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Lepista luscina (Fr. ex Fr.) Sing. = *Tricholoma panaeolum* (Fr.) Quéf.
- I Origin: X. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Lepista nuda (Bull. ex Fr.) W. G. Smith = *Tricholoma nudum* (Bull. ex Fr.) Kumm.
- III Origin: IX. 1963, Voznice near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Lepista sordida (Fr.) Sing. = *Tricholoma sordidum* (Fr.) Quéf.
- II Origin: X. 1970, Kyjov near Krásná Lípa, Bohemia; isolated from stipes.
Lyophyllum ulmarium (Bull. ex Fr.) Kühn. = *Pleurotus ulmarius* (Bull. ex Fr.) Kumm.
- I Origin: received 1966 from Oxford, England.
Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.
- III Origin: IX. 1963, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Marasmius scorodonius (Fr.) Fr.
- 1 Origin: received 1963 from Weimar, GDR (strain 1); isolated 1952 from pileus in Mauselwitz, Kammerforst, GDR.
Megacollybia platyphylla (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. = *Collybia platyphylla* (Pers. ex Fr.) Kumm.
- I Origin: VIII. 1962, Southern Bohemia; isolated from pileus.
Mycena polygramma (Bull. ex Fr.) S. F. Gray
- I Origin: X. 1962, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
Mycena pura (Pers. ex Fr.) Kumm.
- I Origin: received 1966 from Leningrad, USSR; isolated from carpophore.
Myxomphalia maura (Fr.) Hora = *Omphalia maura* (Fr.) Gill.
- I Origin: X. 1967, Fialník near Vlastějovice, Bohemia; isolated from pileus.

SEMERDŽIEVA ET MUSÍLEK: LIST OF CULTURES OF BASIDIOMYCETES

- Omphalotus olearius* (DC. ex Fr.) Sing. = *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill. = *P. lampas* Berk.
 I Origin: received 1966 from Oxford, England.
- Oudemansiella mucida* (Schrad. ex Fr.) Höhn. = *Mucidula mucida* (Schrad. ex Fr.) Pat.
 III Origin: IX. 1963, Voznice near Prague, Bohemia; isolated from stipes. Additional strains of different sources available.
- Oudemansiella radicata* (Relh. ex Fr.) Sing. = *Collybia macroura* (Scop. ex Schroet.) Velen.
 III Origin: VIII. 1971, Křtiny near Adamov, Moravia; isolated from pileus. Additional strains available.
- Panaeolus campanulatus* (L. ex Fr.) Quél.
 I Origin: IX. 1969, Šilhéřovice near Ostrava, Moravia; isolated from stipes.
- Panellus serotinus* (Schrad. ex Fr.) Kühn. = *Pleurotus serotinus* (Schrad. ex Fr.) Kumm.
 I Origin: XI. 1967, Posázaví, near Prague, Bohemia; isolated from carpophore.
- Panellus stipticus* (Bull. ex Fr.) P. Karst. = *Panus stipticus* (Bull. ex Fr.) Fr.
 183 Origin: received 1962 from Charles University Prague (strain 183), Bohemia; isolated 1960 from substrate mycelium (*Quercus petraea*) near Brno.
- Pholiota adiposa* (Fr.) Kumm.
 III Origin: IX. 1963, Voznice near Prague, Bohemia; isolated from stipes. Additional strains available.
- Pholiota squarrosa* (Batch ex Fr.) Kumm.
 IV Origin: XI. 1967, Třeboň, Bohemia; isolated from stipes. Additional strains available.
- Phyllotopsis nidulans* (Pers. ex Fr.) Sing. = *Pleurotus nidulans* (Pers. ex Fr.) Gill.
 83 Origin: received 1965 from Eberswalde, GDR (strain 83); isolated 1956 from carpophore in Schierke, Harz, GDR.
- Pleurotus calyptratus* (Lindbl. in Fr.) Sacc.
 6 Origin: received 1974 from Bratislava, Slovakia (strain 6); isolated 1972 from pileus in Hurbanovo, Slovakia.
- Pleurotus cornucopiae* (Paulet ex Pers.) Rolland
 I Origin: VIII. 1971, Cahnov near Lanžhot, Moravia; isolated from pileus.
- Pleurotus cystidiosus* Miller
 55 Origin: received 1965 from Wien, Austria (strain 55, from Baarn, Holland); isolated 1931 from substrate mycelium (fire-scarred hardwoods) in Louisiana, USA.
- Pleurotus dryinus* (Pers. ex Fr.) Kumm. = *Pleurotus corticatus* (Fr. ex Fr.) Quél.
 I Origin: IX. 1963, Voznice near Prague, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains available.
- Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quél.
 25 Origin: received 1974 from Bratislava, Slovakia (strain 25); isolated 1972 from pileus in Hurbanovo, Slovakia.
- Pleurotus eryngii* var. *ferulae* Lanzi = *Pleurotus fuscus* (Batt.) Bres. var. *ferulae* Lanzi
 I Origin: received 1966 from Oxford, England.
- Pleurotus mutilus* (Fr.) Gill. = *Gerronema josserandii* Sing.
 I Origin: received 1966 from Oxford, England.
- Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kumm.
 I Origin: X. 1959, České Budějovice, Bohemia; isolated from pileus. Additional strains of different sources available.
- Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kumm. cv. "Florida"
 78 Origin: received 1974 from Bratislava, Slovakia (strain 78); isolated 1973 in Nový Jičín, Moravia.
- Pleurotus ostreatus* var. *columbinus* (Quél.) Quél. = *Pleurotus columbinus* Quél. in Bres.
 I Origin: received 1966 from Oxford, England.
- Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quél. = *Pleurotus ostreatus* var. *pulmonarius* (Fr.)
 69 Origin: received 1974 from Bratislava, Slovakia (strain 69); isolated 1972 from pileus in Komora, near Šilhéřovice, Moravia. Additional strains available.
- Pleurotus sulphureoides* Peck
 I Origin: received 1966 from Oxford, England.

- Pluteus cervinus* (Schaeff. ex Fr.) Kumm. = *Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing.
 II Origin: VI. 1963, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Psilocybe cubensis* (Earle) Sing. = *Stropharia cubensis* Earle
 I Origin: received 1970 from ATCC, Maryland, USA (strain 13 966).
- Psilocybe mairei* Sing. = *Psilocybe coprinifacies* (Roll.) Pouz. = *Hypholoma cyanescens* R. Maire
 I Origin: XI. 1967, Poříčko near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Psilocybe mazatecorum* Heim = *Psilocybe caerulescens* Murill var. *mazatecorum* Heim
 I Origin: received 1970 from ATCC, Maryland, USA (strain 13 964).
- Psilocybe semilanceata* (Fr. ex Secr.) Kumm.
 I Origin: IX. 1969, Velké Heraltice near Opava, Moravia; isolated from pileus.
- Rhodocybe truncata* (Schaeff. ex Fr.) Sing. = *Rhodopaxillus truncatus* (Schaeff. ex Fr.) Maire
 II Origin: VIII. 1971, Adamov, Moravia; isolated from stipes.
- Rhodotus palmatus* (Bull. ex Fr.) R. Maire = *Pleurotus palmatus* (Bull. ex Fr.) Quél.
 I Origin: received from Oxford, England.
- Stropharia aeruginosa* (Curt. ex Fr.) Quél.
 III Origin: IX. 1963, near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
 Additional strains available.
- Stropharia rugosoannulata* Farlow in Murrill
 I Origin: X. 1970, Bautzen, GDR; isolated from stipes.
- Stropharia semiglobata* (Batsch ex Fr.) Quél.
 II Origin: X. 1970, Kyjov near Krásná Lípa, Bohemia; isolated from pileus.
- Tricholoma vaccinum* (Pers. ex Fr.) Kumm.
 I Origin: X. 1962, near Prague, Bohemia; isolated from pileus.
- Xerula longipes* (Bull. ex St.-Amans) R. Maire = *Oudemansiella longipes* (Bull. ex St.-Amans) Moser
 I Origin: IX. 1968, Karlštejn near Prague, Bohemia; isolated from stipes.

Boletaceae

- Boletus aestivalis* Paul. ex Fr. = *Boletus reticulatus* Schaeff. ex Boud.
 I Origin: X. 1958, Dobřichovice near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Boletus luridus* Schaeff. ex Fr.
 I Origin: X. 1960, Blaník near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus.
- Suillus aeruginascens* (Secr.) Snell. = *Boletus viscidus* Fr.
 I Origin: IX. 1967, Keblov near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus.
- Suillus luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray
 I Origin: IX. 1962, Dobročský prales near Čierny Balog, Slovakia; isolated from pileus.
- Suillus variegatus* (Sw. ex Fr.) O. Kuntze
 N II Origin: VIII. 1966, Louňovice near Vlašim, Bohemia; isolated from pileus.
 Additional strains available.

Aphylophorales

Polyporaceae

- Daedalea quercina* (L.) ex Fr. = *Trametes quercina* (L. ex Fr.) Pil.
 201 Origin: received 1962 from Eberswalde, GDR (strain 201); isolated from carpophore.
- Daedaleopsis confragosa* (Bolt. ex Fr.) Schroet. = *Trametes confragosa* (Bolt. ex Fr.) Rabenh.
 I Origin: IX. 1970, Litomyšl, Bohemia; isolated from carpophore.
- Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst. = *Fomes marginatus* (Fr.) Gill.
 I Origin: VI. 1963, Adršbách near Broumov, Bohemia; isolated from carpophore.
 Additional strains available.
- Hapalopilus croceus* (Pers. ex Fr.) Bond. et Sing.
 I Origin: VIII. 1971, Cahnov near Lanžhot, Moravia; isolated from carpophore.
- Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. = *Fomes annosus* (Fr.) Cooke

SEMERDŽIEVA ET MUSÍLEK: LIST OF CULTURES OF BASIDIOMYCETES

- 14 Origin: received 1964 from Eberswalde, GDR (strain 14); isolated from carpophore.
- Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Murrill = *Grifola sulphurea* (Bull. ex Fr.) Pil.
II Origin: VII. 1965, Folimanka in Prague, Bohemia; isolated from carpophore. Additional strains available.
- Osmoporus odoratus* (Wulf. ex Fr.) Sing. = *Anisomyces odoratus* (Wulf. ex Fr.) Pil.
III Origin: IX. 1969, Hradec near Opava, Moravia; isolated from carpophore.
- Rigidoporus populinus* (Schum. ex Fr.) Pouz. = *Oxyporus populinus* (Schum. ex Fr.) Donk
L Origin: received 1966 from Leningrad, USSR; isolated from carpophore.
- Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.
I Origin: VI. 1960, Chocerady near Horažďovice, Bohemia; isolated from carpophore.
- Piptoporus betulinus* (Bull. ex Fr.) P. Karst.
V Origin: IX. 1966, Bezděz near Doksy, Bohemia; isolated from carpophore. Additional strains of different localities available.
- Polyporus brumalis* (Pers.) ex Fr.
I Origin: V. 1965, Semanín near Česká Třebová, Bohemia; isolated from carpophore.
- Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq. ex Fr.) P. Karst. = *Trametes cinnabarina* (Jacq. ex Fr.) Fr.
I Origin: X. 1961, Kvilda near Vimperk, Bohemia; isolated from carpophore.
- Pycnoporus sanguineus* (L. ex Fr.) Murrill = *Polystictus sanguineus* (L. ex Fr.) Fr.
I Origin: received 1967 from Pohořelice near Brno, Moravia; isolated from carpophore in Japan.
- Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pil. = *Coriolus hirsutus* (Wulf. ex Fr.) Quéf.
182 Origin: received 1962 from Charles University, Prague (strain 182).
- Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pil. = *Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quéf. = *Polystictus versicolor* (L. ex Fr.) Sacc.
I Origin: X. 1959, Poněšice near České Budějovice, Bohemia; isolated from carpophore. Additional strains of different sources available.
- Tyromyces stipticus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. = *Leptoporus stipticus* (Pers. ex Fr.) Pil.
I Origin: IX. 1970, Opatovický les near Litomyšl, Bohemia; isolated from carpophore.

Fistulinaceae

Fistulina hepatica (Schaeff.) ex Fr.

- I Origin: VIII. 1962, Konopiště near Prague, Bohemia; isolated from carpophore.

Ganodermataceae

Ganoderma applanatum (Pers. ex S. F. Gray) Pat.

- II Origin: IX. 1970, Opatovický les near Litomyšl, Bohemia; isolated from carpophore.

Hericiaceae

Heridium clathroides (Pallas ex Fr.) Pers. = *Heridium ramosum* (Bull. ex Mérat.) Letell.

- I Origin: X. 1966, Milevsko, Bohemia; isolated from carpophore.

Heridium flagellum (Scop.) ex Fr. = *Heridium alpestre* Pers. s. auct.

- I Origin: IX. 1969, Šilhářovice near Ostrava, Moravia; isolated from carpophore.

Hymenochaetaceae

Inonotus dryadeus (Pers. ex Fr.) Murrill

- I Origin: VII. 1963, Zďánický les near Brno, Moravia; isolated from carpophore.

Inonotus glomeratus (Peck) Murrill

I Origin: received 1960 from Leningrad, USSR; isolated from carpophore.

Phellinus chrysoloma (Fr.) Donk = *Phellinus pini* var. *abietis* (P. Karst.) Pil.

I Origin: X. 1961, Kvilda near Vimperk, Bohemia; isolated from carpophore.

Phellinus nigrolimitatus (Romell) Bourd. et Galz.

I Origin: IX. 1969, Ovčárna in Jeseníky, Moravia; isolated from carpophore.

Phellinus pini (Brot. ex Fr.) A. Ames

45 Origin: received 1964 from Eberswalde, GDR (strain 45); isolated from carpophore.

Corticaceae

Sarcodontia setosa (Pers.) Donk = *Acia setosa* (Pers.) Bourd. et Galz.

I Origin: X. 1965, Prague, Bohemia; isolated from carpophore.

Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr. ex Fr.

A Origin: received 1957 from Brno, Moravia; isolated from carpophore.
Additional strains of different sources available.

Coniophoraceae

Serpula lacrymans (Wulf. ex Fr.) Schroet. = *Merulius lacrymans* (Wulf.) ex Fr.

191 Origin: received 1962 from Charles University, Prague.

Sparassidaceae

Sparassis crispa (Wulf.) ex Fr.

I Origin: IX. 1959, Praskolesy near Zdice, Bohemia; isolated from carpophore.

Stereaceae

Stereum hirsutum (Willd. ex Fr.) S. F. Gray

180 Origin: received 1962 from Charles University, Prague; isolated from carpophore.

Gasteromycetes

Lycoperdales

Lycoperdon perlatum Pers. ex Pers.

II Origin: VIII. 1964, Blaník near Vlašim, Bohemia; isolated from carpophore.

Nidulariales

Cyathus bulleri Brodie

I Origin: received 1974 from Edmonton, Canada.

Cyathus helenae Brodie

I Origin: received 1974 from Edmonton, Canada.

Cyathus pygmaeus Lloyd

I Origin: received 1974 from Edmonton, Canada.

Cyathus stercoreus (Schw.) de Toni

I Origin: received 1974 from Edmonton, Canada.

Sclerodermatales

Scleroderma citrinum Pers. = *Scleroderma aurantium* auct.

II Origin: VII. 1963, near Prague, Bohemia; isolated from carpophore.

SEMERDŽIEVA ET MUSÍLEK: LIST OF CULTURES OF BASIDIOMYCETES

Phallales

Phallus impudicus L. ex Pers.

- I Origin: IX. 1960, Dobřichovice near Prague, Bohemia; isolated from carpophore.

Address of the authors: RNDr. Vladimír Musílek, CSc.

RNDr. Marta Semerdžieva, CSc.

Laboratory of Experimental Mycology, Department of Biogenesis of Natural Substances, Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences, 142 20 Praha 4, Krč, Budějovická 1083, ČSSR.

Sedesátiny MUDr. Josefa Herinka

MUDr. Josef Herink sexaginarium

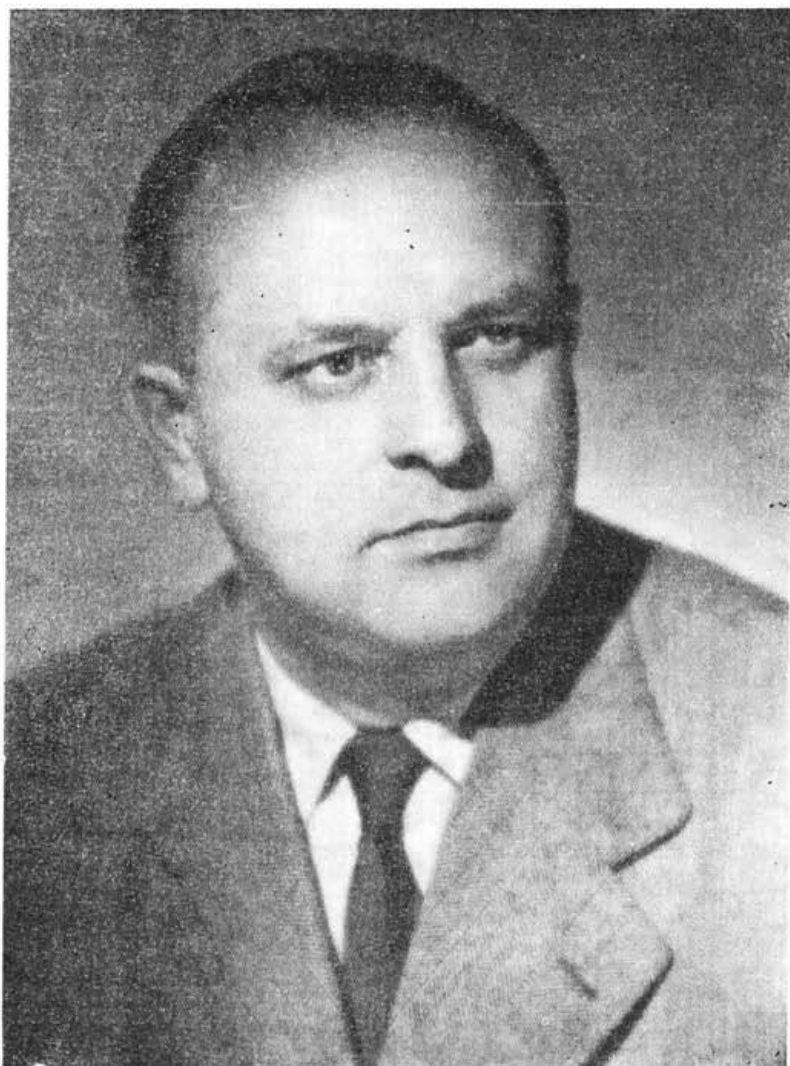
Karel Kříž

Koncem prosince minulého roku dožil se šedesátých narozenin MUDr. Josef Herink, člen výboru Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV a člen redakční rady České mykologie. Jubilant – nyní primář a přednosta oddělení klinické biochemie v Mladé Boleslavi – patří zároveň k předním československým mykologům. Jeho šedesátka, která ho zastihuje v plné pracovní aktivitě na obou hlavních úsecích jeho činnosti, je další příležitostí k zhodnocení dosavadních výsledků jeho práce*).

Jubilant se narodil 26. prosince 1915 v Praze-Dejvicích. Patří ke generaci, která byla značně poznamenána neklidem doby – světovou hospodářskou krizí, okupací a 2. světovou válkou, která mu půl roku před dokončením studia medicíny znemožnila v době nesvobody dovést toto vzdělání; k tomu došlo až po válce, koncem r. 1945. Jako lékař se snažil získat široký rozhled i po jiných oborech medicíny: vypracoval se na vynikajícího internistu a mykologického toxikologa; od r. 1966 se pak přiklonil k jednomu z progresivních oborů medicíny – ke klinické biochemii. V tom roce převzal úkol vybudovat v rámci nemocnice s poliklinikou v Mladé Boleslavi moderní oddělení pro laboratorní diagnostiku, do té doby tam vedené nelékařem. Budovatelská etapa důležitého úkolu byla úspěšně uzavřena v r. 1973, kdy skončila generální rekonstrukce ústředního pracoviště oddělení klinické biochemie v nemocničním areálu Mladá Boleslav-Kosmonosy. Jako přednosta tohoto oddělení rozvíjí nyní dr. Herink další plány v souladu se stoupajícími nároky na tento dynamický, moderní obor medicíny.

Houby měly pro jubilanta neobyčejnou přitažlivost již od dětství. Jeho začátky v mykologii byly podrobně zachyceny v citované stati dr. Piláta při příležitosti Herinkových padesátin. Pro jubilantův další růst v tomto vědním oboru mělo rozhodující význam právě jeho seznámení s tímto mykologem v r. 1933, kterému přinášel po léta své nálezy hub, takže je velmi často uváděným sběratelem v četných Pilátových člancích a monografiích. Jinak se učil u všech, všude a na všem, jak to sám přiznává a formuluje. Vybudování velmi obsáhlé odborné knihovny, jeho kontakty a výměny názorů s mnoha jinými mykology našimi i zahraničními, neutuchající zvědavost se snahou co nejvíce poznat, mnohostrannost zájmů o studovaný objekt, vytrvalá pracovitost spojená s obdivuhodnou výkonností, houževnatost při překonávání překážek a neúspěchů, důkladnost při studiu, pozorování a zpracovávání sledovaných objektů, spolu s širokým biologicko-medicínským vzděláním, podporovaná též dobrou znalostí několika cizích jazyků i pozoruhodná vyjadřovací schopnost – to vše mu umožnilo dosáhnout výšin i v oboru jeho „vědy milované“. Je však škoda, že jemu vlastní převelká pečlivost a snaha zpracovat problémy do nejzazších mezí je u něj rozvinuta do takové míry, že mu mnohdy brání studium jednotlivých problémů včas ukončit a jeho výsledky zveřejnit! Dosud i přes úctyhodnou publikační činnost zpracoval vlastně jen malý zlomek poznatků, které v mykologii získal. Bylo by však též velmi záslužné, kdyby dal literární podobu své technice studia hub, kterou rozpracoval. Byl by to vítaný dar pro mladou generaci československých mykologů.

* Článek k 50. narozeninám MUDr. J. Herinka z pera dr. A. Piláta byl uveřejněn v tomto časopise před 10 lety (Čes. Mykol., Praha, 20: 111–116, 1966).



MUDr. Josef Herink

MUDr. J. Herink si osvojil široké i hluboké znalosti různých skupin vyšších hub, zejména řádu lupenatých (*Agaricales*) a v nich především rodů *Lepiota*, *Cystoderma* a dalších rodů této skupiny. Zároveň je i nadmíru pilný sběratel, který shromáždil nespočetné množství dokladů hub z celé republiky. Při exkurzích bývá doslova ve stavu „obležení“; i to ukazuje, kolika československým mykologům je stálým učitelem, zejména pokud jde o lupenaté a hřibovité houby.

Jubilantova činnost v mykologii obsáhla několik pracovních okruhů. Je to v prvé řadě taxonomie vyšších hub, při níž vychází z vlastních sběrů i ze sběrů svých početných spolupracovníků a sběratelů hub. Je to materiál neobyčejně obsáhlý, neboť počet dokladových položek, které postupně shromáždil ve svém herbáři, překročil 45 000! To mu umožňuje též zachytit dokonale variabilitu

jednotlivých znaků zpracovávaných druhů. Připočteme-li k tomu jeho četné důkladné popisy s nákresy, rozborů mikroznaků a fotografie i diapositivy (v archivu má přes 10 000 negativů a asi 3000 barev. diapositivů velkého formátu), představuje tento daleko největší soukromý československý herbář hub dokumentační materiál nevyčísitelné hodnoty.

Ve svých taxonomických studiích publikoval dr. Herink tři nové rody hub, a to *Camarophyllopsis*, *Neohygrocybe* a *Gliophorus* (všechny r. 1959), z nichž poslední akceptoval např. P. Heinemann v hodnotě podrodu; dále popsal několik nových sekcí a podrodů a dva nové druhy: *Lentinellus pilatii* (1953) a *Inocybe crocifolia* (1954). Na jeho počest byly našimi badateli popsány dva druhy hub: *Sepultaria herinkii* Svrček (1948) a *Coprinus herinkii* Pilát et Svrček (1967).

Vedle zájmu o nomenklaturu věnuje jubilant velkou pozornost i názvosloví národnému, v posledních letech ve spolupráci se svou dcerou, filoložkou dr. D. Ratajovou. Vynaložil mnoho času a energie na to, aby vnesl do českého názvosloví hub určitý řád a vědeckost; bylo by záslužné, kdyby se mu spolu s dalšími pracovníky v tomto oboru podařilo tuto činnost dovést ke zdárnému konci.

Okrajovou záležitostí nebyla a není pro J. Herinka ani praktická mykologie, zvláště využití hub pro výživu. Mnohé z jeho práce na tomto úseku je již zachyceno v prvním zhodnocení při jeho padesátce. Všimá si však i jiné stránky vztahů člověka k vyšším i nižším houbám, a tak do ohniska jeho zájmů se občas dostává i etnomykologie.

Jako mykotoxikolog navrhl jubilant použití kyseliny thiooktové při léčení otrav muchomůrkou zelenou (*Amanita phalloides*); metodu pak dále propracoval MUDr. Jiří Kubička a oběma pak bylo za zásluhy především na tomto poli propůjčeno v r. 1968 státní vyznamenání „Za vynikající práci“. Tato metoda je kladně hodnocena, citována a používána i v zahraničí, mimo jiné v loňském roce též v USA*). Úsilí československých lékařů o záchranu postižených osob podpořila jeho stať „Otravy houbami“ ve 2. a 3. vydání Repetitoria praktického lékaře (1955 a 1967) a ještě účinněji jeho obdobné, avšak daleko šířeji pojaté zpracování této problematiky ve 2., 3. a 4. vydání (1954, 1958 a 1971) Klinické toxikologie (V. Vondráček, O. Riedl a spolupracovníci); v loňském roce dokončil rukopis dalšího přepracování této statí pro 5. vydání.

V oboru mykologické toxikologie proslovil dr. Herink řadu přednášek pro lékaře i pro širší veřejnost a koncipoval mnoho populárních článků varujících před otravami houbami. Spolupracoval na celostátních směrnicích pro jednotné léčení otrav houbami pro ministerstvo zdravotnictví ČSR (1972). Od roku 1967 funguje jako soudní znalec jednak v oboru mykologické toxikologie, jednak pro obor potravinářství — jedlé houby. Na půdě Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV se pokouší o vybudování sítě zpravodajů otrav houbami, jakož i sítě mykologických poradců nemocnic, kteří by jim pomáhali při určování původců otrav podle jejich makro- i mikromorfologických znaků. Boj proti otravám houbami v ČSSR organizuje již od r. 1943 podle poznatků teoretické i klinické toxikologie vyšších hub. Také zásluhy dr. Herinka o rozvoj organizačního života československých mykologů, na které již upozornil před deseti lety dr. Pilát, jsou velké a nebyly dosud doceněny. Přfležitost k tomu by se však měla najít opravdu brzy! K této činnosti se pak přimyká též řada jeho přednášek v Praze, Brně i v jiných městech, v nichž jsou zájmové skupiny mykologů a přátel hub (v poslední době např. v Liberci a v Trutnově).

Dlouhý by byl výčet všech jubilantových funkcí. Z těch, které nejsou zachyceny na jiném místě tohoto článku, uveďme alespoň, že je konzervátorem státní ochrany přírody (od r. 1955 v okrese Mnichovo Hradiště a od r. 1960 v okrese Mladá Boleslav),

*) Např. v článku W. Littena v *Scientific American* 232 (3): 91–101, 1975, je referováno o úspěšné aplikaci metod vyvinutých dr. Herinkem a dr. Kubičkou při léčení otravy muchomůrkou zelenou ve Spojených státech; u nás o tom vyšel referát 28. 6. 1975 v *Expresu* 7 (26): 8.

členem okresního aktivu pro památky, ochranu přírody a muzea při odboru kultury ONV a komise pro životní prostředí při MěstNV Mnichovo Hradiště.

Dr. Herink dosáhl houževnatou a plánovitou činností mnoha úspěchů ve své medicínské profesi. Mnohostrannou prací na několika úsecích mykologie se však výrazně zapsal též do tohoto vědního oboru. Šedesátka je věk, kdy u mnohých pracovníků je nutno podat závěrečnou zprávu o jejich celoživotním pracovním úsilí. Jubilantova tělesná i duševní svěžest se však takové konečné bilanci vzpírají. Jeho další plány spolu s nepřeborným bohatstvím poznatků a zkušeností, které jsou akumulovány v jeho mysli i v rukopisných dokumentech, spolu s jeho životním elánem a tolika dobrými předpoklady pro další tvořivý život — v neposlední řadě pak i jeho dobrá rodinná pohoda — vnucují spíše představu, že až dr. Herink skončí svou služební aktivitu a soustředí se plně na svou „scientia amabilis“, obohatí naše mykologické písemnictví o další vyzrálé plody své práce. Ty ještě znásobí jeho význam v československé mykologii a budou přínosem i pro mykologii světovou. To mu přeji ze srdce nepochybně i všichni naši mykologové!

Seznam mykologických prací J. Herinka, uveřejněných v letech 1967—1975*

1967

(spolu s F. Kotlabou) Rozšíření čírůvky tygrované v Československu a její správné jméno. *Distributio Tricholomatis pardini in Cechoslovakia et notula de eius nomine correcto*. *Čes. Mykol.* 21 (1): 1—11, fig. 1—2 (del. R. Veselý et photo F. Kotlaba), mappa 1.

(spolu s F. Šmardou) Ing. Karel Kříž šedesátníkem. *Čes. Mykol.* 21 (4): 247—250, 1 photo.

Houby (podheslo hesla Otravy). In: Charvát J. (red.), *Lékařské repetitorium*, 3. přepracované a rozšířené vydání, p. 1064—1069. Praha (Avicenum).

1969

(spolu s F. Kotlabou) Život a dílo Václava Melzera (1878—1968). *Čes. Mykol.* 23 (1): 1—9, tab. I (photo F. Kotlaba).

1970

Doc. inž. Antonín Příhoda padesátníkem. *Quinquagenario doc. ing. Antonín Příhoda ad salutem*. *Čes. Mykol.* 24 (1): 12—20, 1 photo.

1971

Otravy houbami. In: Riedl O., Vondráček V. a spoluprac.: *Klinická toxikologie*, 4. vydání, p. 569—620. Praha (Avicenum).

1972

První československé mykologické dny 11.—13. IX. 1971. *Čes. Mykol.* 26 (1): 60—62, 2 photo.

1973

Sedmdesát let doc. dr. Alberta Piláta, DrSc., člena korespondenta ČSAV. *Ad septuagesimum diem natalem Alberti Piláti*. *Čes. Mykol.* 27 (4): 193—200, tab. VII (photo).

K padesátinám dr. Petra Fragnera. *Dr. Petr Fragner quinquagenarius*. *Čes. Mykol.* 27 (4): 241—247, 1 photo.

Taxonomie václavky obecné — *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm. *Symposium o václavce obecné [Sborník referátů]*, Lesnická fakulta Vysoké školy zemědělské Brno, září 1972: 21—48.

Toxikologie václavky obecné — *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm. *Symposium o václavce obecné [Sborník referátů]*, Lesnická fakulta Vysoké školy zemědělské Brno, září 1972: 153—170.

1975

(spolu s F. Kotlabou) What is *Rhodocybe xylophila* Vasil'k. and *Omphalina lilaceoidea* Svr. et Kub.? Co je *Rhodocybe xylophila* Vasil'k. a *Omphalina lilaceoidea* Svr. et Kub.? *Čes. Mykol.* 29 (3): 157—166.

*) Tento seznam navazuje na předchozí bibliografii, uveřejněnou v článku A. Piláta: *K padesátinám MUDr. Josefa Herinka* [*Čes. Mykol.*, Praha, 20 (2): 111—116, 1966].

Literatura

Azbukina Z. M.: *Ržavčinnnye griby Dal'nego Vostoka*. Stran 528, Nauka, Moskva, 1974. Cena 3,06 rublů.

Od času publikace vynikající a dosud nepředstížené práce klasika světové uřednické V. G. Tranšel'a: *Obzor ržavčinnnych gríbov SSSR* (1939) objevilo se již několik souborných prací, pokoušejících se podat úplný obraz flory rzi různých států nebo území SSSR. Vzpomeňme zde jen těch souborných, čínicích si nárok na určitou originalitu: Teterevnikova-Babajan (1952) o rzích Arménie, Korbonskaja (1954) z Tádžikistánu, Nevodovskij (1956) z Kazachstánu, Kuprevič a 'Tranšel' (1957) zpracovávající část rodů rzi SSSR, Ul'janisčev (1959, 1960, 1962) z Ázerbájdžánu, Morčokovskij a Smickaja (1971) z Ukrajiny a nejnověji Ul'janisčev (1975) publikující nově klíč k určení rzi SSSR. Žádné z těchto pozdějších děl není v pravém slova smyslu kritické, spíše jen registruje, popisuje a přesněji nebo jen povšechně zachycuje rozšíření již publikovaných nebo nově popsaných druhů rzi zpracovávané oblasti. Ve stejném duchu se rozvíjí i dílo Z. M. Azbukiny, které ovšem, předem řečeno, je záslužnější v tom, že poprvé souborně pojednává o rzích oblasti již floristicky pozoruhodné svými vztahy k floře amerického kontinentu a tropické floře JV Asie.

Autorka využívá nejen sporých sběrů dřívějších botaniků a mykologů, ale zakládá své zpracování na vlastních výzkumech z let 1949–1968 a na sběrech jiných současných mykologů a botaniků. Celkově je zpracováno 506 druhů, z toho 16 nových druhů, 75 druhů nových pro SSSR a 128 druhů nových pro Dálný východ.

V kapitole o systematice rzi jsou rekapitulovány dřívější i současné názory na původ a vznik rzi a na jejich vnitřní klasifikaci. Autorka vytváří následující nové jednotky: podčeledi *Melampsoroideae*, *Phacopsoroideae*, *Gymnoconioideae*, *Puccinioideae*, tribus *Nothoravenelieae* a rod *Macruropyxis*. V podstatě se přidržuje vnitřního členění řádu, jak je navrhl Arthur. Domnívám se, že v tom není jádro práce, a že budoucnost si vynutí nové, netradiční a přirozenější členění řádu. Připomíná to např. autorčino (a i jiných autorů) neuznávání takového rodu, jako je např. *Endophyllum*.

V další kapitole jsou nastíněny cesty, jakými se ubíral vývoj rzové flory, a které geografické elementy je možno v ní vystopovat. Autorka přistoupila k zpracování po studiu řady prací zabývajících se genésí flory cévnatých rostlin Arktidy a Dálného východu (Toľmačev, Jurecv, Gorjačev). Z těchto prací přijímá i terminologii zeměpisných elementů, která je poněkud méně známá v evropské literatuře. Z rozboru, který je založen především na charakteristice rozšíření hostitelů, vyplývá, že nejpočetněji je zastoupen nemorální element (152 druhů rzi) spojený s hostiteli tvořícími společenstva listnatých holarktických lesů společně s lesními společenstvy navazujícími na lesy jižnějších partií východní Asie. Druhým nejpočetnějším elementem je boreální (101), představující rzi na rostlinstvu mírného pásu severní polokoule, především jehličnatých lesů, jejichž vznik je spojen s formováním arktoterciární (turganské) flory koncem pliocénu. Tomuto elementu je blízký euryholarktický element (74) s druhy rozšířenými v klimaticky i fytoecologicky různě charakterizovaných formacích holarktidy. Dále následují: xerokontinentální element (21), montánní (40), arktomontánní (36) atd. Pouze 30 druhů lze označit za endemity, přičemž jejich počet viditelně stoupá směrem k jihu. Relativně vysoký (52) je počet druhů, které mají rozšíření současně v zkoumaném území a na západě či východě S. Ameriky. To svým způsobem podporuje již dřívější představy o poměrně novodobé možnosti migrace organismů mezi oběma kontinenty v prostoru zvaném Beringia. Na konci této kapitoly je mapka floristických oblastí Dálného východu. Je přece jen škoda, že autorka ani zde, ani na jiném místě přesněji nespecifikuje, kde sama sbírala a odkud jsou ostatní, jí uváděné sběry. Není představa, jak dalece je tak rozsáhlé, od 40. k 70. rovnoběžce sahající území, prozkoumáno.

V další kapitole nazvané Biologická analýza autorka se nejdříve zabývá kvantitativním rozbohem výskytu plnocyklických a zkrácených forem rzi. Jako materiál používá nejen floristických dat, ale i vlastních pozorování na 3 horských pásmech: Dal'nij ve středním Sichote-Alinu, Centrální Kamčatský hřbet a Kolymský hřbet. Po historickém přehledu dané otázky přináší vlastní tabulky, z nichž vyplývá, že ve stupni holin na Sichote-Alinu, alpinských luk a tunder Kamčatského hřbetu a ve stupni lišejníkové a polygonální tundry Kolymského hřbetu jasně převládají zkrácené formy nad plnocyklickými. Škoda, že autorka nezaměřila svou pozornost též jiným směrem, totiž na sledování, které z uvedených forem dosahují hromadného rozšíření (viz Urban 1958).

Časový výskyt aecii, uredií a telii sledovala autorka u několika travních rzí. Převažující výskyt uredií a nálezy uredií na podzim ji přivádějí k vývodu, že např. *Puccinia graminis*, *P. persistens*, *P. poae-nemoralis*, *P. poarum* přezimují na jihu Dálného východu pomocí uredií.

Specializace některých travních rzí je dokumentována citací dřívějších i vlastních pokusů, které však se zdají být spíše orientačními, než aby definitivně řešily tyto složité otázky. Tak např. autorka znovu potvrdila, že na jihu mezihostitelem *Puccinia poae-nemoralis* je *Caulophyllum robustum*. Rez se vyskytuje ve dvou speciálních formách: f. sp. *milii* (*Milium effusum* a *Trisetum sibiricum*) a f. sp. *poae* (*Poa* sp. div.). *Berberis amurensis* nehraje úlohu v životě *Puccinia graminis*, která parazituje na obilninách, neboť roste v lesích, vzdálen od polností. Na něm vyskytující se aecia však patří k druhu *Puccinia pygmaea*, *P. brachypodii*, *P. culmicola*, *P. graminis*. Jako mezihostitelé pro *Puccinia coronifera* byli prokázáni: *Rhamnus davurica*, *R. ussuriensis*. Na posledním druhu a na *R. diamantiaca* vytvářejí se však i aecia rzí: *Puccinia hierochloae*, *P. poae-pratensis*, *P. melicae*, *P. rangiferina*. *Rhamnus davurica* je mezihostitelem též pro *Puccinia melicae* a *P. hierochloae*. Mělo by se pečlivě prozkoumat, zda rez na ovsu je skutečně *P. coronifera*, zda se nejedná o jednu ze svrchu uvedených rzí, které s planě rostoucích hostitelů mohou přecházet na oves. Druhy r. *Thalictrum* nehrají úlohu v cyklu *Puccinia persistens*, zato však druhy r. *Clematis*. Jelikož však aeciospory napadají pouze druhy r. *Agropyron* a ne pšenici, autorka považuje rez za *Puccinia agropyri*. V pokusech provedených urediosporami druhů *P. rangiferina*, *P. coronifera*, *P. graminis* a *P. persistens* se jednak opět vynořuje otázka, zda na Dálném východě existuje *P. coronifera*, jednak zda tam existuje *P. persistens* v tom pojetí, jak ji známe z Evropy. Autorka uvádí pro některé sběry *P. coronifera* a *P. graminis* z různých hostitelů rozměry výtrusů a jiné měřitelné údaje. Škoda, že jejich použití je omezené, nikde není zmínka o tom, na jak početném materiálu byly získány.

Velmi podrobně se autorka rozepisuje o *Puccinia graminis*, které věnovala již dříve samostatné studie (Azbukina 1971, 1973), které však nejsou citovány. V nich přijímá, na základě vlastních zkušeností a pokusů, pojetí *P. graminis* tak, jak je navrhl Urban (1967, 1969): subsp. *graminis* a subsp. *graminicola* Urban. Zřejmě jedině váhavost později jinými okolnostmi vzbuzená asi zabránila, aby již přijaté pojetí uplatnila i v této monografii.

Poslední kapitolou všeobecné části je přehled náplně flory rzí Dálného východu, jak se jeví v kvantitativním zastoupení druhů jednotlivých rodů a rozložení jejich zástupců v čeledích hostitelů. Rozbor ukazuje, že flora rzí má ve většině charakter flory mírného pásu severní polokoule.

Systematická část je nejobsažnější (str. 69–499), což není způsobeno pouze velkým množstvím studovaných druhů, ale především sestavením vzorných, vlastním pozorováním i z literatury doplněných popisů, poměrně podrobně vypsáno rozšíření a pečlivě vybrané a citované synonymiky. Kromě toho autorka podává charakteristiky čeledí, podčeledí a tribusů, na které vždy navazuje dichotomický klíč k určením podřazených jednotek. Při zpracování druhů jsou vždy uvedeny: rozšíření v SSSR, celkové rozšíření a typ areálu. U některých druhů jsou připojeny poznámky z literatury o příbuznosti s jinými druhy apod.

Práce je zakončena seznamem literatury (str. 500–512) a rejstříky vědeckých názvů rzí a čeledí a rodů hostitelů.

Monografie je cenná nejen z hlediska základního výzkumu, ale všímá si podrobněji druhů, které jsou nebo by mohly být škodlivé v hospodářství Dálného východu. To se týká nejen již zmíněných rzí obilnin a trav, ale i druhů škodlivých na dřevinách (*Cronartium kamschaticum*, *C. quercuum*, *Chrysomyxa woroninii*, *Coleosporium phelodendri* aj.).

Při listování monografií vyvstaly některé připomínky, které dále uvádím. Tak např. označení *Chrysomyxa empetri* za druh makrocyclický, heterocický asi neodpovídá skutečnosti v celém studovaném území (viz práce ze Skandinávie a Islandu). Taxonomické pojetí *Puccinia coronifera* by zasloužilo další studium. Někdy se zdá, jako by autorka ne správně pochopila myšlenky či písemný projev jiných autorů. Tak např. rozhodně nelze považovat za mylné Jørstadovy údaje o výskytu *Puccinia borealis* na *Anthoxanthum odoratum*, *Hierochloë odorata* a *Calamagrostis neglecta* (viz též Urban 1958). Existence *P. recondita* na žitě, kterou Urban považuje za samostatný druh, je poněkud pochybná proto, že autorka přiřazuje aecia na *Lithospermum arvense* k *Puccinia bromina*. Posledně zmíněný druh zdá se být nesprávně interpretován. Jako závazně heterocická byla v Evropě zatím prokázána *P. bromina* var.

paucipora Urban, zatímco běžně a hojně nalézaná var. *bromina* (jejíž lektotyp stanovil Urban) se udržuje v Evropě bez střídání hostitele. Někdy je uvedeno nesprávně celkové rozšíření. Tak např. *P. waldsteiniae* není rzí severoamericko-východoasijskou. Již dávno je známa v Rumunsku, Polsku a ČSSR.

Uvedené připomínky nesnižují vysokou hodnotu monografie. Naopak, zpracování speciální části (počítaje v to projev citlivosti pro pochopení reálné existence vnitrodruhových jednotek a vůbec složitosti druhů u rzí), rozbor floristických elementů a celkové podání dokazuje znalost soudobé literatury, zvláště pak východoasijské, a její použití. To svědčí o tom, že Z. M. Azbukina se propracovává na přední místo v uredinologii SSSR.

Z. Urban

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel. 261441—5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. odbor tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Cena jednoho čísla Kčs 8,—, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B. V., Amsteldijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon & Sagner, P. O. Box 68, 8000 München 34 or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscription: Vol. 30. 1976 (4 issues) Dutch Glds. 50.— (DM 48.—).

Toto číslo vyšlo v únoru 1976.

© Academia, Praha 1976.

Upozornění příspěvatelům České mykologie

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

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

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

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

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

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek po 60 úhozech na stránku o nejvýše s 5 překlepy nebo 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 petitem.

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 používat 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: Bibliografie k flóře CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

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

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

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

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvcích přidržovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz J. Holub: Mezinárodní kód botanické nomenklatury 1966; Zprávy Čs. bot. Spol. 3, Příl. 1, 1968). 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 číslete průběžně u každého článku zvlášť arabskými číslicemi (bez zkratek obr., Abbild. apod.) v tom pořadí, v jakém má být uveřejněn.

12. Přednostně se otiskují příspěvky členů Československé vědecké společnosti pro mykologii. 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 fytokaranténní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. úst. zeměd., Brno

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

OP — Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PRM — Národní muzeum, mykologické oddělení, Praha

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

Soukromé herbáře nechtujeme 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

Vol. 30

Part 1

February 1976

Chief Editor: RNDR. Zdeněk Urban, DrSc.

Editorial Committee: Academician Ctibor Blatný, DrSc., Professor Karel Cejp, DrSc., RNDr. Petr Fragner, MUDr. Josef Herink, RNDr. František Kotlaba, CSc., Ing. Karel Kříž, Prom. biol. Zdeněk Pouzar.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

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

Part 4 of the 29th volume was published on the 1. November 1975

CONTENTS

| | |
|--|----|
| A. Dermek, J. Kuthan et R. Singer: An interesting subspecies of <i>Boletus erythropus</i> (Fr. ex Fr.) Krombh. (With colored plate No. 89) | 1 |
| V. Holubová-Jechová: <i>Haplotrichum</i> Link instead of <i>Oidium</i> Link, a necessary nomenclatural change | 3 |
| J. Moravec: <i>Svrčekomyces</i> J. Moravec gen. nov., a new genus of <i>Pyrenomaceae</i> Corda em. Eckblad (Discomycetes) | 5 |
| M. Svrček: New or less known <i>Discomycetes</i> . III. | 8 |
| F. Kotlaba: The problem of occurrence of <i>Phellinus torulosus</i> (Hymenochaetaceae) in Soviet Far East | 17 |
| M. Hejtmánek et N. Hejtmánková: Fluorescence microscopy of hyphal nuclei | 20 |
| K. Drbal et P. Kalač: Content of cobalt in some edible mushrooms | 24 |
| B. Grunda: Effects of fungal "fairy rings" on soil properties | 27 |
| M. Bednářová et O. Fassatiová: Fungus contamination of algal cultures | 33 |
| L. Ryvarden: On the identity of <i>Acia sibirica</i> Pil. and <i>A. licentii</i> Pil. | 38 |
| J. Buchníček: Growth inhibition in <i>Dermatophytes</i> by light | 41 |
| M. Semerdžieva et V. Musilek: List of cultures of <i>Basidiomycetes</i> of the Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences | 49 |
| K. Kříž: Šedesátiny MUDr. Josefa Herinka | 58 |
| References | 62 |

With colored plate No. 89: *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. ssp. *discolor* (Qué.) Dermek, Kuthan et Singer (*A. Dermek* pinx.) It will appear in the next issue.

With black and white photographs: I. *Phellinus* sp.
II.-III. Fluorescence microscopy of hyphal nuclei.