

ČESKOSLOVENSKÁ  
VĚDECKÁ SPOLEČNOST  
PRO MYKOLOGII

# ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

34

ČÍSLO

2

ACADEMIA/PRAHA

DUBEN 1980

ISSN 0009-0476

## ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 34

Číslo 2

Duben 1980

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

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

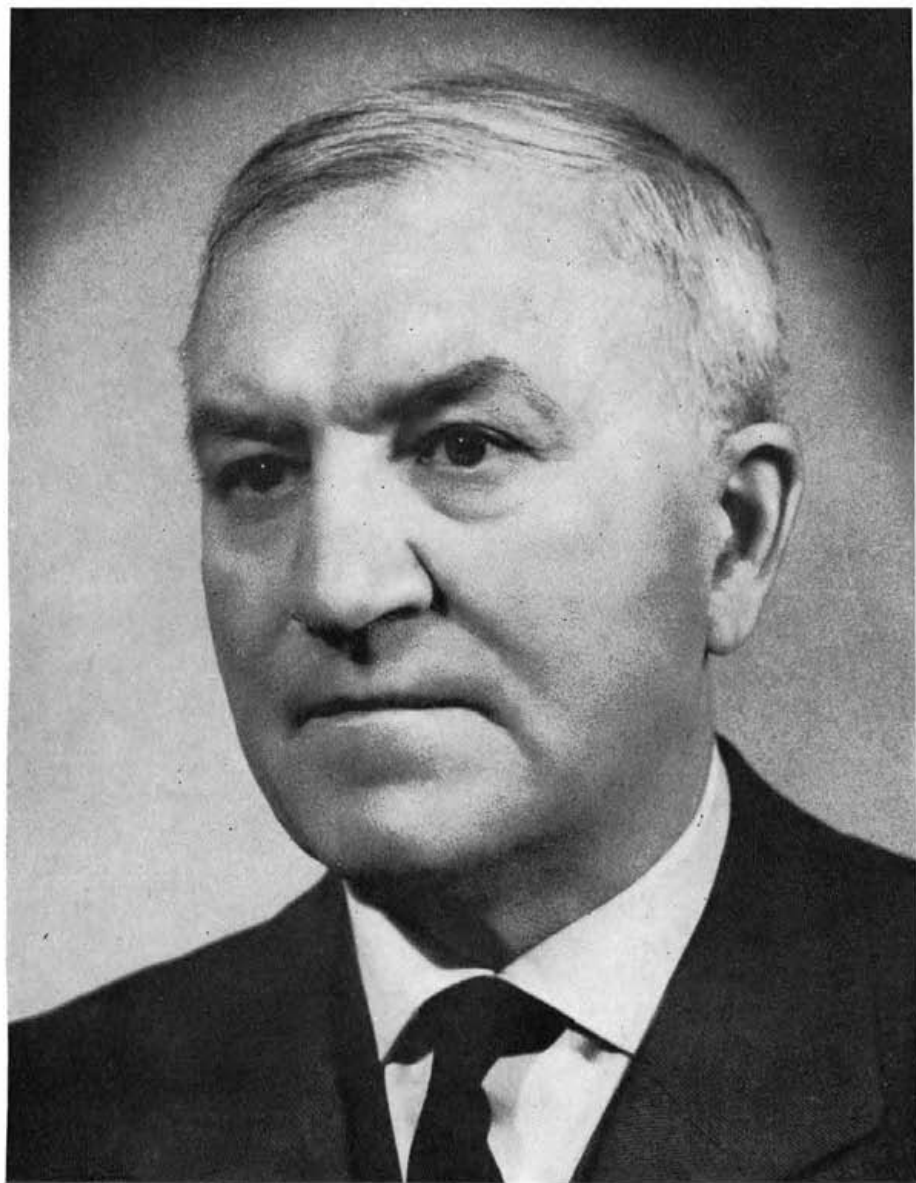
Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

1. sešit vyšel 25. února 1980

## OBSAH

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| R. Singer a J. Kuthan: Srovnání některých amerických lignikolních bělovýtrusných lupenatých hub s druhy evropskými . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 57  |
| K. Míčka a J. Klán: Kapkové chemické reakce benzidinu s velkými houbami . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 74  |
| P. Fragner a M. Šimková: Kvasinky u dětí . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 82  |
| S. Šebek: Nové nálezy muchomůrky olšové – <i>Amanita friabilis</i> (P. Karst.) Bas v Cechách . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 92  |
| M. Babos: <i>Agaricus elvensis</i> na Slovensku . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98  |
| P. Lizoň: Igor Fábry osemdesiatročný . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 102 |
| K. Vaník: 2. mykologické dni na Slovensku . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 105 |
| S. Šebek: Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV v roce 1979 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 107 |
| Referáty o literatuře: O. Fassatiová, Plísňe a vláknité houby v technické mikrobiologii (A. Příhoda, str. 110); S. Domański, Mala flora grzybów. Tom I. 3. Amylariaceae... Thelephoraceae (F. Kotlaba, str. 75); <i>Boletus</i> 1–3 (S. Šebek, str. 110); S. P. Wasser, <i>Fungorum rariorum icones coloratae</i> . X. (F. Kotlaba, str. 111); B. Cetto, <i>Pilze nach der Natur</i> (A. Dermek, str. 81); F. de Diego Colonge, <i>Setas</i> (Hongos), (S. Šebek, str. 104). |     |
| Příloha: černobílá tabule: II. prof. ing. dr. Augustin Kalandra, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |



nositel Řádu práce  
prof. ing. dr. Augustin Kalandra, DrSc., člen korespondent ČSAV

čestný člen Čs. vědecké společnosti pro mykologii ČSAV, zemřel ve věku 79 let dne 28. února 1980. Československou mykologickou fytopatologii obohatil o originální práce týkající se drobnohledných i kloboukatých hub, které škodí v lesích. Jeho celoživotní dílo na tomto poli bylo vzpomenu v našem časopise v roce 1975.

Čest jeho památce!

## Comparison of some lignicolous white-spored American agarics with European species

Srovnání některých amerických lignikolních bělovýtrusných lupenatých hub s druhy evropskými

Rolf Singer and Jan Kuthan

*Hypsizygus tessulatus* (Bull. ex Fr.) Sing. is redescribed from American material and compared with some European data on this species. Description of three European species of the *Hohenbuehelia petaloides* group are provided and slight differences between European and American collections of *H. petaloides* are pointed out. It is suggested that a species typified by a Mexican collection, *H. recedens* spec. nov., may be part of Ricken's concept of *Pleurotus geogenius*. *H. portegna* is described from both American and European collections and closely related species are discussed. *Pseudoclitocybe beschidica* spec. nov. is compared with European and American representatives of this genus. Since the type species of *Nothopanus* must be transferred to *Pleurotus*, the European representative of this genus has to be known (again) as *Pleurocybella porrigens* (Pers. ex Fr.) Sing.

Autoři uvádějí popis druhu *Hypsizygus tessulatus* (Bull. ex Fr.) Sing. z amerických sběrů a srovnávají jej s některými evropskými údaji k tomuto druhu. V dalším popisují tři evropské druhy z okruhu *Hohenbuehelia petaloides* a zdůrazňují existenci menších rozdílů u evropských a amerických sběrů druhu *H. petaloides*. Je rovněž podotknuto, že *H. recedens* spec. nov., nově popsáný na základě sběrů z Mexika, může být součástí Rickenova pojetí druhu *Pleurotus geogenius*. Z amerických i evropských sběrů je popsána *H. portegna* a srovnávána s úzce příbuznými druhy. Nově popsaná *Pseudoclitocybe beschidica* spec. nov. je srovnávána s evropskými a americkými představiteli tohoto rodu. Vzhledem k tomu, že typus rodu *Nothopanus* musí být přefazěn do rodu *Pleurotus*, evropský zástupce tohoto rodu musí být (poznovu) uváděn jako *Pleurocybella porrigens* (Pers. ex Fr.) Sing.

### Introduction

Frequently conceptions about the distribution of fungi are influenced by the decision on specific or generic identity or not-identity of Eastern versus Western Hemisphere taxa. These decisions are not always easy, not only because a species common in the New World may be rare in the Old, but because differences existing between American and European forms were not discovered until recently, or, again, identity of characters was masked by a pair of binomials, referring to the same taxon, yet not recognized identical because each was described under a different name often in different genera. Problems of this kind can best be resolved by collaboration in collecting as



well as laboratory study involving a European mycologist visiting America, or vice versa an American mycologist visiting Europe.

Thanks to an exchange program between the American Academy of Sciences on one hand and the Czechoslovakian on the other, it was possible for us 1974 to spend a collecting season together in various regions of the ČSSR particularly in Moravia and Slovakia. We are very grateful to both Academies for the opportunity to solve some of the difficult problems involving *Agaricales* and wish to express our special thanks to the organisational help received from the Czechoslovakian Academy of Sciences.

Some results have already been published (Dermek, Kuthan et Singer 1976, Singer et Kuthan 1976a, 1976b, 1976c, and Singer 1976, 1977a and 1977b). The present paper is concerned with the proved or possible identity or non-identity of certain lignicolous white-spored *Agaricales* from North America (including Mexico) and Europe. It is hoped to follow this up by further comparative studies on other groups.

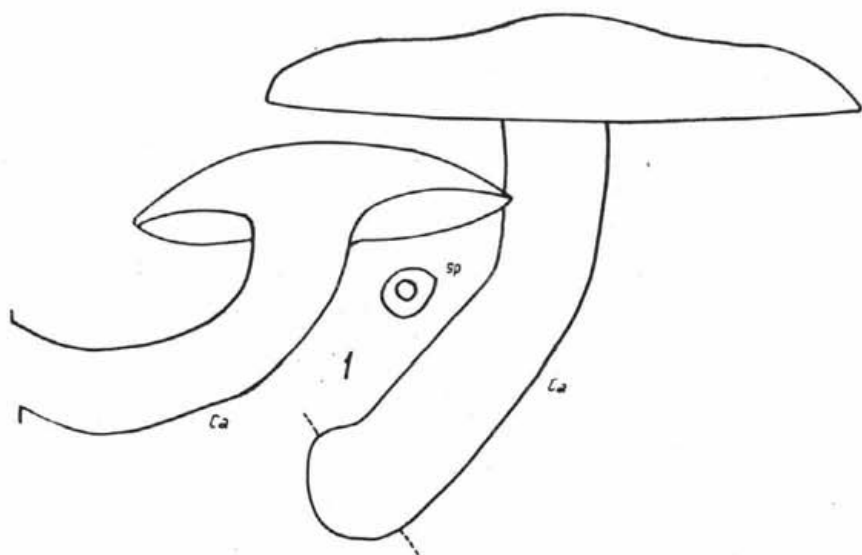
### 1. *Agaricus tessellatus* Bulliard.

In the American interpretation of this binomial (as adopted by Fries as *A. tessulatus*) *Agaricus tessellatus* Bull. is clearly not *Lyophyllum ulmarium* (Bull. ex Fr.) Kühner although it goes by this name in the older American literature and herbaria. It differs from it (1) in the virtual absence of siderophilous granulation in the basidia, (2) in the distinct and constant farinaceous odor, (3) in the deeper cream colored spore print, (4) in the non-ventricose lower part of the stipe, (5) in the absence of incrusting pigment in the surface layer of the pileus-hyphae, (6) in the preference for living or at least standing trees (i. e. less decomposed wood). Furthermore there are some less constant and more quantitative differences such as in an average slightly less numerous lamellae, slightly shorter and perhaps slightly less ellipsoid spores, with, possibly, slightly thicker walls, slightly shorter stipe in relation to the pileus-diameter, less strongly colored pileus which in *L. ulmarium* is about "buffy brown" (Ridgway) and more frequently "tessellation" (i. e. cracking of the surface layer of the pileus). Also, the pileus does not tend to become depressed in the center except in rare old caps.

The Bulliardian epithet "*tessellatus*" (as *tessulatus*) has been chosen for the American species because Bulliard's illustration pl. 513, f. 1 is reasonably acceptable for it and because there are indications that this species actually still occurs in Europe. Horak (1968) believes that Bulliard's fungus is identical with *L. ulmarium*, but, with the absence of type material this conclusion is open to doubt. If indeed the American fungus does not occur in Europe, and consequently *Agaricus tessellatus* Bull. were merely a state or variety of *L. ulmarium*, or possibly a third species, the American species would have to be renamed.

Does *Hypsizygus tessulatus* (Bull. ex Fr.) Sing. actually occur in Europe? Fries (1874) distinguished it, as pointed out by Kühner and Romagnesi (1953) by emphasizing characters which seem to be good evidence that both species occur in Europe, and Kühner and Romagnesi indicate the basidia as only " $\pm$  distinctement carminophile" while the spore measurement ( $5-7.5 \times 4.5-5.7 \mu\text{m}$ ) include those of *L. ulmarium* exclusively which according to our data has spores  $5-7.2 \times 4-5.8 \mu\text{m}$ , and finally the odor is indicated as "forte... de farine moisie ou de rance" (which points at *Hypsizygus*). More

recently L. Stankovičová (1974) has collected "*Hypsizygus tessulatus* as different from *Lyophyllum ulmarium* on living *Fagus silvatica*". Also one of us (J. Kuthan) has collected in 1972 and 1978 a fungus with distinct farinaceous odor of the context on a fresh fallen stem of *Fagus silvatica*, but according to the further observations this material belongs to *L. ulmarium*. With relation to the first mentioned collection, we received a much appreciated comment (in litt.) from Dr. Z. Pouzar who says that "the material was collected in our excursion with Miss Stankovičová and fresh material was seen by me. The species differs from *L. ulmarium* in the heavy smell and taste — the farinaceous one which is completely absent in *L. ulmarium*. Also the spores are more prominently thick-walled in *Hypsizygus tessulatus*. I have not been able to demonstrate any carminophilous reaction in *Hypsizygus tessulatus*."



1. *Hypsizygus tessulatus*, carpophores (ca)  $\times 1$ ; spore (sp)  $\times 2000$ .

A complete description of a European *Hypsizygus* is, however, still missing. For this reason we are giving below a complete description of the American *Hypsizygus tessulatus* to provide a basis for comparison.

***Hypsizygus tessulatus*** (Bull. ex Fr.) Sing. (sensu Sing.), *Mycologia* 39: 77, 1947.

*Pleurotus tessellatus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Enchir. Fung.* p. 147, 1886.

Pileus at first grayish-cream innately fibrillose or even innately squamulose, but without superficial fibrils or scales, but glabrous from the beginning, in age tending to break up in areolae, tessellate, with the areolae (and if not tessellate - the entire center) becoming sordid ochraceous, buff-cream in age, somewhat shiny when dry, smooth (except for the areolation), convex, later often with more repand to subapplanate marginal portion, but obtuse, the margin up to 0.5 mm projecting, 60–125 mm broad.

Lamellae almost pure white, but soon becoming distinctly cream colored

and eventually often brownish-pallid, broad (6–10.5 mm), close but not crowded, more rarely subclose, intermixed, more or less easily separable from the context of the pileus, adnate, adnexed, or partly somewhat sinuate or rounded-adnate, mostly with a small decurrent tooth or lines running down the apex of the stipe for a short distance, continuing the lamellae, eventually often separating from the apex of the stipe. Spore print a rather deep cream (10 C 1 to 17 C 1, Maerz et Paul).

Stipe white or whitish, or with a slight fibrous roughness, which tends to become squarrose and pale ochraceous to pale bistre on whitish ground, especially below, with white silky apex at first, subequal or equal or somewhat attenuated below, solid, generally not longer than the diameter of the pileus, 70–120 × 13–20 mm, more rarely shorter.

Context white and homogeneous, unchanging, thick-fleshy in the pileus, but not fragile, firm to almost tough in the stipe; taste mild and slightly farinaceous, when old often slightly styptic-bitterish, otherwise pleasant; odor farinaceous.

Spores 4–6.8 × 3.7–5  $\mu$ m, subglobose to short ellipsoid or ovate, with at maturity firm, even slightly thickened wall which is homogenous, simple, hyaline, smooth, cyanophilous, carminophilous, inamyloid. — Hymenium: Basidia 23–34 × 5.5–8.5  $\mu$ m, mostly 24–31 × 6–7  $\mu$ m, clavate or slightly utriiform, without siderophilous granulation, only rarely one or two siderophilous granules(?) seen; 4-spored, chiasitic, basidioles bi-nucleate, not fusiform. Cystidia none. — Hyphae dense, not gelatinized, many with firm or scarcely thickened (0.7  $\mu$ m) wall in the hyaline, regular hymenophoral trama where the hyphae are filamentous, few inflated up to 12  $\mu$ m diameter, all inamyloid. — Cortical layers: Epicutis of pileus — a cutis, not gelatinized, consisting of filamentous smooth hyphae which run radially, no pigment seen in these (possibly an extremely pale intraparietal pigment present — KOH 5%), but certainly never incrustated. Rind-layer of stipe similar, with occasionally some ascendant hyphae or bunches of hyphae.

On standing, mostly living trunks of trees, up to 10 m from the ground, the uppermost ones fruiting earliest, mostly on *Acer* and *Ulmus*, more rarely on other hardwood, fruiting in September and October.

Material studied: USA: Illinois, Chicago, north shore to Zion and west, leg. Ben Cascard, 30. IX. 1949 (F). — R. Singer, 6. X. 1973 (F). — New York, Huntington Forest, Singer 224 (FH). — Massachusetts, Cambridge, leg. Linder et Singer, 14. X. 1943 (FH). — Numerous other collections including Kauffman's "*Pleurotus ulmarius*" (MICH) were compared macroscopically.

## 2. The stirps of *Hohenbuehelia petaloides* in Central Europe

The stirps *Petaloides* is defined by the following characters: Carpophore more or less spatuloid with lateral extension which is stipe-like when seen from below but usually not or little differentiated from above, mostly slightly curved so that the pileus becomes horizontal, with a gelatinized zone underneath a thin epicutis, this zone consisting of thin-filamentous hyphae which vary from almost horizontal to ascending at an angle of 30° and this zone not reaching more than a depth of somewhat under 220  $\mu$ m, mostly less, the hyphae subparallel with each other. Growing on coniferous or angiosperm wood.

This definition excludes terrigenous species and species with a gelatinized zone more than 220  $\mu$ m deep (like *H. "geogenium var." queletii* and *H. spat-*

*hulatum*), likewise the species with steeply ascending gelatinized hyphae, and finally all species (not known from Central Europe) which grow on densely clustered cushions of plants like *Stipa*, *Azorella* or *Pycnophyllum*. In Singer (Agaricales in modern taxonomy, 1975) the stirps *Petaloides* was understood in a wider sense. The species we consider here are those lignicolous species, most closely related to *H. petaloides* sensu stricto (Kühner et Romagnesi).

Key to the species of stirps *Petaloides* (sensu stricto):

- A. Species growing on coniferous logs and branches. Gelatinized zone of the pileus only 20–50  $\mu$ m deep, consisting of hyphae which are laxly interwoven and running generally in radial (in relation to the pileus) direction. Pileus very pale (but see note in *H. rickenii* and *H. recedens*) . . . . . *H. abietina*
- A. Species growing on frondose wood. Gelatinized zone about 40–105  $\mu$ m deep, rather subparallel with each other excepting often a subzone where the direction of the hyphae is reversed or immediately underneath the epicutis.
- B. Gelatinized zone extending vertically only 40–100  $\mu$ m; pileus becoming pigmented early in its development; epicutis up to 6  $\mu$ m deep, light fuscous. *H. petaloides*
- B. Gelatinized zone about 90–105  $\mu$ m deep; pileus white to palest brownish cream, and not conspicuously darkening later; epicutis 15–25  $\mu$ m deep, pale fuscidulous to melleous-hyaline. . . . . *H. auriscalpium*

The three species keyed out above are described here in detail. It should be noted that the spore measurements are from fully mature (with many spores) carpophores or from spore print since young carpophores produce smaller spores in most species of this genus (and many others). The depth of the gelatinized zone is usually measured in 5% KOH but care must be taken that no pressure is exercised on the coverglass. The section is taken from a distance not further than 3–5 mm away from the rim of the margin and not too close to the rim either, since in the first case somewhat higher, in the last somewhat lower measurements may be obtained. Unless such a standardized method is used comparisons are risky. The pigmented zone underneath the pilose covering and the hyaline gelatinous zone is here called epicutis.

***Hohenbuehelia abietina* Sing. et Kuthan spec. nov.**

Carpophoris petaloideis, usque ad 43 mm longis, albidis; sporis 5.5–7.5  $\times$  3.3–4.2  $\mu$ m; metuloidis fusiformibus, acutis, hyalinis vel subhyalinis, 68–86  $\times$  8.5–14  $\mu$ m, saepe tenuiter granulis crystallinis incrustatis; epicute hyalina vel subhyalina, 10–25  $\mu$ m alta; zona gelatinosa ex hyphis laxae intertextis consistente, 20–50  $\mu$ m alta. — Ad truncos abietinos. Kuthan et Singer C 5626 (F), typus.

Pileus white, with palest grayish-bister to sordid pinkish-grayish shades in the rear portion often visible in fresh specimens, pale to light mouse gray when dried, macroscopically appearing glabrous in the outer portion but white-silky to hispidulous under a lens, in the rear two thirds or three quarters more distinctly silky-hispidulous, this covering white, short striate-sulcate on the margin when fresh but dried appearing smooth, subcircular to tongue-shaped, convex, then more repand, up to 43 mm long and up to 37 mm broad.

Lamellae white, turning pale cream on drying, narrow, crowded, not intervenose or forking, deeply decurrent.

Stipe only a few mm's long measured from the rear end of the lamellae, white on the lower side, subglabrous or rough, often uneven and/or compressed, on the upper side not delimited from the surface of the pileus and there often longitudinally depressed.



Context white or whitish, very thin in the pileus, no odor noted.

Spores  $5.5-7.5 \times 3.3-4.2 \mu\text{m}$ , ellipsoid, not elongated or curved, smooth, hyaline, inamyloid. — Hymenium: Basidia  $22 \times 5.5-6 \mu\text{m}$ , (2)–3–4-spored. Cheilocystidia of two types (1)  $20-33 \times 3-7 \mu\text{m}$ , ventricose below and effilate, sometimes with two effilate apices or the effilate portion forked, the tip often capitate, hyaline, or the tip incrustated by a very thin, pale straw, resinous incrustation, the effilate portion one to two times longer than the ventricose one, capitellum  $2.5-3.5(6) \mu\text{m}$  across, the ventricose portion often separated from the effilate one by a secondary septum, (2) similar, but  $20-28 \times 7.5-10 \mu\text{m}$ , ventricose to subvesiculose or subclavate, broad; both types with thin, more rarely firm wall, making the edge heteromorphous; some transitional bodies occasionally found. Metuloids numerous on edges and sides of the lamellae  $68-86 \times 8.5-14 \mu\text{m}$ , fusoid, acute, even needle-sharp, with hyaline to subhyaline wall  $1-3.8 \mu\text{m}$  thick, with or without a thin, granular, hyaline, crystalline incrustation at the apex. — Hyphae hyaline, with clamp connections. Hymenophoral trama regular, not gelatinized, hyaline; subhymenium hyaline. Gelatinized zone underneath the epicutis  $20-50 \mu\text{m}$  deep, consisting of hyphae  $1-3.5 \mu\text{m}$  broad, hyaline, filamentous, laxly interwoven and running in generally radial direction. Underneath the gelatinous zone a non-gelatinous zone  $240-280 \mu\text{m}$  deep, the upper half of which is pale fuscidulous, the lower hyaline, both radially arranged, hyphae  $1-5 \mu\text{m}$  broad and some inflated to  $10 \mu\text{m}$ . — Cortical layers: Epicutis of the pileus  $10-25 \mu\text{m}$  deep, hyaline or subhyaline (KOH) and non-incrustated, of hyphae  $1-4 \mu\text{m}$  broad, interwoven. From this layer erect to appressed hyphae  $8-60 \times 1-3 \mu\text{m}$  emerging, these thin-walled and often bunched together, forming peg-like strands; dermatocystidia and endocystidia none.

On logs of *Abies alba*, fruiting in summer.

Material studied: ČSSR, Moravia, Beskydy, Nature Preserve Salajka near Bílá, 21. VII. 1974, Kuthan et Singer C 5626 (F), typus.

An exotic species that would key out with or near *H. abietina* is *H. patagonica*. It differs from *H. abietina* in dark umber pileus, shorter cheilocystidia with larger capitellum, and the fuscidulous color of the lower portion of the gelatinized zone, furthermore by a somewhat deeper gelatinized zone and the presence of endocystidia. It grows on wood of *Austrocedrus chilensis* in Southern Argentina. *H. patagonica* also seems to differ from *H. recedens* (see below) since the color is darker, the spores somewhat larger, or rather more elongated and the metuloids reaching larger size. It is certainly different from *G. rickenii* sensu Kühner et Romagnesi which is terrigenous with still more elongated spores.

Other European conifer-inhabiting species of this stirps (sensu stricto) are not known. *H. repanda* Huijsman has an over  $300 \mu\text{m}$  deep gelatinous zone of much more strongly ascendant hyphae than *H. abietina* and *H. recedens* Sing. et Kuthan (see below) is mainly humicolous or terricolous.

**Hohenbuehelia auriscalpium** (R. Maire) Sing., Lilloa 22: 255, 1951.

*Pleurotus auriscalpium* R. Maire, Bull. Soc. myc. France 46:220, 1930.

Pileus on palest brownish cream ground in the rear and on white ground in the frontal portion, white hispid, strongly so in the rear portion but under the lens also white hispidulous in the frontal portion, appearing slightly opi-

mous when fresh and slightly shining when dried, convex and involute when dried, about 33 mm broad when mature.

Lamellae pure white, when dried becoming pale cream, narrow (up to 2.5 mm broad), crowded (yet not extremely crowded like those of *H. angustata*), arcuate, decurrent.

Stipe white, villous-tomentose, ascendant and somewhat curved into the pileus, canaliculate on the hymenophore side, otherwise smooth, reaching  $12 \times 4$  mm.

Context white, with a hyaline zone visible macroscopically underneath the cuticle, thin (1–1.5 mm) in the pileus. Odor almost nil but taste somewhat farinaceous.

Spores  $5-7.5 \times 3.5-4.8$   $\mu\text{m}$ , ellipsoid, with convex inner side, smooth, hyaline, inamyloid. — Hymenium: Basidia  $17-19.5 \times 5-5.5$   $\mu\text{m}$ . Cheilocystidia extremely variable, mostly either fusoid and short effilate,  $30-34 \times 7.5-8.5$   $\mu\text{m}$ , or ventricose at the base and with long, often acute effilate apex,  $20-32 \times 4-4.5$   $\mu\text{m}$ , the effilate portion about 2.5  $\mu\text{m}$  in diameter but frequently with median swellings about 2.5  $\mu\text{m}$  wide, sometimes flexuous or moniliform above, sometimes resinously incrustated at the tip so that they appear falsely capitate, frequently with two effilate apices or the effilate portion forked, all hyaline and thin-walled. Metuloids  $35-70 \times 8-12.5$   $\mu\text{m}$ , i. e. relatively small, very pale stramineous to hyaline, fusoid, strictly acute, with thick (1–3.5  $\mu\text{m}$ ) wall, little incrustated, more rarely strongly crystalline incrustated at the apex. — Hyphae as in the preceding species, but gelatinized zone underneath the epicutis hyaline, 90–105  $\mu\text{m}$  deep, consisting of hyphae 1–3  $\mu\text{m}$  broad which ascend obliquely (angle of up to  $30^\circ$ ) towards the epicutis but immediately below the latter often intermixed with some hyphae running in other directions and thus somewhat interwoven, gelatinization distinct but only moderate, but delimitation from the non-gelatinous layers above and below quite sharp. Underneath the gelatinous layer — the trama proper 500–600  $\mu\text{m}$  deep, not gelatinized, fuscidulous — hyaline to palest beige, gradually more interwoven and hyphae broader downwards to a scarcely differentiated supralamellar zone, all hyphae more or less filamentous, with thin to firm walls. — Cortical layers: Epicutis of the pileus 15–25  $\mu\text{m}$  deep, non-gelatinized, pale fuscidulous to melleous-hyaline (KOH), consisting of interwoven hyphae forming a cutis; rising from the surface of this epicutis some cells are cystidoid (like the cheilocystidia) prostrate or erect, numerous hyphal ends, mostly combined into peg-like formations, hyaline. Between epicutis and gelatinized zone some inconspicuous endocystidia with thin to slightly thickened wall, rather narrow and very scattered.

On dead fagaceous logs.

Material studied: CSSR, Moravia, Nature Preserve Komora near Šilheřovice (about 6 km from Ostrava), 23. VII. 1974, Kuthan et Singer C 5633 (F).

**Hohenbuehelia petaloides** (Bull. ex Fr.) Schulzer apud Schulzer, Kanitz et Knapp; Verh. zool.-bot. Ges. Wien 16: 45, 1866.

*Agaricus petaloides* (Bull. ex Fr.), Syst. mycol. 1:183, 1821.

*Pleurotus petaloides* (Bull. ex Fr.) Quél., Champ. Jura Vosges 1:245, 1872.

*Geopetalum petaloides* (Bull. ex Fr.) Pat., Hyménom. France p. 127, 1887.

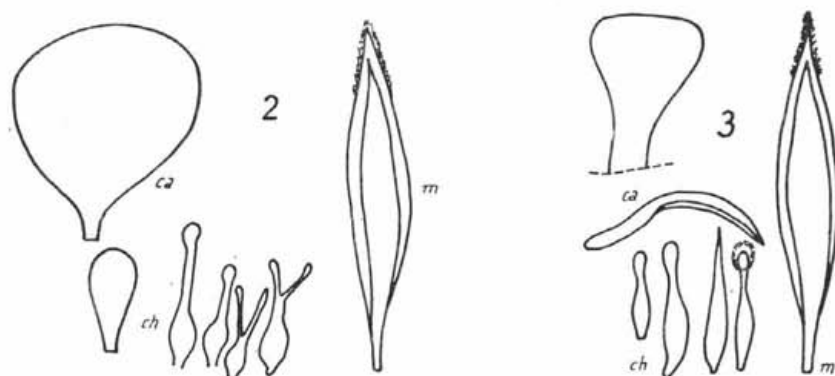
*Acanthocystis petaloides* (Bull. ex Fr.) Kühn., Botaniste 17:111, 1926.

Pileus melleous-fuscous to deep fuscous behind, further towards margin light fuscous, sometimes with a marginal zone which is again melleous-fuscous

to deep fuscous, finely hispidulous-pruinose from pallid hairs in front, at least under a lens, in the rear portion finely and distinctly white hispid to tomentose, convex, circular or tongue-shaped and often broadest in front, with smooth surface, 20–40 mm broad or long.

Lamellae pure white, narrow, crowded, decurrent.

Stipe white, subtomentose to glabrous but with ascendant basal mycelium, in the same plane with the pileus at first, but on drying the pileus involute-recurved, the upper surface passing into the pileus but longitudinally depressed there and the whole stipe mostly flattened-compressed, tomentose above, up to  $15 \times 4.7$  mm.



2. *Hohenbuehelia abietina*, carpophore (ca)  $\times 1$ ; cheilocystidia (ch)  $\times 1000$ ; metuloid (m)  $\times 1000$ .
3. *Hohenbuehelia petaloides*, carpophores (ca)  $\times 1$ ; cheilocystidia (ch)  $\times 1000$ ; metuloid (m)  $\times 1000$ .

Context whitish to almost brown, rather thin in the pileus; odor farinaceous or none; taste mild, distinctly to scarcely farinaceous.

Spores  $5-6.5 \times 3.5-4.5$   $\mu\text{m}$ , ellipsoid, smooth, hyaline, inamyloid. — Hymenium: Basidia  $19-20 \times 4-4.5$   $\mu\text{m}$ , (2)–4-spored. Cheilocystidia making the edge heteromorphous, but intermixed with metuloids  $7-30 \times 2.8-5$   $\mu\text{m}$ , versiform, ampullaceous-subcapitate or utriform, lanceolate-ventricose and then subacute or acute at tip but more frequently apex subcapitated  $2-3.5$   $\mu\text{m}$  across below it  $0.8-1.8$   $\mu\text{m}$  broad, sometimes with a globose resinous incrustation at the apex (falsely capitate), thin-walled, hyaline. Metuloids  $41-85 \times 8-13.5$   $\mu\text{m}$ , fusoid, acute, granularly crystalline-incrusted at the apex with thick ( $1-4.5$   $\mu\text{m}$ ) hyaline to subhyaline stramineous wall, numerous on edges and sides of the lamellae. Hyphae with clamp connections. Hymenophoral trama not or scarcely gelatinized, hyaline or subhyaline, regular. Gelatinized zone underneath the epicutis hyaline and sometimes unevenly deep, varying from  $40-75$   $\mu\text{m}$  in depth, consisting of hyphae which at least in the upper portion are laxly interwoven but in the larger lower zone ascend obliquely at an angle of up to  $30^\circ$  while others run almost horizontal,  $1-5$   $\mu\text{m}$  broad, distant from each other and all thin-walled. Beneath the gelatinous layer follows a non-gelatinized layer, which consists of subparallel or parallel radially arranged hyaline hyphae, about  $5-25$   $\mu\text{m}$  deep; this is followed further downwards by a fusc-

dulous layer which is about 60  $\mu\text{m}$  deep. Underneath the trama proper which is hyaline, non-gelatinized, containing many hyphae broader than those of the upper layers and becoming more and more interwoven as they approach the subhymenium. - Cortical layers: Epicutis of the pileus-, a cutis, about 20–35  $\mu\text{m}$  deep, fuscidulous, non-gelatinous, the hyphae without pigment incrustation, more or less interwoven, filamentous, 1.5–4  $\mu\text{m}$  broad; from this layer rise single hyphae and peg-like accumulation of hyphae, which are 20–50  $\times$  1.5–4  $\mu\text{m}$ , the pegs often over 100  $\mu\text{m}$  high, with obtuse or sometimes acute tips, hyaline, thin-walled. Endocystidia and dermatometuloids absent.

On frondose logs, often *Fagus silvatica*, fruiting mostly in summer. Gregarious.

Material studied: CSSR, Moravia, Nature Preserve Komora near Šilheřovice (about 6 km from Ostrava), 23. VII. 1974, Kuthan et Singer C 5650 (F).

As understood above, *H. petaloides* is evidently that of Kühner and Romagnesi (1953). Other forms, often identified as *H. petaloides* from many different regions, differ in spore size and other essential characters and must be separated as different species.

As for the relation between *H. petaloides* and *H. auriscalpium*, one of us (1975) as well as other authors considered them to be conspecific. The Czechoslovakian material described here came from a single beech log where the two species – if species they are – grew side by side, in two well defined groups, without any transitional forms found among them. These forms are easily recognized macroscopically by their color, the main reason for the paler color of *H. auriscalpium* being the slightly thinner and less densely pigmented epicutis.

The absence of intermediate, transitional forms at Nature Preserve Komora indicates that the two forms are separated either by sexual incompatibility or by physiological antagonism. On the other hand their nutritive and environmental requirements must be assumed to be nearly identical. Since they share the same or a large part of the same area of distribution and the same habitats, they are not mycoecotypes. Consequently, at least for the time being, we consider them as microspecies.

Does *H. petaloides*, in the sense we have described it above, occur in the Western Hemisphere? There are indeed several indications in the literature which would suggest that it does, and it may exist there or even be preserved in some herbarium, but among our numerous collections of species belonging to this group, we have not sectioned a single one which would be conspecific with the European form.

There is one representative of the *Petaloides* stirps which also grows on *Fagus*, *Fagus grandifolia*, in the Mid-West (Michigan) which differs in a still deeper epicutis-layer and the presence of endo- and dermatometuloids. Although it is not in complete agreement with *Hohenbuehelia alachuana* (Murr.) comb. nov. (*Geopetalum alachuanum* Murr., Proc. Florida Acad. Sc. 7: 109, 1945) we think it might be considered a variety of that species. *H. alachuana* differs from *H. petaloides* in having a gelatinized zone 50–150  $\mu\text{m}$  deep, i. e. deeper than *H. petaloides*, and cheilocystidia all lanceolate-subampullaceous to fusoid-ventricose, their subcapitate apex wanting, the pigmented zone underneath the gelatinized zone 40–120  $\mu\text{m}$  deep, and sometimes so melting into the "trama proper" beneath it that the latter is not clearly differentiated. Also the spores are slightly larger than in *H. petaloides*, viz. 6–7.7  $\times$  3.3–4.7  $\mu\text{m}$ .

The small size of the spores of European *H. petaloides* as emphasized by Kühner et Romagnesi (1953) suggests to the American mycologists a species rather common in the Eastern states south to Florida and again in subtropical. South America: *H. angustata* (Berk.) Sing. This species was registered as *Agaricus petaloides* by Schweinitz with the label indicating by a note by Berkeley that it was *Panus angustatus* (Schweinitz Herbarium, Philadelphia). This species was later redescribed by Atkinson as *Pleurotus stratosus* Atk., and Pilát (1935) has it as *Pleurotus petaloides* f. *americana* Pilát. This differs from *H. petaloides* in shorter ( $4.2-5.7 \times 3-4 \mu\text{m}$ ) spores, broader ( $5.5-8 \mu\text{m}$  across) and more versiform cheilocystidia, deeper gelatinized zone ( $60-120 \mu\text{m}$ ). This species occurs on hardwood, while an Argentine form, mostly initially white and browning only on drying, occurs on conifers, e. gr. *Araucaria*.

### 3. What is *Pleurotus geogenius* sensu Ricken?

Ricken described under this name a species, which as Kühner and Romagnesi (1953) noticed, is not identical with this species as it is – apparently correctly – interpreted by them. This latter is a common and well defined species. Ricken's however comes closer to the stirps *Petaloides* although it mostly grows on the ground. It must, however, be pointed out that there are evidently two species keyed out with what Kühner et Romagnesi call *Geopetalum rickenii* Kühner (1953), whereby Ricken's illustration and the size of the carpophore refer to a species which according to Kühner et Romagnesi has spores  $8-9 \times 3.7-4.7 \mu\text{m}$ , whereas Ricken's spore measurements (" $5-6 \times 4$ "  $\mu\text{m}$ ) would indicate a second species (unless Ricken's spore measurements refer to immature spores or were erroneous) which is, at least in specimens from extra-European localities studied by us, somewhat smaller and, we believe, specifically different. We describe it below as a new species:



4. *Hohenbuehelia auriscalpium*, carpophores (ca)  $\times 1$ ; cheilocystidia (ch)  $\times 1000$ , loid (m)  $\times 1000$ .
5. *Hohenbuehelia recedens*, carpophores (ca)  $\times 1$ ; cheilocystidia (ch)  $\times 1000$ ; metuloid (m)  $\times 1000$ .

***Hohenbuehelia recedens* Sing. et Kuthan spec. nov.**

Pileo fusco vel ochraceo-fusco, marginem versus pallidiore, glabro vel subglabro, sed prope basim albofibrilloso, 20–22 mm diam. Lamellis albis vel pallidissime lignicoloribus, confertissimis, angustis, decurrentibus. Stipite ad latus inferius albo vel



## SINGER ET KUTHAN: WHITE-SPORED AGARICS

minime tomentosulo, superne haud separato. — Sporis 5.5–6.5–(7)  $\times$  3.5–4–(5.5)  $\mu$ m, ellipsoideis, haud curvatis. Cheilocystidiis dimorphis. Metuloidibus moderatim incructatis. Strato gelatinoso 70–80  $\mu$ m alto. Dermatocystidiis et endocystidiis metuloideis praesentibus. Ad terram inter folia dejecta et ad quisquilias coniferarum. Typus in Mexico a R. Singer (MA 0013, F) lectus.

Pileus fuscous or ochre-fuscous, melleous-fuscous, with paler margin, macroscopically glabrous (except near base), viscidulous in rainy weather, smooth, convex, 20–22  $\times$  19–20 mm, becoming convolute narrow, crowded, decurrent.

Stipe white, glabrous or very finely tomentosulous, eventually becoming somewhat concolorous with the pileus at the base, not viscid, not differentiated from the pileus-surface above, 5–20  $\times$  3–4–(6.5) mm. Basal mycelium white-fuzzy or tomentose, often more or less ascendant, bent over horizontally towards the pileus at the tip of the stipe.

Context partly white, partly fuscidulous, extremely thin in the marginal half of the pileus, fleshy but toughish in the stipe. Odor farinaceous; taste farinaceous.

Spores 5.5–6.5(7)  $\times$  3.5–4–(5.5)  $\mu$ m, ellipsoid, some short ellipsoid, not curved or reniform, smooth, inamyloid. — Hymenium: Basidia 16–25–(30)  $\times$  5.8–6.5  $\mu$ m, 4-spored. Cheilocystidia dimorphic: (1) vesiculose-clavate with broadly rounded tip, (2) ventricose-ampullaceous with the neck narrow and only occasionally broadened at the apex but not or only seemingly (because of globose resinous incrustations) capitate, 16–24  $\times$  6–12  $\mu$ m, the type (1) somewhat shorter, all thin-walled to firm-walled, not thick-walled, numerous and making the edge of the lamellae heteromorphous. Metuloids on sides and edges, 48–87  $\times$  7.5–16.5  $\mu$ m, hyaline or subhyaline, mostly thick-walled, the wall (1.2)–2–4–(5)  $\mu$ m thick, incrustations at apex (which is acute) thin, granular, hyaline, regular. Gelatinous layer underneath the epicutis 70–80  $\mu$ m deep, mostly ascendant slightly towards the stipe in the lower, towards the margin of the pileus in the upper layer, but many hyphae horizontal (i. e. parallel with the epicutis), 0.5–3  $\mu$ m broad, thin-walled. Below the gelatinized layer the main trama becomes thicker towards the stipe and reaches about five times deeper than the gelatinized zone at a point halfway between margin and stipe, consisting of dense, non-gelatinized hyphae with thick walls near the stipe, but with thin walls near the margin of young carpophores, somewhat fuscidulous where the context is fuscidulous, otherwise hyaline, more or less radially arranged. — Cortical layers: Epicutis of the pileus strongly reduced, consisting of non-gelatinized hyphae which form only one to three layers, appressed and horizontal, only a few somewhat ascendant. Dermatocystidia numerous, metuloid, 80–90  $\times$  5–6  $\mu$ m, with 1–2  $\mu$ m thick wall. Endocystidia in the uppermost layer of the gelatinized zone often reaching the epicutis, exactly like the dermatocystidia.

On the ground, on earth and humus, occasionally in contact with fallen needles or even small rotten pieces of wood. Fruiting in summer and fall, mainly in the montane zone. Known accompanying tree: *Abies religiosa*.

Material studied: Mexico DF, between San Pedro de Nexapa and Paso de Cortés at 3100 m alt., km 14, 16. VII. 1969, Singer MA 0013(F), typus. — USSR, Altai, near Kurai, summer 1936, Vassilieva et Singer A 449 (LE) probably belongs here also (but a detailed anatomical analysis has not been made).

This may well be the same as the small-spored part of Ricken's *Pleurotus geogenius*. If so it is circumpolar and occurs also in Central Europe. The metuloid endo- and dermatocystidia are characteristic.

4. The *Hohenbuehelia atrocoerulea*-group

Only three species of the group or stirps *Atrocoerulea* have been recognized definitely in Europe, viz. *H. fluxilis* (Fr.) Orton sensu Orton (vix Secr., Fries), described by Orton 1. c.; *H. grisea* (Peck) Sing. redescribed by Singer (1977 b); *H. atrocoerulea* (Fr. ex Fr.) Sing. supposedly well known and rather common in Europe, but often under inclusion of large-spored form which has not yet been defined. It was suggested (Singer 1975 b) that these large-spored forms may be either *H. portegna* (Speg.) Sing. or *H. phalligera* (Mont.) Sing., both thus far known only from the temperate zones of South America. Of these *H. phalligera* has been redescribed by Singer (1969), and *H. portegna* will be redescribed below so as to permit comparison with European large-spored *H. atrocoerulea* as well with *H. phalligera*. The following survey (omitting the truly tropical species of the stirps) will help to illustrate this situation.

- A. Cuticular layers (hairy covering of epicutis as well as the pigmented epicutis proper) with incrusting pigment.
  - B. Basidia 4-spored or almost 4-spored. . . . . *H. grisea*
  - B. Basidia 2-spored. . . . . *H. fluxilis* sensu Orton
- A. Cuticular layers (whether the epicutis proper or both this and the hairy covering) without pigment incrustation.
  - C. Spores  $6.5-10.5 \times 3.5-5.5 \mu\text{m}$ , mostly about  $8.5 \times 4 \mu\text{m}$ , or  $8.2-11.8-(14) \times 3.3-6.2 \mu\text{m}$ , mostly about  $10 \times 5 \mu\text{m}$ . Hairy covering of epicutis without pigmented hyphal cells; metuloids acute, rarely subacute. Fungi of the Southern hemisphere.
    - D. All or nearly all basidia 4-spored; spores  $6.5-10.5 \times 3.5-5.5 \mu\text{m}$ , mostly about  $8.5 \times 4 \mu\text{m}$ ; epicutis proper  $40-50 \mu\text{m}$  deep; metuloids varying from acute to rounded, sometimes with mucro, wall at apex of metuloids as thick as below or even thicker,  $3-11 \mu\text{m}$  thick. Chile . . . . . *H. phalligera*
    - D. Majority of basidia (1)-2-(3)-spored, and spores from these  $9.5-11.8-(14.5) \times 4.8-6.2 \mu\text{m}$ , those from 4-spored basidia  $8.2-9.8 \times 3.3-5.5 \mu\text{m}$ ; epicutis proper (5)-10-20  $\mu\text{m}$  deep, metuloids acute, most of them with thinned wall at the apex. Argentina and Uruguay. . . . . *H. portegna*
  - C. Spores  $7-9 \times 3.5-5 \mu\text{m}$ . Fungi of the Northern hemisphere. . . . . *H. atrocoerulea*

*Hohenbuehelia portegna* (Speg.) Sing.

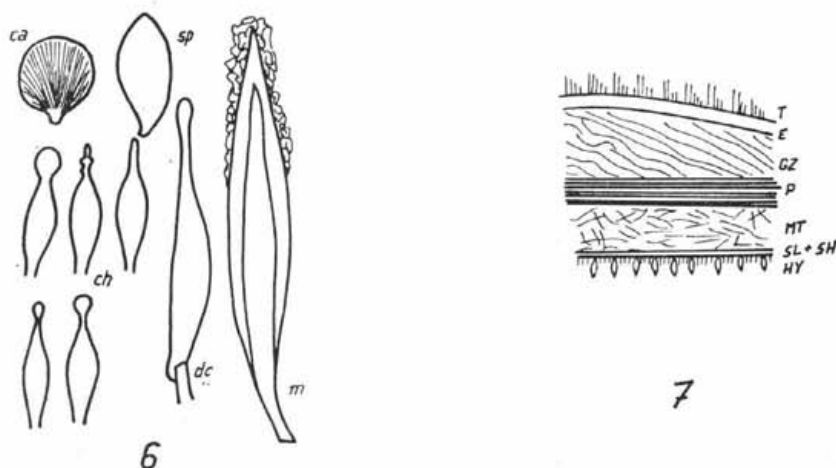
Pileus dark gray to deep fuscous, nearly black (may appear bluish-black in certain light conditions) more rarely light gray when old, whitish or dirty pallid ursinous-tomentose, often excepting the marginal zone which has a thinner hairy covering or is subglabrous to merely thin villous, and then sometimes finely striatulate there, circular with often a plug-like extension in the rear, more rarely slightly extended laterally or axially, convex, eventually often applanate, 10-20 mm broad.

Lamellae white to cream whitish, dried white or cream, close or subclose (not crowded), narrow to medium broad, narrowed-subdecurrent on the horizontal plug in the rear.

Context fresh or revived with a distinct upper gelatinous zone, inodorous.

Spores  $9.5-11.8-(14.5) \times 4.8-6.2 \mu\text{m}$  on 2-spored or 1-3-spored basidia,  $8.2-9.8 \times 3.3-3.5 \mu\text{m}$  on 4-spored basidia, ellipsoid, ellipsoid-oblong or ellipsoid-cylindric, not or rarely curved, smooth, hyaline, inamyloid. Hymenium: Basidia  $17-33 \times 5.7-7 \mu\text{m}$ , the majority (1)-2-(3)-spored or 2-spored, a minority 4-spored. Cheilocystidia  $15-25 \times 4-4.7 \mu\text{m}$ , lecythiform like those of *Conocybe* or merely fusoid with narrow, often nodulous, obtuse or acute appendage which may be apically claviculate, capitellum  $1.5-3-(6) \mu\text{m}$  broad,

sometimes separated from the main body by a secondary septum, hyaline, thin-walled, making the edge heteromorphous. Metuloids  $25-80 \times 7-14 \mu\text{m}$ , fusoid or clavate with constricted acute apex with thick, hyaline to melleous to citrine inamyloid wall which is mostly slightly thinner at the tip than



6. *Hohenbuehelia portegna*, carpophore (ca)  $\times 1$ ; cheilocystidia (ch)  $\times 1000$ ; dermatocystidium of the pileus (dc)  $\times 1000$ ; spore (sp)  $\times 2000$ .
7. Schematic section of pileus of *Hohenbuehelia*: T = tomentose or hispidulous layer of erect hyphae rising from the epicutis (E), GZ = gelatinized zone, P = zone of parallel or subparallel non-gelatinized hyphae, all or in one subzone pigmented, MT = main trama; SL+SH = supralamellar layer and subjacent subhymenium; HY = hymenium with basidia, basidioles and metuloids.

below, below wall  $1-6.5 \mu\text{m}$  thick, incrustations at the apex or down to the middle of the cell hyaline, granular-crystalline. — Hyphae with clamp connections, inamyloid. Underneath the epicutis a deep gelatinous zone, consisting of filamentous hyaline loosely arranged hyphae ascending obliquely at up to  $30^\circ$ , this zone about  $225-250 \mu\text{m}$  deep, or in places (away from margin) even somewhat deeper, deeper than the combined non-gelatinized zones below. These, the trama proper, separated from the gelatinized zone by a pigmented (but without pigment incrustations) zone of subparallel filamentous hyphae which may be indistinct at certain stages and only about  $20 \mu\text{m}$  deep; below it the hyaline radially arranged hyphae of the trama proper,  $60-150 \mu\text{m}$  deep and not gelatinized. — Cortical layers: Epicutis of the pileus — a cutis of filamentous prostrate, in places more or less interwoven hyphae,  $5-20 \mu\text{m}$  deep, not gelatinized, many hyphae distinctly incrustated by fuscidulous-bister pigment, sometimes separated from the gelatinous layer by a hypodermium of similar but colorless hyphae which differ from those of the gelatinous zone by being horizontal or interwoven but not or scarcely gelatinized, the uppermost hyphae of the epicutis emitting single or peg-like fasciculated hyphae, hyaline or subhyaline; dermatometuloids none, but some hyphal ends cystioid, ampullaceous, sometimes subcapitate  $40-55 \times 6-8 \mu\text{m}$ .

On angiosperm wood. Known hosts: *Salix humboldtiana*, *Pithecoctenium cyananchoides*. In the warm-temperate and subtropical zone.

Material studied: Argentina, Buenos Aires, 1919, collected and determined by Spegazzini (LSP); the type does not exist any more, the type envelope without specimen. — Florida, B. A., VI. 1963, leg. A. Martínez (BAFC). — Misiones, Garuape, arboretum IATEM, leg. R. T. Guerrero et Gomez, VI. 1965, comm. Singer M 5357 (BAFC). — Salta: Cafayete, II. 1951, leg. R. Singer, T 1173, (LIL).

# 5. A new species of *Pseudoclitocybe*

***Pseudoclitocybe beschidica* Sing. et Kuthan spec. nov.**

Pileo fusco, admodum subtiliter innateque fibrilloso-squamuloso vel subglabro, interdum subrivuloso, vix hygrophanus, convexus, centro maturitate depresso, 40 mm circiter lato. Lamellis pallide griseolis, siccando pallescentibus, adnexis, in vetustis siccatisque subdecurrentibus. Stipite sordide fuscido, glabro vel subglabro, sed siccitate ruditer rugoso, pilei diametro brevior. Carne inodora. — Sporae  $7-8.5 \times 4.5-5 \mu\text{m}$ , ellipsoideis, levibus, amyloideis. Epicute pilei trichodermiali; hyphis defibulatis.

Ad truncum abietinum in silvis montanis. Typus (Singer C 5592) in F conservatus est.

Pileus fuscous, grayish fuscous, with the color of *Fayodia lacerata*, mostly more grayish towards the margin, macroscopically glabrous but under a lens finely innately fibrillose-squamulose in some, subglabrous in others, tending to become slightly granular-rivulose near the margin, otherwise smooth, not or scarcely hygrophanous, not viscid, fresh more or less concentrically canaliculate, convex, at maturity with more or less depressed center, about 40 mm broad.

Lamellae light grayish, bleaching to more whitish when dried, the sides often venose, even anastomosing, with entire edge, rather narrow, close, adnexed, but in age and on drying more subdecurrent.

Stipe dirty fuscidulous, dry appearing coarsely rugose and grayish and white striped, glabrous or subglabrous, not viscid, solid, often curved, not radicate, equal or subequal,  $30-38 \times 7-8 \text{ mm}$ . Basal mycelium white.

Context white, unchanging, inodorous, fleshy.

Sporae  $7-8.5 \times 4.5-5 \mu\text{m}$ , ellipsoid, smooth, hyaline, amyloid. — Hymenium: Basidia  $25-35 \times 6-8.5 \mu\text{m}$  long with a thin filamentous pedicel, 2-4-spored. Cystidia none, cheilocystidia none. — Hyphae without clamp connections, inamyloid. Hymenophoral trama regular. — Cortical layer: Epicutis of the pileus — trichodermium, especially where the innate squamules are, and there with a moderately conspicuous tawny-ochraceous ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) intraparietal and/or incrusting pigment, some terminal elements of the hyphae forked.

On mossy *Abies alba* log in montane woods, densely gregarious.

Material studied: ČSSR: Moravia, Beskydy, Nature Preserve Mionší near Horní Lomná, 20. VII. 1974, leg. Kuthan et Singer C 5592 (F), typus.

The trichodermial arrangement of the hyphae of the epicutis, at least in certain places of the pileus surface is characteristic. The lamellae are not deep gray. The pileus is not distinctly hygrophanous. *P. atra* Harmaja has apparently

a similar structure, by its color and hygrophanity differentiate it from our species, as does the habitat.

It is true that other species of *Pseudoclitocybe*, including the type species, *P. cyathiformis* (Bull. ex Fr.) Sing., frequently but not constantly occur on wood, and so does *P. oregonensis* (Murr.) Sing., which also occurs in Asia (USSR:RSFSR, Teletskoye Ozero, 2. IX. 1936, Singer et Vassilieva A 871, LE) but the former differs in broader, *P. oregonensis* in narrower spores. Likewise in *P. cyathiformis*, the lamellae are less close, characteristically darker (not whitish) when dried, and more decidedly decurrent, in most younger specimens at least adnate, and the average spore length is larger than that of *P. beschidica*. *P. oregonensis* also has less close lamellae; no trichodermial structure was observed in the epicutis. Both these species have hygrophanous pileus which is mostly striate on the margin, whereas our new species is practically non hygrophanous and smooth. The other species as far as known grow consistently on the ground or on dung.

#### 6. The generic position of *Pleurocybella porrigens*

The rather common European species *Pleurocybella porrigens* has been transferred to *Nothopanus* by Singer (1973); but the type species of *Nothopanus*, viz. *Agaricus eugrammus* Mont. has been transferred to *Pleurotus* by Dennis (1953) on the assumption that material collected by him, and no doubt belonging to *Pleurotus* is identical with the type of *Agaricus eugrammus*, and by Horak (1968) on nomenclatorial grounds under the assumption that Dennis's transfer was correct.

First at all, it must be stated that Dennis's interpretation of *Agaricus eugrammus*, type, is incorrect. The fungus described and illustrated by him is a different species of *Pleurotus*. But is *Nothopanus eugrammus* (Mont. sensu Murr.) Sing. and what Dennis calls *Pleurotus* respectively *Nothopanus hygrophanus* (Mont.) Dennis congeneric with it, i. e. must it also be transferred to *Pleurotus*?

The senior author has had a chance to study ample material of living carpophores in Brazil and convinced himself that both interpretations of *Agaricus eugrammus* have a spore print color which is white when seen in thin layers, but when the spore print is thick enough it invariably, both fresh and dehydrated, is pale livid, i. e. varying somewhat between a very pale violet-gray ("Priscilla's fog" Maerz et Paul) to a light violet-lilac (43 B 2 to 43 B 3 Maerz et Paul) and the spores — when their longitudinal axis is strictly horizontal in the preparation — is oblong enough to qualify for insertion in *Pleurotus* sect. *Pleurotus*, the only other genus where pleurotoid species have a spore print color like the one indicated. On the grounds of these observations — not on the grounds of Dennis's interpretation — it is felt now that the genus *Nothopanus* is a synonym of *Pleurotus* and that *N. eugrammus* should be called *Pleurotus eugrammus* (Mont.) Dennis. The smaller spored ( $4-7.5 \times 2-3.7 \mu\text{m}$  vs.  $\pm 8 \times 3.5-3.7-[4] \mu\text{m}$ ) and much more common form, *N. eugrammus* sensu Berk. et Curt., Murrill, [= *Lentinus veraecrucis* Berk. in Berk. et Curt., *Panus wrightii* Berk. et Curt., *Marasmius obliquus* Berk. et Curt., *Pleurotus hygrophanus* (Mont.) Dennis pro parte — see Singer (1975) p. 306, foot note 1] — is merely a form with slightly smaller spores and



slightly smaller carpophores (on an average) and should be known as forma *veraecrucis* (Berk. in Berk. et Curt.) comb. nov. (*Lentinus Verae-Crucis* Berk. in Berk. et Curt., Journ. Linn. Soc. Bot. 10:303, 1868). In both forms the

$Q \left( = \frac{\text{length}}{\text{breadth}} \right)$  of the spore is 1.8–2.2. For further descriptive data on *P. eugrammus* see Singer (1944).

After the type species of *Nothopanus* has been removed, the other species of this genus enumerated by Singer (1975) must be considered as belonging to *Pleurocybella* which, then, contains six species, among them *Pleurocybella porrigens* (Pers. ex Fr.) Sing., Mycologia 39:81, 1947.

*Agaricus porrigens* Pers. ex Fr. has been considered the type species of *Phyllotus* Karst. by some. Since *Phyllotus* has priority over *Pleurocybella* this generic name would then be preferred for *P. porrigens*. This, however, is definitely not the case. *A. porrigens* is not the type species of *Phyllotus* because, as has been pointed out by Singer (1975), the first authors who proposed a lectotype of *Phyllotus*, independent of the first-species rule, were Singer and Smith (1946). This selection according to the International Code of Nomenclature, must be followed. Thus, *Phyllotus* is a synonym of *Resupinatus* Nees ex S. F. Gray.

#### References

- Dennis R. W. G. (1953): Some pleurotoid fungi from the West Indies. Kew Bull. 1953: 31–45.
- Dermek A., Kuthan J. et Singer R. (1976): An interesting subspecies of *Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Krombh. Čes. Mykol. 30: 1–2, pl. 89.
- Fries E. M. (1874): Hymenomycetes Europaei.
- Horak E. (1968): Synopsis generum Agaricalium. Wabern-Bern.
- Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore Analytique des Champignons Supérieurs. Masson, Paris.
- Maerz A. et Paul M. R. (1930): A Dictionary of Color (1st ed.).
- Pilát A. (1935) in Kavina K. et Pilát A.: Pleurotus. Atlas des champignons de l'Europe 2: 1–183. Praha.
- Ricken A. (1910–5): Die Blätterpilze Deutschlands. 2 vols. Leipzig.
- Singer R. (1944): New genera of fungi I. Mycologia 36: 358–368.
- Singer R. (1969): Mycoflora Australis. Beih. Nova Hedwig. 29: 1–405.
- Singer R. (1973): Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium III. Beih. Sydowia 7: 1–106.
- Singer R. (1975): The Agaricales in modern taxonomy. 3rd. ed. Cramer, Vaduz.
- Singer R. (1976): An early fruiting Armillariella. Kew Bull. 31: 433–435.
- Singer R. (1977a): Die Gruppe der Laccaria laccata (Agaricales). Plant Syst. Evol. 126: 347–370.
- Singer R. (1977b): Amerikanische und Asiatische Agaricales, die in Europa und Nordafrika vorkommen. Zeitschr. f. Pilzk. 43: 119–130.
- Singer R. et Kuthan J. (1976a): Notes on Boletes. Čes. Mykol. 30: 143–155.
- Singer R. et Kuthan J. (1976b): Notes on Chroogomphus (Gomphidiaceae). Čes. Mykol. 30: 81–89.
- Singer R. et Kuthan J. (1976c): Einige interessante europäische Hygrophoraceae. Zeitschr. f. Pilzk. 42: 5–14.

# SINGER ET KUTHAN: WHITE-SPORED AGARICS

Singer R. et Smith A. H. (1946): Proposals concerning the nomenclature of the Gill fungi including a list of proposed lectotypes and genera conservanda. *Mycologia* 38: 240–299.

Stankovičová L. (1974): Hyphal structure in some pleurotoid species of Agaricales. *Nova Hedwigia, Lehre*, 24: 61–120, (1973).

Adresses of the authors: Prof. Dr. Rolf Singer, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Caixa Postal 478. 69000 Manaus (Am.), Brasil.  
Ing. Jan Kuthan, Gottwaldova tř. 1127, 708 00 Ostrava-Poruba, ČSSR.

Stanisław Domański: **Mala flora grzybów. Tom I. Część 3. Amylariaceae... Thelephoraceae.** Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa et Kraków, 1978 (vyšlo na jaře 1979), p. (1–6) 1–351 (včetně 60 tabulí instruktivních perokreseb). Cena 70 zł.

Světově významný a opravdu neúnavně pilný polský mykolog prof. St. Domański napsal již 3. část prvního svazku Malé flóry hub (recenzi 1. a 2. části, viz v Čes. Mykol., Praha, 30: 254, 1976, a 31: 244–245, 1977), do níž zahrnul druhy čeledí *Amylariaceae*, *Aphelariaceae*, *Cantharellaceae*, *Gomphaceae*, *Physalacriaceae*, *Punctulariaceae*, *Sparassidaceae* a *Thelephoraceae*. Až na poslední uvedenou (která zahrnuje na druhy bohaté rody *Hydnellum*, *Thelephora*, *Tomentella* aj.) jsou to větší nebo menší a malé čeledě, které mají jen několik málo rodů, anebo jen jediný, často monotypický rod, neznámý s exotickými, u nás neznámými druhy (rody *Amylaria*, *Corticirama*, *Phaeoaphelia*, *Tumidapexus*, *Ramaricium*, *Pseudotyphula*, *Horakia*, *Hydnodon*, *Lenzitopsis*, *Polyozellus*, *Tomentellina*).

Protože knížka zahrnuje všechny dosud známé a více méně ověřené taxony z celého světa, je v ní jen málo takových, které jsou zastoupené v naší, polské nebo vůbec evropské mykoflóře — z mnoha rodů a dokonce i celých čeledí vůbec nic (*Amylariaceae*, *Physalacriaceae*, *Punctulariaceae*)! Platí totiž i o 3. části to, co jsem napsal v recenzi 2. části — že totiž pro málo verzírované mykology a začátečníky je při determinaci domácích nebo vůbec evropských sběrů málo vhodná, neboť určování komplikuje spousta mimoevropských taxonů (např. rod *Thelephora* je v Evropě zastoupen jen asi 10 druhy, avšak recenzovaná kniha jich zahrnuje 50!). Pro toho však, kdo se zabývá také studiem jiného než evropského materiálu, je tato knížka velice cenná, neboť nejen že lze podle ní pomocí klíčů určit čeledě, rody a druhy hub v ní zahrnutých, ale navíc tam jsou i odkazy na speciální literaturu z celého světa, která je pečlivě podchycena.

Z kritických poznámek k recenzované knížce uvedu stručně alespoň dvě. V rodu *Sparassis* uvádí autor správně tři druhy, a to kromě obvyčejného *S. crispa* nejen *S. laminosa*, ale i *S. nemecii* Pil. et Ves. (poslední bývá totiž často neprávem ztotožňován se *S. laminosa*). Pokud však jde o ekologii a rozšíření, je kotrč Němcův vázán na jedli (nikoliv buk!) a je zřejmě u nás hojnější než kotrč šterbákový (viz část recenze knihy H. Jahna v Čes. Mykol., Praha, 33: 255–256, 1979). Rod *Boletopsis* zahrnuje podle Donka (1974) nikoliv jeden, nýbrž dva druhy, a to *B. leucomelaena* (nesprávně *B. leucomelas*) a *B. grisea*, které se liší zbarvením klobouku a částečně i ekologií. Bylo by možné mít různé připomínky i k některým jiným taxonům, avšak při tak rozsáhlé kompilační práci s tak bohatou paletou velice rozdílných hub se drobným i větším nepřesnostem nikdy nelze zcela vyhnout.

Recenzová práce vyšla — stejně jako předešlé — pouze v 600 (+ 90) výtiscích, což se zdá být velmi nízký náklad. Vzhledem však k polskému jazyku, v němž je napsána a kterým kromě Poláků vládne jen omezený počet jiných mykologů, je to snad i dostačující. Do dalších částí a svazků Malé flóry hub přejeme autorovi stálý elán a hlavně vytrvalost!

František Kotlaba

# Chemical spot tests of macromycetes with benzidine

## Kapkové chemické reakce benzidinu s velkými houbami

Karel Micka and Jaroslav Klán

Macrochemical colour reactions of benzidine were studied mainly with the species of genera *Agaricus*, *Amanita*, *Lactarius*, *Russula*, and *Tricholoma*. With the genus *Lactarius*, difference were found between the reactions of the milk and the context. Oxidation enzymes, which give a blue-green, blue, or black reaction, were detected in many species of the genera *Agaricus*, *Lactarius*, and *Russula*, whereas with *Amanita* and most species of *Tricholoma* they were absent. In the case of the genus *Russula*, only species with a burning taste give a yellow or ochre reaction. The reactions of benzidine are suitable as complementary characteristics for the determination of some mutually similar species.

Barevné makrochemické reakce benzidinu byly zkoumány hlavně u druhů rodů *Agaricus*, *Amanita*, *Lactarius*, *Russula* a *Tricholoma*. U rodu *Lactarius* byly zjištěny rozdíly v reakcích mléka a dužiny. Oxidační enzymy, které dávají modrozelenou, modrou až černou reakci, se vyskytují u četných druhů rodů *Agaricus*, *Lactarius* a *Russula*, zatímco u rodu *Amanita* a většiny druhů rodu *Tricholoma* nebyly nalezeny. U rodu *Russula* dávají žlutou až okrovou reakci pouze palčivé druhy. Benzidinové reakce jsou vhodné doplňující charakteristiky pro určení některých vzájemně podobných druhů.

Benzidine, which was introduced into mycology in the early fiftieths (Micka 1954, Micka et al. 1956), has the advantage against most of other reagents used in mycology that its chemical reactions are well known and used for analytical purposes and that it gives a rich scale of colour reactions with a large number of various compounds. These are, first, aldehydes and amines. According to Eck (1923), a benzidine solution in acetic acid gives with amines an orange and with aldehydes yellow to red (tiglin-aldehyde, acrolein, acetaldehyde), violet (furfural), or deep red (cinnamaldehyde, oil of cinnamon, oil of cassia) coloration. Second, polysaccharides derived from pentoses, such as lignin, pectin, plant gums, components of cellular membranes, which give with a 2 % benzidine solution in 20 % acetic acid in the course of several minutes a yellow to orange coloration (Fourment and Roques 1926). Third, oxidation enzymes, which oxidise benzidine in the medium of acetic acid in the presence of hydrogen peroxide to the so-called benzidine blue (Tunmann 1913, Tunmann and Rosenthaler 1931, Feigl 1956). A familiar example is the detection of traces of blood carried out with a 0.05 % benzidine solution in 10 % acetic acid. A similar solution (1 % benzidine in 10 % acetic acid) was proposed (Micka 1954) as a spot-test reagent in mycology and it seems logical to assume that the above-mentioned types of compounds are responsible for the colour reactions of higher fungi with this reagent since certain their representatives were from the fruit bodies indeed isolated (Hegnauer 1962).

Some authors proposed benzidine solutions of another composition, e. g., Sandor (1956) used pure ethyl alcohol as solvent and later he introduced a mixture of ethyl alcohol with acetic acid (Sandor 1959). It should be emphasized that every change of the reaction medium can lead to larger or smaller deviations of the reaction course, as is well known from organic chemistry. For example, we found by a direct comparison in a number of cases different colour reactions of benzidine in ethyl alcohol (greyish colours or a different hue) against benzidine in 10 % acetic acid; moreover, the nonaqueous solution

causes the context to loose its form and apparently plasmolysis takes place. The replacement of water by a nonaqueous medium does not bring any advantage and is with respect to the mentioned facts undesirable.

Some communications in the mycological literature brought a warning against the use of benzidine since it has carcinogenic properties (Cléménçon 1969, 1977). These were based mainly on the work of Feigl and Anger (1966) who proposed to replace the toxic benzidine in all analytical spot tests by its dimethyl derivative, o-tolidine. More details about the toxicity of benzidine were given by Kirk and Othmer (1963) and especially Marhold (1964), who noted a number of cases of dermatitis and tumors of the bladder of workers in chemical plants coming repeatedly into contact with benzidine. In comparison, the derivatives o-tolidine and dianisidine only irritate the mucous membranes and cause an inflammation of the respiratory organs. In some cases the symptoms of the disease were observed after less than a year of work with benzidine, in other cases they were not observed even after tens of years of exposition. Tolidine is judged from the toxicological point of view as benzidine and carcinogenic effects cannot be excluded even with dianisidine and aniline, which is easily resorbed by the skin and can cause in this way even serious poisonings (Marhold 1964).

Hence, we conclude that the hazard in the laboratory analytical work with benzidine observing the usual rules of cleanliness is not larger than with other common reagents. The warning against the effects of benzidine is justified if the worker comes into a long-term contact with this compound (contact with the skin, inhalation of the aerosol). Substitution of other reagents for benzidine would be necessary only if its production were stopped.

#### Preparation of solutions and method of work

A solution of benzidine acetate was prepared by dissolving 0.5 g of benzidine in a warm mixture of 5 ml glacial acetic acid with about the same volume of water and making up to 50 ml with water. The solution was almost colourless and could be stored in a brown reagent flask for several months in good condition. A solution of o-tolidine was prepared analogously but its usability was limited to a shorter time period since it turned brown in the course of several weeks. (The concentration of both reagents could be lowered to one half without affecting the reactions.) Distilled water and reagent grade chemicals were used.

As a rule, the reactions were carried out on 1–2 mm thick slices cut out from the fruit body and laid on a filter paper. The colour change caused by a drop of the reagent was observed in the course of 5–10 minutes in dispersed sun light. To prevent eventual fatigue of the eyes, the colour reactions can be suitably observed against a dark background. A small quantity of the reagent was poured from the stock bottle into a small vessel, from which it was taken by a dropper to prevent contamination of the stock solution with oxidation enzymes. With small slices it is namely necessary to apply less than a drop of the reagent, i. e., to touch them with the dropper. The coloration can appear either immediately after applying the reagent (a rapid reaction) or in the course of several seconds (normal case), rarely during or after several minutes (a slow reaction). Too old or too young fruit bodies were excluded.

#### Results

To obtain an idea about the differences between the reactions of benzidine and o-tolidine, we made a direct comparison with 10 species of *Russula* and 15 species of *Lactarius*. In 18 cases the reactions were practically the same, only the colour shades were sometimes brighter (purer) with tolidine than

with benzidine. These were the following species (compare Table of colour reactions): *Lactarius chrysorrheus*, *L. deliciosus*, *L. glyciosmus*, *L. helvus*, *L. odoratus*, *L. pyrogalus*, *L. quietus*, *L. serifluus*, *L. necator*, *L. uvidus*, *L. velereus*, *Russula badia*, *R. emetica*, *R. fellea*, *R. fragilis*, *R. luteotacta*, *R. ochroleuca*, *R. queletii*, and *R. sanguinea*.

More or less different reactions of o-tolidine against benzidine were found in the following cases: *Lactarius blennius* gave on the context only a blue-green reaction whereas with benzidine there were besides the blue-green also orange spots; *L. decipiens* gave a blue-green reaction instead of blue; *L. torminosus* gave only a blue-green reaction (no orange); *Russula lepida* — only blue-green (no ochre); *R. xerampelina* — only blue-green (no violet). Sometimes the reaction with o-tolidine is more rapid, e. g., with *L. glyciosmus*.

It is hence apparent that the reactions of o-tolidine are in some cases less variegated than those of benzidine, although the reaction medium is the same (10 % acetic acid). This is conceivable if we take into account that two reaction sites in the o-tolidine molecule are blocked with methyl groups causing a limitation of the possible reaction paths.

Colour reactions of benzidine with certain species of the genera *Agaricus*, *Amanita*, *Calocybe*, *Hygrophorus*, *Lepista*, *Lactarius*, *Rhodophyllus*, *Russula*, *Tricholoma*, and *Tricholomopsis* are given in the Table.

### Conclusions

It is seen from the mentioned survey that benzidine is a suitable reagent for spot-test reactions of macromycetes, especially for the genera *Agaricus*, *Lactarius*, and *Russula*.

With *Lactarius* species, it is preferable to carry out the colour reactions with the milk separately, since it can give with benzidine different colorations (see Table). If the reagent is applied to the context, the reaction depends on the quantity of milk present in the fruit body.

With the studied species of *Amanita* and most species of *Tricholoma* there is a significant lack of blue colour shades, an evidence for the absence of oxidation enzymes. The frequent negative reaction of the *Amanita* species (and also of some species of the family *Boletaceae*) can be related to the nutrition of these macromycetes since they are all obligatory mycorrhizal with a very close relation to wood species.

Of the studied *Russula* species, a yellow or ochre reaction was observed almost exclusively on those with a burning taste\*. Among these are our most burning species *R. badia*, *R. sardonia*, *R. emetica*, *R. fellea*, *R. fragilis*, and *R. queletii*. However, it cannot be said conversely that every species with a burning taste gives a yellow or ochre reaction (compare *R. foetens*, for example). *Russulae* of the section *Nigricantes* Pat. are characterized by violet colour shades on the context of stipe and pileus, similar to *R. xerampelina*.

Species of the genus *Agaricus* tested by us can be formally divided into three groups, the first of which gives an intense blue reaction, the second a slow, light blue reaction, and the third a purplish brown (see Table). Our results are partly at variance with the data reported by Singer (1975).

\* There seem to be few exceptions from this rule, but more experiments are needed to specify them definitely.



## MICKA ET KLÁN: CHEMICAL SPOT TESTS

Table of colour reactions of benzidine

| Genus              | Coloration                                                                                                                                                            | Species                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Agaricus</i>    | blue (ultramarine)<br>to bluish black                                                                                                                                 | <i>A. abruptibulbus</i> Peck, <i>A. arvensis</i> Schaeff. ex Fr. <sup>r</sup> ,<br><i>A. augustus</i> Fr. <sup>r</sup> , <i>A. meleagris</i> J. Schaeff., <i>A. perrurus</i><br>Schulz., <i>A. semotus</i> Fr. (l. yellow to green-yellow),<br><i>A. silvicolus</i> (Vitt.) Peck <sup>r</sup> , <i>A. xanthodermus</i> Gen. <sup>r</sup><br><i>A. campester</i> L. ex Fr., <i>A. cupreobrunneus</i> (Schaeff.<br>et Steer ex Möll.) Möll.<br><i>A. bitorquis</i> (Quél.) Sacc.                     |
|                    | light blue <sup>s</sup>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                    | c.s. and c.p. purplish<br>brown <sup>s</sup> , ct. black-blue<br>purplish brown<br>c.s. and c.p. neg.,<br>ct. purpl. brown <sup>s</sup>                               | <i>A. silvaticus</i> Schaeff. ex Secr.<br><i>A. bisporus</i> (Lange) Imbach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Amanita</i>     | negative                                                                                                                                                              | <i>A. citrina</i> Schaeff. ex S. F. Gray, <i>A. gemmata</i> (Fr.)<br>Gill. (ct. light ochre <sup>s</sup> ), <i>A. muscaria</i> (L. ex Fr.) Pers.<br>ex Hooker (yellow c.p. turns red), <i>A. pantherina</i><br>(D. C. ex Fr.) Kummer, <i>A. porphyria</i> (A. et S. ex<br>Fr.) Secr., <i>A. rubescens</i> (Pers. ex Fr.) S. F. Gray,<br><i>A. vittadinii</i> (Mor.) Vitt.                                                                                                                          |
|                    | light brownish rose                                                                                                                                                   | <i>A. phalloides</i> (Vaill. ex Fr.) Sacc. <sup>s</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Calocybe</i>    | c.s. and c.p. negat.,<br>ct. light blue <sup>s</sup><br>negat. to light blue                                                                                          | <i>C. constricta</i> (Fr.) Kühner<br><i>C. gambosa</i> (Fr.) Sing. ex Donk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Hygrophorus</i> | neg. to light ochre <sup>s</sup>                                                                                                                                      | <i>H. russula</i> (Schaeff. ex Fr.) Quél.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Lepista</i>     | blue to black                                                                                                                                                         | <i>L. nuda</i> (Bull. ex Fr.) Cooke <sup>r</sup> , <i>L. personata</i> (Fr. ex<br>Fr.) Cooke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Lactarius</i>   | blue to blue-black                                                                                                                                                    | <i>L. fuliginosus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.,* <i>L. necator</i> (Bull. ex<br>Fr.) Karst., <i>L. picinus</i> Fr., <i>L. piperatus</i> (Fr.) S. F.<br>Gray (context sometimes transitory ochre; milk<br>light purple <sup>s</sup> ), <i>L. pubescens</i> Fr., <i>L. quietus</i> (Fr.) Fr. <sup>s</sup><br>(milk negative), <i>L. resimus</i> Fr.,* <i>L. vellereus</i> (Fr.) Fr.<br><i>L. circellatus</i> Fr., <i>L. ichoratus</i> Batsch ex Fr., <i>L. mi-<br/>tissimus</i> (Fr.) Fr.                    |
|                    | c.s. and c.p. negat.,<br>ct. grey-blue <sup>s</sup><br>negat. to light<br>blue-green <sup>s</sup> or blue <sup>s</sup><br>(more intense react. on ct.)                | <i>L. blennius</i> (Fr. ex Fr.) Fr., <i>L. decipiens</i> Quél.,<br><i>L. deliciosus</i> (L. ex Fr.) S. F. Gray s.l., <i>L. glycosmus</i><br>(Fr. ex Fr.) Fr. (milk blue), <i>L. hibbardiae</i> (Burl.)<br>Sacc., <i>L. porninsis</i> Roll., <i>L. pyrogalus</i> (Bull. ex Fr.)<br>Fr. ss. Neuhoﬀ, <i>L. roseozonatus</i> (Post) Lange, <i>L.<br/>rufus</i> (Scop. ex Fr.) Fr., <i>L. seriffus</i> D.C. ex Fr.,<br><i>L. uvidus</i> (Fr. ex Fr.) Fr., <i>L. vietus</i> (Fr.) Fr. (milk<br>negative) |
|                    | greyish blue<br>c.s. light ochre,<br>c.p. and milk violet,<br>ct. and l. brown to violet<br>c.s., c.p., l. and milk<br>red-brown <sup>r</sup> , ct. blue <sup>s</sup> | <i>L. camphoratus</i> (Bull. ex Fr.) Fr.<br><i>L. volemus</i> (Fr.) Fr.<br><br><i>L. chrysorrheus</i> Fr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Genus               | Coloration                                                                                                                                                                                                                                                                          | Species                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | c.s., c.p. and ct. ochre to brown <sup>s</sup> , l. brownish blue                                                                                                                                                                                                                   | <i>L. helvus</i> (Fr.) Fr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | center of c.s. blue, ct. and l. blue to black, milk orange-brown                                                                                                                                                                                                                    | <i>L. torminosus</i> (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | c.s. and c.p. orange-brown, ct. blue                                                                                                                                                                                                                                                | <i>L. zonarius</i> (Bull. ex St. Am.) Fr.*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | blue; milk violet-brown                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>L. semisanguifluus</i> Heim et Lecl.*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Rhodophyllus</i> | negative (also l.)<br>l. light blue <sup>s</sup>                                                                                                                                                                                                                                    | <i>R. lividus</i> (Bull. ex Méral) Quél.*<br><i>R. rhodopoliis</i> (Fr.) Quél.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Russula</i>      | blue, blue-green,<br>blue-black (also l.)                                                                                                                                                                                                                                           | <i>R. aeruginea</i> Lind. ap. Fr., <i>R. albonigra</i> (Krombh.) Fr., <i>R. amoena</i> Quél.,* <i>R. chamaeleontina</i> Fr.,* <i>R. chloroides</i> Kalkbr., <i>R. cyanozantha</i> Schaeff. ex Fr., <i>R. decolorans</i> Fr., <i>R. delicata</i> Fr.†, <i>R. foetens</i> Pers. ex Fr.†, <i>R. heterophylla</i> (Fr.) Fr.†, <i>R. lutea</i> (Huds. ex Fr.) S. F. Gray, <i>R. luteotacta</i> Rea, <i>R. mairei</i> Sing.*†, <i>R. mustelina</i> Fr.,* <i>R. ochroleuca</i> Pers. ex Fr.†, <i>R. olivacea</i> (Schaeff. ex Secr.) Fr., <i>R. paludosa</i> Britz., <i>R. puellaris</i> Fr.†, <i>R. rhodopoda</i> Zvára,* <i>R. sororia</i> (Fr.) Romell†, <i>R. vesca</i> Fr.†, <i>R. versicolor</i> J. Schaeff.,* <i>R. virescens</i> (Schaeff. ex Zanted.) Fr.<br><i>R. adusta</i> (Pers. ex Fr.) Fr., <i>R. densifolia</i> (Secr.) Gill., <i>R. nigricans</i> Bull. ex Fr. |
|                     | c.s. and c.p. violet to violet-black <sup>s</sup> , sometimes transitory blue, ct. and l. blue to black violet                                                                                                                                                                      | <i>R. xerampelina</i> (Schaeff. ex Secr.) Fr., <i>R. xerampelina</i> var. <i>erythropus</i> (Pelt.) Konz. et Favre, <i>R. xerampelina</i> var. <i>olivascens</i> Fr. (l. blue)*<br><i>R. fellea</i> (Fr.) Fr.<br><i>R. badia</i> Quél., <i>R. emetica</i> (Schaeff. ex Fr.) Pers. ex S. F. Gray s.l., <i>R. firmula</i> J. Schaeff., <i>R. nauseosa</i> (Pers. ex Schwein.) Fr.,* <i>R. rubra</i> Krombh.*<br><i>R. atropurpurea</i> (Krombh.) Britz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | ochre (also l.)<br>c.s. and c.p. yellow to ochre, l. blue-green to blue-black<br>c.s. greyish ochre, c.p., ct. and l. blue-green<br>c.s. and c.p. yellow to green or blue-green, ct. grey to black, l. yellow<br>c.s. and c.p. ochre, grey-violet, blue (variable), ct. and l. blue | <i>R. queletii</i> Fr. ap. Quél.,* <i>R. sardonica</i> Fr.<br><br><i>R. lepida</i> s.l.*<br><i>R. sanguinea</i> (Bull. ex St. Am.) Fr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Tricholoma</i>   | negative (also l.)                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>T. flavobrunneum</i> (Fr.) Kummer, <i>T. flavovirens</i> (Pers. ex Fr.) Lund, <i>T. pessundatum</i> (Fr.) Quél., <i>T. sulphureum</i> (Bull. ex Fr.) Kummer, <i>T. vaccinum</i> (Pers. ex Fr.) Kummer*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | blue-green to blue                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>T. columbetta</i> (Fr.) Kumm., <i>T. inamoenum</i> (Fr. ex Fr.) Quél.,* <i>T. populinum</i> Lange, <i>T. portentosum</i> (Fr.) Quél., <i>T. scioides</i> (Secr.) Martin*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | c.s. and c.p. light yellow to orange <sup>s</sup>                                                                                                                                                                                                                                   | <i>T. imbricatum</i> (Fr. ex Fr.) Kumm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## MICKA ET KLÁN: CHEMICAL SPOT TESTS

| Genus                 | Coloration                               | Species                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | yellow to green or blue-green (variable) | <i>T. album</i> (Schaeff. ex Fr.) Kumm., <i>T. saponaceum</i> (Fr.) Kumm. <sup>s</sup> , <i>T. sculpturatum</i> (Fr.) Quél. <sup>s</sup> , <i>T. terreum</i> (Schaeff. ex Fr.) Kumm. |
|                       | c.s. and c.p. light ochre to light rose  | <i>T. sejunctum</i> (Sow. ex Fr.) Quél.                                                                                                                                              |
| <i>Tricholomopsis</i> | blue-green                               | <i>T. rutilans</i> (Schaeff. ex Fr.) Sing.                                                                                                                                           |

## Explanations:

c.s. context of stipe; c.p. context of pileus; l. lamellae; ct. cortical layers (mainly cuticle of stipe); \* only one fruit body was available for the reactions; superscript s denotes a slow reaction (2–10 min). r rapid reaction (colour appears immediately after contact with the reagent). Intermediate cases are not specially denoted. If not otherwise stated, the reaction indicated refers to the context of stipe and pileus and to cortical layers, preferentially cuticle of stipe.

To obtain additional taxonomic characteristics for the determination of some mutually similar species, benzidine is useful in distinguishing *Agaricus bitorquis* from *A. campester* and *A. bisporus* from *A. meleagris*, *Lactarius helvus* from *L. glyciosmus* and *L. hibbardiae*, *L. zonarius* from *L. roseozonatus*, and *L. torminosus* from *L. pubescens*. Within the genus *Russula*, we can distinguish *R. fellea* from *R. ochroleuca*, within *Tricholoma* we can distinguish *T. populinum* from *T. pessundatum*. Further, *Rhodophyllus lividus* can be distinguished from *R. rhodopolius*, but more experiments are needed to substantiate their reactions.

Owing to a certain variability of the reactions of many species, we prefer to form several groupings (see Table), some of which could be probably splitted to smaller ones. For example, with the genus *Lactarius*, *L. circellatus* (second group) differs from *L. ichoratus* and *L. mitissimus* by a negative reaction on the lamellae. *L. deliciosus* and *L. roseozonatus* (third group) also differ from other members of the same group by a negative reaction on the lamellae. In addition, *L. serifluus* is distinguished by a weak reaction on the cortical layers and lamellae. Within this group the reactions of the cortical layers and lamellae are perhaps more important than those of the context since the latter gives often a variable reaction from negative (especially frequently with *L. rufus*) to blue. Since the oxidation enzymes can obviously diffuse slowly from the lamellae and cortical layers into the context, a blue reaction can often be observed on the context close to the cuticle of stipe or to the lamellae (e. g., with *L. rufus* and *L. quietus*).

Similarly, in the fourth group of the genus *Russula*, *R. firmula* is distinguished from the other members by a blue to black reaction of the cuticle of stipe.

The causes for the variability of the reactions could not be entirely elucidated. In some cases it was observed that too small (i. e., young) fruit bodies reacted differently, e. g., *Lepista personata* on the context and *Russula lepida* on the cuticle of stipe gave both a slow violet reaction in the young state.

However, such cases were excluded from the evaluation. In some cases the blue reaction was more rapid with fruit bodies 1–2 days after collecting than with freshly collected ones, which were also excluded from the present work. The growing conditions (substrate, temperature, humidity) could have an influence on the intensity of the reactions, but probably not on their colour, which is related to the chemical constitution of the secondary metabolites.

Besides the variable reactions quoted in the Table, *Agaricus arvensis* can occasionally give a negative reaction on the context of pileus. The purplish-brown reaction of *A. silvaticus* is sometimes combined with a blue reaction on a part of the fruit body. *Russula emetica* gives on the cuticle of stipe sometimes a blue, sometimes a yellow, green, or blue-green reaction. *R. fragilis* (Pers. ex Fr.) Fr. (not included in the Table) seems to form two basic varieties, one of which ( $\alpha$ ) gives a light yellow to light ochre reaction on the context of stipe and pileus and on the cuticle of stipe, while the other ( $\beta$ ) gives a blue to blue-black reaction, and each of these varieties can give either a blue or yellow reaction on the lamellae. Similarly inconsistent reactions were obtained also with *R. turci* Bres. (negative, light yellow, blue). This point would deserve a further, deeper study, which would doubtless have interesting taxonomical consequences.

The authors are indebted to Dr. Z. Pouzar, head of the Mycological Department of the National Museum, Prague, for helpful comments.

### References

- Cléménçon H. (1969): Vorsicht mit Benzidin. Z. Pilzk., Bad Heilbrun, Obb. 47: 12–13.
- Cléménçon H. (1977): A warning against the use of benzidine. Mycologia, New York 69: 416.
- van Eck P. N. (1923): Benzidin als Reagens auf Aldehyde. Pharm. Weekblad 60: 1204–1208, Chem. Z. 1924: I, 434.
- Feigl F. (1956): Spot tests in organic analysis. Elsevier, Amsterdam.
- Feigl F. et Anger V. (1966): Replacement of benzidine by copper ethylacetate and tetra base as spot-test reagent for hydrogen cyanide and cyanogen. Analyst 91: 282–284.
- Fourment P. et Roques H. (1926): Das Benzidinacetat zum mikrochemischen Nachweis und zur Färbung pflanzlicher Gewebe, die Pentosane enthalten. Bull. Soc. Pharm. Bordeaux 64: 22–27; Chem. Z. 1926: I, 2938.
- Hegnauer R. (1962): Chemotaxonomie der Pflanzen. 1, p. 95–171. Birkhäuser, Basel.
- Kirk R. E., Othmer D. F. (1963): Encyklopedia of chemical technology. 2. Interscience, New York.
- Marhold J. (1964): Přehled průmyslové toxikologie. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha.
- Micka K. (1954): Nové chemické reagenty v mykologii. Čes. Mykol., Praha, 8: 165–168.
- Micka K., Pouzar Z. et Svrček M. (1956): Barevné reakce vyšších hub s benzidinem. Čes. Mykol., Praha, 10: 184–188.
- Sandor R. (1956): Neue Farbreaktionen und Färbungen an frischen Blätterpilzen und Röhrlingen. Z. Pilzk., Bad Heilbrun / Obb., 22: 97–103.
- Sandor R. (1959): Neue Färbungen und Farbreaktionen an frischen Blätterpilzen und Röhrlingen. Z. Pilzk. Bad Heilbrun / Obb. 25: 103–112.

## MICKA ET KLÁN: CHEMICAL SPOT TESTS

- Singer R. (1975): The Agaricales in modern taxonomy. Cramer, Vaduz 1975.  
Tunmann O. (1913): Pflanzenmikrochemie. Bornträger, Berlin.  
Tunmann O. et Rosenthaler L. (1931): Pflanzenmikrochemie. Bornträger, Berlin.

Addresses of the authors: Dr. Karel Micka, J. Heyrovský Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, Czechoslovak Academy of Sciences, 102 00 Prague 10, U továren 254, Czechoslovakia.  
Dr. Jaroslav Klán, Department of Cryptogamic Botany, Charles University, 128 01 Prague 2, Benátská 2, Czechoslovakia.

Bruno Cetto: **Pilze nach der Natur**. Band 3. Arti grafiche Saturnia Trento, 1979, str. 1–635, 415 farebných fotografií. Cena 15 000 tal. lír.

Vydáním tretieho zväzku I funghi dal vero sa stala práca talianskeho mykológa Bruna Cetta najobširnejším ilustrovaným populárnym dielom o európskych hubách. Doteraz vydané tri zväzky obsahujú opisy a farebné vyobrazenia 1264 druhov húb. Dielo je koncipované tak, že sa dá vo vydávaní ďalších zväzkov ešte pokračovať, len čo sa získa potrebné množstvo nového materiálu.

S pôvodným talianskym vydaním tretieho zväzku vyšiel súčasne aj nemecký preklad pod titulom *Pilze nach der Natur*. Nemecký text lektoroval známy rakúsky mykológ M. Moser. Podobne ako v predošlých dvoch zväzkoch je aj v treťom vždy na protifahej strane obrázka stručný opis príslušného druhu. Obrázky sú reprodukované podľa farebných fotografií a v prevažnej väčšine demonštrujú vysokú technickú i tvorčiu úroveň. Opisy sú stručné, ale na určenie druhu postačujúce.

Zo zriedkavých druhov húb sú uvedené napr.: *Amanita codinae*, *Amanita valens*, *Squamanita schreieri*, *Squamanita cettoiana*, *Lepiota cortinarius*, *Coprinus romagnesianus*, *Agaricus medio-fuscus*, *Agaricus spissicaulis*, *Agaricus leucotrichus*, *Psathyrella multipedata*, *Psathyrella storia*, *Hebeloma dunense*, *Leucopaxillus macrocephalus*, *Tricholoma nictitans*, *Tricholoma bresadolianum*, *Calocybe persicolor*, *Rhodocybe nitellina*, *Russula pectinatoides*, *Russula illota*, *Russula anatina*, *Russula pseudoaeruginea*, *Russula citrina*, *Russula mesospora*, *Hygrophorus persicolor*, *Hygrocybe tristis*, *Hygrocybe acutopunicea*, *Hygrocybe parvula*, *Tectella patellaris*, *Suillus flavidus*, *Bankera fuligineo-alba*, *Hericium erinaceum*, *Coltricia cinnamomea*, *Thelephora multizonata*, *Polyporus mori*, *Grifola intybacea*, *Gyrophragmium delilei*, *Quesletia mirabilis*, *Leptopodia pezizoides*, *Caloscypha fulgens*, *Otidea abietina*, *Otidea umbrina* a mnohé ďalšie.

Finálna úprava knihy je na vysokej úrovni. Technicky bezvadné a farebne verné reprodukcie na kvalitnom kriedovom papieri iba zvyšujú príťažlivosť tohto užitočného diela.

Aurel Dermek



# Kvasinky u dětí

## Yeasts in Children

Petr Fragner a Marie Šimková

Vyšetřeno 400 dětí ve věku 0–8 let, hospitalizovaných pro různá onemocnění. Kvasinky byly prokázány u 58,3 % dětí ve výtěrech z jazyka, sliznice bukalní, tonsil nebo z rektu. Uvedeny seznamy druhů, nalezených v různých lokalizacích. *Candida albicans* (sama nebo v kombinaci s jinými kvasinkami) se vyskytla celkem u 47,5 % nemocných; na jazyku u 41,8 %, na sliznici bukalní u 38,3 %, na tonsilách u 50,8 % a v rektu u 20,3 %.

Při nálezech *C. albicans* ve výtěrech z rektu platí pravidlo, že *C. albicans* bývá téměř vždy přítomna také v ústech. Při nálezech v ústech nemusí být přítomna v rektu.

Klinický obraz sooru v dutině ústní byl pozorován jen u 1,5 % dětí. Byly sledovány možné souvislosti mezi výskytem kvasinek a různými klinickými změnami.

Zvláště významné jsou nálezy kvasinek v souvislosti s celkovým zdravotním stavem dětí: ve skupině dětí s hojnými a masivními nálezy *C. albicans* je zastoupeno nejvíce dětí v těžkém celkovém zdravotním stavu, ale zejména v dobrém zdravotním stavu; ve skupině dětí s negativním mykologickým nálezem je tomu obráceně.

Právě tak je patrná souvislost nálezů kvasinek s opakovanou či dlouhodobou hospitalizací: ve skupinách dětí s pozitivními mykologickými nálezy je zastoupeno více dětí opakovaně či dlouhodobě hospitalizovaných než ve skupině s nálezem negativním. Ve skupině dětí mykologicky negativních a ve skupině s náhodnými nálezy je nejvíce těch, které dosud nebyly nemocné.

Dále je patrná možná souvislost mezi výskytem kvasinek a podáváním širokospektrých antibiotik; nesmí se však zapomínat, že širokospektrá antibiotika dostávají především nemocní ve špatném zdravotním stavu.

Altogether 400 children in the age of 0–8 years, hospitalized because of various diseases, were examined. Yeasts were demonstrated in 58,3 % children in the tongue, bucal mucosa, tonsils or rectal swabs. Lists of the species found at different localizations are given. *Candida albicans* (alone or in combination with other yeasts) was found in altogether 47,5 % patients; on the tongue in 41,5 %, on the bucal mucosa in 38,3 %, on the tonsils in 50,8 % and in the rectum in 20,3 %.

With respect to the findings of *C. albicans* in rectal swabs there exists a rule that *C. albicans* is nearly always present in the mouth as well. Mouth findings need not be accompanied by findings in the rectum.

Clinical picture of soor in the mouth cavity was observed in 1,5 % children only. Possible connections between the incidence of yeasts and various clinical changes were followed.

Especially important are the findings of yeasts in connection with the general health condition of the children: in the group with abundant and massive *C. albicans* findings most children are in poor health condition, on the other hand least of them are in good health state; in the group of children with a negative mycological finding the situation is quite contrary.

Similarly, a distinct connection can be found between the yeast findings and repeated or long-term hospitalization: in the group of children with positive mycological findings there are more children hospitalized repeatedly or for a long time than in the group with a negative finding. In the group of mycologically negative children and that with incidental findings prevail children who have not yet been ill.

Further, there is potential connection between yeast incidence and administration of broad-spectrum antibiotics; nevertheless, we must keep in mind that broad-spectrum antibiotics are administered in the first place to patients in poor health condition.

## Úvod

Asi polovina lidské populace je poznamenána tím, že se u ní vyskytují kvasinky. Pro převážnou většinu lidí zůstává toto stigma po celý život bez významu. U některých se však v různých životních údobích a situacích projeví v souvislosti s jejich nepříznivým zdravotním stavem. Kvasinky mohou být průvodcem nebo i příčinou onemocnění a smrti.

Studiem výskytu kvasinek u člověka za různých okolností se zabývala celá řada autorů. Mnohá zjištění jsou odlišná, některá i protichůdná. Z bohatého písemnictví uvedeme jen několik závažnějších zpráv s obecným a především pediatrickým zaměřením.

Blaschke-Hellmessenová (1968a) prokázala kvasinky u 72–91 % dětí, *Candida albicans* u 3,7–20 % dětí bez klinických projevů sooru ve věku od 1 měsíce do 3 let, ve vzorcích z dutiny ústní, kůže a (nebo) ze stolice. Klinický soor se vyskytoval u 37 % dětí jednoměsíčních, u 15 % dvoutměsíčních, u 5,7 % 3–4. měsíčních a u 3,5 % dětí 5–10 měsíců starých. V jiné publikaci (1968b) uvedla, že osídlení dětí *C. albicans* od 4. dne od narození (13,5 %) stoupá v prvním roce věku na 28,5 %. Výskyt a vzestup vysvětlovala nákazou dítěte od matky, pro niž svědčila okolnost, že kultury *C. albicans* byly (při podrobnější laboratorní charakteristice) stejné u 95 % párů dětí a matek. Podle dalšího sdělení (1972) této autorky 23,5 % dětí ve věku 3 týdnů až 3 let onemocnělo soorem, ale jen 9,7 % dětí bylo zdravých nosičů.

Russel a Lay (1973) našli kandidy (*C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. pseudotropicalis*) v ústech 5,7 % dětí v den narození. Po 2 týdnech výskyt vystoupil na 44 %, po 4 týdnech na maximum 82 % a později docházelo k poklesu; u dětí starých 52 týdnů se kvasinky vyskytovaly v 50 %. Smith, Dayton et al. (1975) zjistili kvasinky u dětí mladších 15 let, hospitalizovaných pro popáleniny, v ústech u 30–35 % a v rektu u 26–30 %. Hantschke a Olbrichtová (1976) prokázali kvasinky ve stolici 30,5 % dětí neléčených antibiotiky a u 100 % léčených antibiotiky. Jsou přesvědčeni, že antibiotika (hlavně penicilinové řady) jsou nejdůležitější příčinou výskytu kvasinek a uvádějí na toto téma bohaté písemnictví. Při větším počtu zárodků ve stolici objevovaly se kvasinky také v moči.

Fragner, Stupecký a Dosoudil (1977) zjistili kvasinky v ústech (na jazyku či na zubech) u 65 %, *C. albicans* u 50 % osob ve věku od 7 do 22 let a nacházeli některé souvislosti s hygienou dutiny ústní, s výskytem ortodontických vad a dalších změn. O kvasinkách, které tak často nalézáme ve sputu dospělých, plicně nemocných (66 %), jsou Fragner, Bohut et al. (1976) přesvědčeni, že nepocházejí z plic a bronchů, ale z dutiny ústní. Tím se však nikterak nesnižuje jejich význam: některé mohou projít nepoškozeny z dutiny ústní do střeva a prostoupit stěnou střevní do krevního oběhu. Na nápadnou souvislost mezi výskytem hojných kvasinek ve sputu a celkově špatným zdravotním stavem dospělých, plicně nemocných upozornili Fragner a Měřička (1977).

Naším úkolem je zjistit rozsah výskytu kvasinek u dětí, pokusit se o nalezení souvislostí mezi výskytem kvasinek a některými klinickými obrazy či stavy nemocných dětí a podpořit či vyvrátit některé dosud platné výklady a představy.

## Materiál a metodika

V letech 1977–1979 jsme mykologicky a klinicky vyšetřili 400 dětí ve věku 0–8 let, hospitalizovaných pro různá onemocnění na IV. dětské klinice fakultní nemocnice

v Praze. Vzorky pro mykologickou kultivaci jsme odebírali sterilními, vatovými tampony na špejli ve zkumavkách: z jazyka (se slinami), z tonsil a (nebo) ze sliznice bukalní a z rektu (se stolicí). Vzorky byly dopraveny do laboratoře a nejpozději do dvou hodin od odběru zpracovány. Každý vzorek byl očkovan na čtyři živné půdy ve zkumavkách (šikmý Sabouraudův glukózový agar s aneurem a chloramfenikolem v naší modifikaci) smočením tamponu do kondenzační vody každé půdy a pečlivým otřením o celý povrch agaru. Naočkované půdy byly inkubovány v termostatu při 24 °C.

Podrobnosti o metodice, o složení živných půd a o postupech při botanickém určování rodů a druhů kvasinek jsou uvedeny na jiném místě (Fragner 1978, 1979).

## Výsledky

### 1. Výskyt

Kvasinky (včetně *C. albicans*) se vyskytují (ve výtěrech z jazyka, sliznice bukalní, tonsil nebo z rektu) u 58,3 % dětí: u 55,5 % dívek a u 61,0 % chlapců. *Candida albicans* se vyskytuje ve zmíněných vzorcích u 47,5 % dětí: u 45,5 % dívek a u 49,5 % chlapců. Podrobnosti v tabulce 1.

Tabulka 1. Počet nemocných, u nichž byla nalezena *C. albicans* v jednom nebo v několika vzorcích.

| Věkové skupiny | Dívky            |                  | Chlapci          |                  | Celkem           |                  | %    |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
|                | vyše-<br>třených | poziti-<br>vních | vyše-<br>třených | poziti-<br>vních | vyše-<br>třených | poziti-<br>vních |      |
| 0—1 měsíc      | 16               | 9                | 27               | 11               | 43               | 20               | 46,5 |
| 2—6 měsíců     | 42               | 13               | 56               | 31               | 98               | 44               | 44,9 |
| 7—11 měsíců    | 15               | 6                | 19               | 5                | 34               | 11               | 32,4 |
| 1—2 roky       | 47               | 18               | 58               | 25               | 105              | 43               | 41,0 |
| 3—4 roky       | 43               | 23               | 24               | 16               | 67               | 39               | 58,2 |
| 5—6 let        | 26               | 16               | 9                | 7                | 35               | 23               | 65,7 |
| 7—8 let        | 11               | 6                | 7                | 4                | 18               | 10               | 55,6 |
| celkem         | 200              | 91               | 200              | 99               | 400              | 190              | 47,5 |

Kvasinky (včetně *C. albicans*) byly prokázány na jazyku u 49,5 % nemocných, na sliznici bukalní u 46,0 %, na tonsilách u 50,8 % a v rektu u 26,0 %. *Candida albicans* sama nebo ve směsi byla prokázána na jazyku u 41,8 % nemocných, na sliznici bukalní u 38,3 %, na tonsilách u 50,8 % a v rektu u 20,3 %.

Seznam nalezených druhů: *Candida albicans* (Robin) Berkhout, *C. clausenii* Lodder et Kreger-van Rij, *C. kefyr* (Beijerinck) van Uden et Buckley, *C. krusei* (Cast.) Berkhout, *C. lambica* (Lindner et Genoud) van Uden et Buckley, *C. lusitaniae* van Uden et do Carmo-Sousa, *C. parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice, *C. pseudotropicalis* (Cast.) Basgal, *C. rugosa* (Anderson) Diddens et Lodder, *C. tropicalis* (Cast.) Berkhout, *C. utilis* (Henneberg) Lodder et Kreger-van Rij, *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner var. *flavescens* (Saito) Lodder et Kreger-van Rij, *Geotrichum candidum* Link ex Persoon, *Hansenula anomala* (Hansen) H. et P. Sydow, *Kluyveromyces bulgaricus* (Santa Maria) van der Walt, *Rhodotorula pilimanae* Hedrick et Burke, *R. rubra* (Demme) Lodder, *Saccharomyces bailii* Lindner, *S. bayanus* Saccardo, *S. cerevisiae* Hansen, *S. exiguus* Hansen, *S. rouxii* Boutroux, *Torulopsis candida* (Saito) Lodder, *T. glabrata* (Anderson) Lodder et de Vries, *T. inconspicua* Lodder et Kreger-van Rij, *T. sphaerica* (Hammer et Cordes) Lodder, *Trichosporon cutaneum* (de Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota.

Zastoupení druhů a jejich kombinací v jednotlivých lokalizacích:

Jazyk: vyšetřeno 400 nemocných.

*C. albicans* (155), *C. albicans* + *C. tropicalis* + *K. bulgaricus* (1), *C. albicans* + *C. pseudotropicalis* + *S. exiguus* (1), *C. albicans* + *C. pseudotropicalis* + *C. kefyr* + *K. bulgaricus* + *T. sphaerica* (1), *C. albicans* + *C. pseudotropicalis* + *T. sphaerica* + *S. cerevisiae* + *G. candidum* (1), *C. albicans* + *G. candidum* (2), *C. albicans* + *T. candida* (1), *C. albicans* + *T. inconspicua* (1), *C. albicans* + *K. bulgaricus* (2), *C. albicans* + *S. cerevisiae* + *S. bayanus* (1), *C. albicans* + *T. cutaneum* + *R. rubra* (1), *C. clausenii* (1), *C. krusei* (1), *C. lusitaniae* (3), *C. lusitaniae* + *C. parapsilosis* (1), *C. parapsilosis* (4), *C. parapsilosis* + *C. lambica* (1), *C. parapsilosis* + *C. rugosa* (1), *C. parapsilosis* + *C. rugosa* + *T. inconspicua* (1), *C. parapsilosis* + *C. tropicalis* (1), *C. pseudotropicalis* (2), *C. tropicalis* (4), *K. bulgaricus* (2), *T. candida* (2), *T. candida* + *R. rubra* (1), *T. inconspicua* (2), *R. rubra* (3), *S. rouxii* (1); celkem 198 pozitivních.

Sliznice bukální: vyšetřeno 339 nemocných.

*C. albicans* (125), *C. albicans* + *C. tropicalis* + *K. bulgaricus* (1), *C. albicans* + *C. pseudotropicalis* + *S. exiguus* (1), *C. albicans* + *T. candida* (1), *C. albicans* + *T. candida* + *C. laurentii* var. *flavescens* (1), *C. albicans* + *T. cutaneum* + *R. rubra* (1), *C. clausenii* (1), *C. lusitaniae* (2), *C. parapsilosis* (6), *C. parapsilosis* + *C. tropicalis* (1), *C. pseudotropicalis* (1), *C. tropicalis* (3), *C. tropicalis* + *C. parapsilosis* + *C. rugosa* (1), *G. candidum* (1), *K. bulgaricus* (2), *T. candida* (2), *T. candida* + *R. rubra* (1), *T. inconspicua* (1), *R. rubra* (2), *S. cerevisiae* + *S. bayanus* (1), *S. rouxii* (1); celkem 156 pozitivních.

Tonsily: vyšetřeno 65 nemocných.

*C. albicans* (31), *C. albicans* + *K. bulgaricus* (1), *C. albicans* + *T. inconspicua* (1); celkem 33 pozitivních.

Rektum: vyšetřeno 400 nemocných.

*C. albicans* (76), *C. albicans* + *C. parapsilosis* + *C. tropicalis* (1), *C. albicans* + *C. parapsilosis* + *T. cutaneum* (1), *C. albicans* + *G. candidum* (2), *C. albicans* + *R. rubra* (1), *C. clausenii* (2), *C. krusei* + *C. pseudotropicalis* (1), *C. krusei* + *K. bulgaricus* + *G. candidum* + *R. rubra* (1), *C. parapsilosis* (4), *C. parapsilosis* + *K. bulgaricus* (1), *C. tropicalis* (2), *C. utilis* + *C. rugosa* (1), *G. candidum* (1), *K. bulgaricus* (2), *T. glabrata* (1), *T. candida* + *K. bulgaricus* (1), *T. candida* + *H. anomala* (1), *R. pilimanae* (1), *R. rubra* (2), *S. baillii* (1), *S. rouxii* (1); celkem 104 pozitivních.

Nejčastější zdroj kvasinek v dutině ústní. Porovnáme-li množství zárodků z různých lokalit navzájem, můžeme podle nejbogatšího nálezu někdy určit pravděpodobný zdroj. Nejčastějším zdrojem všech kvasinek a také *C. albicans* byl jazyk (*C. albicans* 72, *C. clausenii* 1, *C. krusei* 1, *C. lusitaniae* 2, *C. parapsilosis* 4, *C. pseudotropicalis* 1, *C. tropicalis* 4, *K. bulgaricus* 5, *T. candida* 2, *T. inconspicua* 1, *R. rubra* 2; celkem 95). Méně častým zdrojem byla sliznice bukální (*C. albicans* 47, *C. lusitaniae* 1, *C. parapsilosis* 3, *C. tropicalis* 2, *K. bulgaricus* 1, *T. candida* 1; celkem 55). Tonsily byly pravděpodobným zdrojem pro *C. albicans* ve 13 případech, pro *K. bulgaricus* jednou.

Souvislosti mezi výskytem kvasinek v dutině ústní a v rektu.

Pouze osm druhů kvasinek se vyskytlo ve výtěrech z dutiny ústní (z jazyka, sliznice bukální nebo z tonsil) a z rekta současně u téhož nemocného: *C. albicans* (u 74 nemocných), *C. clausenii* (u jednoho), *C. parapsilosis* (u dvou), *C. rugosa* (u jednoho), *C. tropicalis* (u jednoho), *K. bulgaricus* (u jednoho), *T. candida* (u jednoho), *S. rouxii* (u jednoho).

Pouze sedmkrát byla *C. albicans* nalezena jen ve výtěru z rekta (5krát v množství zcela ojedinělém, jednou v hojném, jednou v masivním), aniž by byla současně prokázána v dutině ústní.

Všechny ostatní nálezy *C. albicans* v rektu souvisely s výskytem *C. albicans* v dutině ústní. Při nálezech „masivních“, „hojných“ i „ojedinělých“ ve výtěrech z rekta převažovaly v dutině ústní nálezy „masivní“ a „hojné“; jestliže se *C. albicans* v rektu vyskytovala v množství zárodků „zcela ojedinělém“, odpovídaly jí v dutině ústní nálezy „hojné“ a „ojedinělé“.

Naproti tomu nález kvasinek v dutině ústní nikterak neurčuje, že by musely být také v rektu. *C. albicans* byla v dutině ústní (na jazyku, sliznici bukální nebo na tonsilách) prokázána v množství: zcela ojediněle 50krát, ojediněle 23krát, hojně 31krát, masivně 15krát — a při tom nebyla nalezena ve výtěrech z rekta.

## 2. Možné souvislosti mezi nálezy kvasinek a některými klinickými obrazy

**Kandidózy.** Kromě jednoho případu kandidové laryngitidy (kultivačně neověřené) a šesti případů sooru v dutině ústní nebylo u ostatních dětí z klinického hlediska vysloveno podezření na kandidózu.

**Jazyk.** Ze 76 nemocných s hojným a masivním nálezem kvasinek na jazyku byl pouze čtyřikrát zaznamenán klinický obraz sooru v dutině ústní (tříkrát *C. albicans*, jednou *C. claussenii*) v době odběru vzorku. U více než poloviny pacientů s hojným nebo masivním nálezem kvasinek na jazyku byl jazyk rozbrázděný a u třetiny se vyskytoval zmnožený povlak u kořene. Rozbrázděný povrch jazyka byl při nálezech *C. albicans*, *C. claussenii*, *C. lusitanae*, *C. parapsilosis* a *C. tropicalis*; povlak u kořene byl při *C. albicans*, *C. claussenii*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *K. bulgaricus*, *R. rubra* a *S. rouxii*. Možná souvislost mezi výskytem *T. candida* nebo *T. inconspicua* na jazyku a zmnoženým povlakem či rozbrázděným povrchem jazyka nebyla zjištěna.

**Sliznice dutiny ústní** byla překrvená, případně i prosáklá, při hojných a masivních nálezech *C. albicans* v dutině ústní (jazyk, sliznice bukální nebo tonsily) u 55 % dětí, při negativních mykologických nálezech u 43 % dětí.

**Tonsily.** Při hojných a masivních nálezech *C. albicans* na tonsilách byly tonsily ve všech osmi případech hypertrofické, rozbrázděné, s kryptami, u dívek navíc zarudlé.

Při hojných a masivních nálezech *C. albicans* v dutině ústní (jazyk, sliznice bukální nebo tonsily) u 99 dětí, byly tonsily u 60 (60 %) zarudlé, u 21 (21 %) rozbrázděné, u 33 (33 %) hypertrofické, ale jen u 26 (26 %) v mezích normy.

Při ojedinělých a zcela ojedinělých nálezech *C. albicans* v dutině ústní u 85 dětí, byly u 45 (53 %) zarudlé, u 9 (11 %) rozbrázděné, u 28 (33 %) hypertrofické, u 27 (32 %) v mezích normy.

Při negativních nálezech v dutině ústní u 184 dětí, byly u 97 (53 %) zarudlé, u 24 (13 %) rozbrázděné, u 48 (26 %) hypertrofické, u 80 (44 %) v mezích normy.

**Výtěry z rekta.** Hojné a masivní nálezy *C. albicans* ve výtěrech z rekta byly zaznamenány u 28 dětí. Z nich 8 mělo současně nebo v anamnéze různé zažívací potíže, nejčastěji průjmy, dalších 9 mělo stolici řídkou nebo kašovitou. 12 z 28 mělo současně perianální intertrigo. V žádném z těchto případů nebylo z klinického hlediska vysloveno podezření na střevní kandidózu.

*T. glabrata* (v hojném množství) byla nalezena ve výtěru z rekta u jedné dívky, *S. rouxii* (masivně) u druhé; obě byly bez gastrointestinálních potíží, s normální stolicí, bez intertriga.

## 3. Souvislosti mezi výskytem kvasinek a celkovým zdravotním stavem dítěte

Rozdělení pacientů do skupin podle celkového zdravotního stavu:

- I. Akutně nebo chronicky nemocné dítě, také dítě na vyšetření, u kterého není alterace celkového stavu.



## FRAGNER A ŠIMKOVÁ: KVASINKY U DĚTÍ

II. Dítě s alterací celkového stavu, tj. v těžkém stavu, ale bez kritického ohrožení na životě.

III. Dítě ve velmi těžkém stavu, bezprostředně kriticky ohrožené na životě.

Rozdělení pacientů do skupin podle mykologických nálezů:

- A. *Candida albicans* hojně a masivně.
- B. *Candida albicans* ojediněle a zcela ojediněle.
- C. Kvasinky jiné než *C. albicans* hojně a masivně.
- D. Kvasinky jiné než *C. albicans* ojediněle a zcela ojediněle.
- E. Negativní.

Tabulka 2. Skupiny mykologických nálezů a skupiny celkového zdravotního stavu.

| Skupiny mykologických nálezů                      | Skupiny celkového zdravotního stavu |    |            |    |                   |   |       |   |        |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|----|------------|----|-------------------|---|-------|---|--------|-----|
|                                                   | I — dobrý                           |    | II — těžký |    | III — velmi těžký |   | úmrtí |   | celkem |     |
|                                                   | abs.                                | %  | abs.       | %  | abs.              | % | abs.  | % | abs.   | %   |
| A. <i>C. albicans</i> hojně a masivně             | 35                                  | 34 | 60         | 58 | 5                 | 5 | 3     | 3 | 103    | 100 |
| B. <i>C. albicans</i> ojediněle a zcela ojediněle | 53                                  | 61 | 32         | 37 | 2                 | 2 | —     | — | 87     | 100 |
| C. Jiné kvasinky hojně a masivně                  | 6                                   | 43 | 8          | 57 | —                 | — | —     | — | 14     | 100 |
| D. Jiné kvasinky ojediněle a zcela ojediněle      | 16                                  | 55 | 13         | 45 | —                 | — | —     | — | 29     | 100 |
| E. Negativní                                      | 115                                 | 69 | 52         | 31 | —                 | — | —     | — | 167    | 100 |
| Celkem                                            | 225                                 | 56 | 165        | 41 | 7                 | 2 | 3     | 1 | 400    | 100 |

Tabulka 3. Souvislosti mezi výskytem kvasinek a opakovanou či dlouhodobou hospitalizací a nemocností vůbec.

| Skupiny mykologických nálezů                      | Opakovaně nebo dlouhodobě hospitalizované |    | Nemocné dříve jen doma |    | Nemocné dříve celkem |    | Nebyly dříve nemocné |    | Celkem |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|------------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|--------|-----|
|                                                   |                                           |    |                        |    |                      |    |                      |    |        |     |
|                                                   | abs.                                      | %  | abs.                   | %  | abs.                 | %  | abs.                 | %  | abs.   | %   |
| A. <i>C. albicans</i> hojně a masivně             | 51                                        | 50 | 30                     | 29 | 81                   | 79 | 22                   | 21 | 103    | 100 |
| B. <i>C. albicans</i> ojediněle a zcela ojediněle | 43                                        | 49 | 23                     | 27 | 66                   | 76 | 21                   | 24 | 87     | 100 |
| C. Jiné kvasinky hojně a masivně                  | 4                                         | 28 | 5                      | 36 | 9                    | 64 | 5                    | 36 | 14     | 100 |
| D. Jiné kvasinky ojediněle a zcela ojediněle      | 7                                         | 24 | 9                      | 31 | 16                   | 55 | 13                   | 45 | 29     | 100 |
| E. Negativní                                      | 37                                        | 22 | 56                     | 34 | 93                   | 56 | 74                   | 44 | 167    | 100 |
| Celkem                                            | 142                                       | 35 | 123                    | 31 | 265                  | 66 | 135                  | 34 | 400    | 100 |

Skupiny mykologických nálezů a skupiny zdravotního stavu; vztahy a závislosti:

Ve skupině mykologických nálezů A (*C. albicans* hojně a masivně) je 34 % nemocných stavu I (dobrý), 58 % stavu II (těžký), 5 % stavu III (velmi těžký) a 3 % úmrtí.

Ve skupině B (*C. albicans* ojediněle a zcela ojediněle) je 61 % nemocných stavu I, 37 % stavu II a 2 % stavu III.

Ve skupině E (Negativní) je 69 % nemocných ve stavu I a 31 % stavu II; stav III není zastoupen.

Viz tabulka 2.

Opakovaná vyšetření. U 19 nemocných s pozitivním nálezem byla vyšetření opakována. S poklesem počtu zárodků nebo s jejich vymizením došlo ke zlepšení celkového zdravotního stavu (13 případů). Se zvýšením počtu zárodků souviselo zhoršení stavu (2 případy, z nich jedna bakteriální, nosokomiální infekce). Ve čtyřech případech byly počty kvasinek stejné a také celkový zdravotní stav se nezměnil. Nesouhlas nebyl nikdy zaznamenán.

#### 4. Souvislosti mezi výskytem kvasinek a opakovanou či dlouhodobou hospitalizací a nemocností vůbec

Ve skupině mykologických nálezů A (*C. albicans* hojně a masivně) bylo opakovaně či dlouhodobě hospitalizováno 50 % dětí, ale jen 21 % nebylo dříve nemocných.

Naproti tomu ve skupině mykologických nálezů E (Negativní) bylo opakovaně či dlouhodobě hospitalizováno jen 22 % pacientů a 44 % nebylo dříve nemocných.

Podrobnosti uvádí tabulka 3.

#### 5. Možné souvislosti mezi výskytem kvasinek a podáváním antibiotik či kortikoidů

Ve skupině mykologických nálezů A zjišťujeme různá antibiotika v anamnéze u 71 % dětí a v současné době dostávalo širokospektrá antibiotika 60 % dětí;

Tabulka 4. Možné souvislosti mezi výskytem kvasinek a podáváním antibiotik.

| Skupiny mykologických nálezů                         | Počet nemocných |     | Antibiotika v anamnéze |    | Antibiotika v současnosti |               |               |               | celkem |    |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----|------------------------|----|---------------------------|---------------|---------------|---------------|--------|----|
|                                                      | abs.            | %   | abs.                   | %  | jen PNC                   | širokospektrá | širokospektrá | širokospektrá | abs.   | %  |
| A. <i>C. albicans</i><br>hojně a masivně             | 103             | 100 | 73                     | 71 | 19                        | 18            | 62            | 60            | 81     | 78 |
| B. <i>C. albicans</i> ojediněle<br>a zcela ojediněle | 87              | 100 | 58                     | 67 | 16                        | 18            | 34            | 39            | 50     | 57 |
| C. Jiné kvasinky<br>hojně a masivně                  | 14              | 100 | 8                      | 57 | 4                         | 28            | 7             | 50            | 11     | 78 |
| D. Jiné kvasinky ojediněle<br>a zcela ojediněle      | 29              | 100 | 17                     | 58 | 6                         | 21            | 15            | 52            | 21     | 73 |
| E. Negativní                                         | 167             | 100 | 82                     | 49 | 52                        | 31            | 56            | 34            | 108    | 65 |
| Celkem                                               | 400             | 100 | 238                    | 60 | 97                        | 24            | 174           | 44            | 271    | 68 |

ve skupině E různá antibiotika v anamnéze 49 % a širokospektrá v současnosti 34 % dětí.

U nemocných, kteří dostávali jen penicilin v současnosti, je tomu opačně: ve skupině A – 18 %, ve skupině E – 31 %.

Další podrobnosti v tabulce 4.

Kortikoidy (současné s antibiotiky) v anamnéze byly u 16 dětí, z nich 6 je zařazeno ve skupině A a 5 ve skupině E. Kortikoidy v současné době byly podávány u 18 nemocných, z nichž 4 jsou zařazeni ve skupině A, 9 ve skupině E. Pro příliš malá čísla nelze vyhodnotit.

#### 6. Nezávislost výskytu kvasinek na diagnózách

Z diagnóz byla nejčastěji zastoupena onemocnění dolních dýchacích cest (44,3 % všech dětí), dále onemocnění močového ústrojí (8,0 %), horních dýchacích cest (7,5 %) a zažívacího ústrojí (7,3 %). Ve skupinách mykologických nálezů A – B – E jsou tyto diagnózy zastoupeny procentuálně podobně: onemocnění dolních dýchacích cest 48 % – 37 % – 45 %, močového ústrojí 4 % – 10 % – 9 %, horních dýchacích cest 9 % – 6 % – 8 %, zažívacího ústrojí 10 % – 8 % – 6 %. U jiných pro malá čísla nelze hodnotit.

#### 7. Kvasinky v dutině ústní ošetřujícího personálu

Vyšetřili jsme 26 sester a lékařek dětské kliniky, pečujících o nemocné děti. Z nich 19 (73 %) mělo ve slinách kvasinky (v různém množství od 50 až do 10 000 zárodků v 1 ml slin), 18 *C. albicans*, jedna *C. pseudotropicalis*. Nepředpokládáme, že by snad byly zdrojem nákazy pro děti; je naopak spíše pravděpodobné, že některé z nich se mohly nakazit při ošetřování dětí. Podle našich zkušeností je zmíněné procento (73 %) vyšší než v běžné populaci dospělých osob bez snímání zubních náhrad.

#### Diskuse

Klinický soor dutiny ústní se v naší sestavě vyskytl pouze u 1,5 % dětí. Přesto *C. albicans* byla nalezena u 46 % „zdravých nosičů“. Ve srovnání s údaji Blaschke-Hellmessenové máme podstatně méně případů klinického sooru a daleko více nosičů.

Při hojných a masivních nálezích kvasinek na jazyku byl klinický obraz nevýrazný: u více než poloviny dětí byl jazyk rozbrázděný a asi u třetiny se vyskytoval zmnožený povlak u kořene, nikoliv však obraz sooru. Při hojných a masivních nálezích *C. albicans* na tonsilách byly tonsily (ve všech osmi případech) hypertrofické, rozbrázděné, s kryptami, u dívek navíc zarudlé. Vezmeme-li v úvahu podrobnou práci Alkiewiczze (1975), nemůžeme možnost účasti (nebo spoluúčasti) *C. albicans* na těchto změnách vyloučit.

Uvažovali jsme též o možnosti lokálního působení kandidových toxinů (Maibach a Kligman 1962) a proto jsme si všimli změn na sliznici dutiny ústní a na tonsilách při výskytu *C. albicans* kdekoli v ústech (jazyk, sliznice bukalní nebo tonsily). V těchto případech byly tonsily a sliznice dutiny ústní méně často v mezích normy než při mykologických nálezích negativních.

Naše procenta výskytu kvasinek se podobají těm, která uvedli Russel a Lay. Při porovnání s nálezy kvasinek v dutině ústní osob ve věku od 7 do 22 let

(Fragner, Stupecký et Dosoudil) jsou naše nálezy u dětí od 0 do 8 let o málo nižší.

Náš záchyt kvasinek z rekta se blíží záchytu Smitha, Daytona et al., nikoliv však Hantschke a Olbrichtové. Nápadný vliv antibiotik jsme nepozorovali. U 74 dětí jsme prokázali *C. albicans* ve výtěru z rekta a současně též z dutiny ústní. Je zde zákonitost v tom smyslu, že při nálezech *C. albicans* v rektu bývá téměř vždy přítomna v ústech, nikoliv však obráceně.

Nejnápadnější souvislost je mezi výskytem kvasinek a celkovým zdravotním stavem pacientů, jak prokázali Fragner a Měřička. Uplatňuje se výrazně také v naší sestavě (tabulka 2). Platí zde pravidlo, že mezi dětmi s hojnými nebo masivními nálezy *C. albicans* je nejvíce v těžkém celkovém zdravotním stavu.

Když vybereme děti, které mají *C. albicans* v ústech i v rektu současně a rozdělíme je podle celkového zdravotního stavu, je ve skupině I (dobrý) 32 %, stavu II (těžký) 61 % a stavu III (velmi těžký) 7 %. Z toho můžeme usuzovat, že průchod živých kvasinek z dutiny ústní do střeva ukazuje na situaci zvláště závažnou.

Další průkazná souvislost je mezi výskytem kvasinek a opakovanou či dlouhodobou hospitalizací (tabulka 3): z dětí s hojnými nebo masivními nálezy *C. albicans* bylo nejvíce (50 %) opakovaně či dlouhodobě hospitalizováno. Jestliže se naopak zaměříme na děti, které dříve nebyly nemocné a poprvé leží v nemocnici (tabulka 3), vidíme, že z dětí s hojnými nebo masivními nálezy *C. albicans* na ně připadá nejmenší část (21 %).

Možné souvislosti mezi výskytem kvasinek a podáváním antibiotik (tabulka 4) musíme hodnotit velmi opatrně. Z dětí s hojnými nebo masivními nálezy *C. albicans* v současné době má nejvíce (71 %) různých antibiotik v anamnéze a nejvíce (60 %) širokospektrých antibiotik v současnosti. Antibiotika (zvláště širokospektrá) se nejčastěji dávají nemocným v těžkém zdravotním stavu. Proto není vyloučeno, že souvislosti mezi mykologickými nálezy a podáváním antibiotik v tabulce 4 jsou náhodné, podmíněné spíše těžkým celkovým zdravotním stavem (tabulka 2), při němž se antibiotika častěji dávají.

Výskyt kvasinek u dětí nezávisí na diagnózách (kromě 1,5 % případů klinického sooru). Nejčastější je onemocnění dolních cest dýchacích: 44,3 % všech hospitalizovaných dětí. Ve skupině s hojnými nebo masivními nálezy *C. albicans* jim připadalo 48 % všech diagnóz, ve skupině mykologicky negativních podíl 45 %.

Kvasinky (především *C. albicans*) jsme prokázali také ve slinách lékařek a sester. Může být ošetřující personál zdrojem infekce dětí? Teoreticky jistě může i v případě kvasinek. Každý, kdo je obeznáměn s provozem dětské nemocnice, dobře ví, že naopak pravděpodobnost nákazy personálu při vyšetřování a ošetřování malých dětí je značná a možnosti ochrany mizivé.

## Z á v ě r

Některé klinické změny v dutině ústní, zvláště na tonsilách, mohou souviset s přítomností některých druhů kvasinek v ústech. Některé druhy kvasinek (nejčastěji *C. albicans*) mohou z úst sestupovat do trávicího ústrojí. Při nálezech *C. albicans* v rektu platí pravidlo, že *C. albicans* bývá téměř vždy přítomna také v ústech. Tyto případy považujeme z hlediska celkového zdravotního stavu dítěte za zvláště závažné. Při výskytu v ústech nemusí však být *C. albicans* přítomna v rektu.

Nálezy kvasinek většinou nesouvisí s klinickými diagnózami (s výjimkou ojedinělých případů klinického obrazu sooru), ale s celkovým zdravotním stavem dítěte (tabulka 2). Rovněž je zde nápadná souvislost s opakovanou nebo dlouhodobou hospitalizací dítěte (tabulka 3). Dále vidíme možný vztah výskytu kvasinek k podávání širokospektrých antibiotik (tabulka 4), ale nesmíme zapomínat, že tato antibiotika jsou dávana dětem převážně ve špatném celkovém zdravotním stavu.

Klinické kandidózy jsou – v naší populaci a materiálu – poměrně vzácné, ačkoliv nálezy kandid jsou časté. Proto je nutno všechny nálezy kvasinek u dětí hodnotit rozvážně: podle vypěstovaného druhu a množství kvasinek, jejich lokalizace, s přihlédnutím ke klinickému obrazu. Naproti tomu, podle laboratorního vyšetření, můžeme někdy dost spolehlivě odhadnout celkový zdravotní stav dítěte, bez ohledu na současně probíhající onemocnění a jeho projevy.

#### Literatura

- Alkiewicz J. A. (1975): Über Candidose der Rachenmandeln bei Kindern. *Mykosen* 18: 17–24.
- Blaschke-Hellmessen R. (1968a): Zur gegenwärtigen Soorhäufigkeit bei Säuglingen und Kleinkindern. *Mykosen* 11: 57–62.
- Blaschke-Hellmessen R. (1968b): Epidemiologische Untersuchungen zum Vorkommen von Hefepilzen bei Kindern und deren Müttern. *Mykosen* 11: 611–616.
- Blaschke-Hellmessen R. (1972): Experimentelle Untersuchungen zur Epidemiologie der Hefepilzerkrankungen bei Säuglingen und Kleinkindern. *Mykosen* 15: 23–26.
- Fragner P. (1978, 1979): Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část I. *Ces. Mykol.* 32: 32–42. Část II. *Ces. Mykol.* 32: 129–143. Část III. *Ces. Mykol.* 32: 144–156. Část IV. *Ces. Mykol.* 32: 235–245. Část V. *Ces. Mykol.* 33: 106–117.
- Fragner P., Bohut V., Měříčka O. et Stupecký J. (1976): Otázka původu kvasinek ve sputu. *Čas. Lék. čes.* 115: 508–512.
- Fragner P. et Měříčka O. (1977): Nálezy kvasinek ve sputu a jejich význam. *Studia pneumol. phtiseol. czechosl.* 37: 364–372.
- Fragner P., Stupecký J. et Dosoudil J. (1977): Výskyt kvasinek v dutině ústní osob mladých a mladistvých, ortodonticky léčených. *Čs. Stomat.* 77: 14–22.
- Hantschke D. et Olbricht I. (1976): Häufigkeit des Sprosspilznachweises im Urin in Abhängigkeit von der Sprosspilzkeimzahl im Stuhl bei antibakteriell und nicht antibakteriell behandelten Kindern. *Mykosen* 19: 193–212.
- Maibach H. I. et Kligman A. M. (1962): The biology of experimental human cutaneous moniliasis (*Candida albicans*). *Arch. Derm. (Chicago)* 85: 233–257.
- Russel C. et Lay K. M. (1973): Natural history of *Candida* species and yeasts in the oral cavities of infants. *Arch. oral Biol.* 18: 957–962.
- Smith R. F., Dayton S. L., Blasi D. et Chipps D. D. (1975): Incidence of yeasts and influence of nystatin on their control in a group of burned children. *Mycopathologia* 55: 115–120.

Adresy autorů: RNDr. P. Fragner, Mykologické odd. Hygienické stanice Středočeského kraje, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2. MUDr. M. Šimková, IV. dětská klinika fakultní nemocnice II Karlovy university, Ke Karlovu 2, 120 00 Praha 2.



## Nové nálezy muchomůrky olšové — *Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas — v Čechách

Neufunde des Erlen-Wulstlings [*Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas] in Böhmen

Svatopluk Sebek

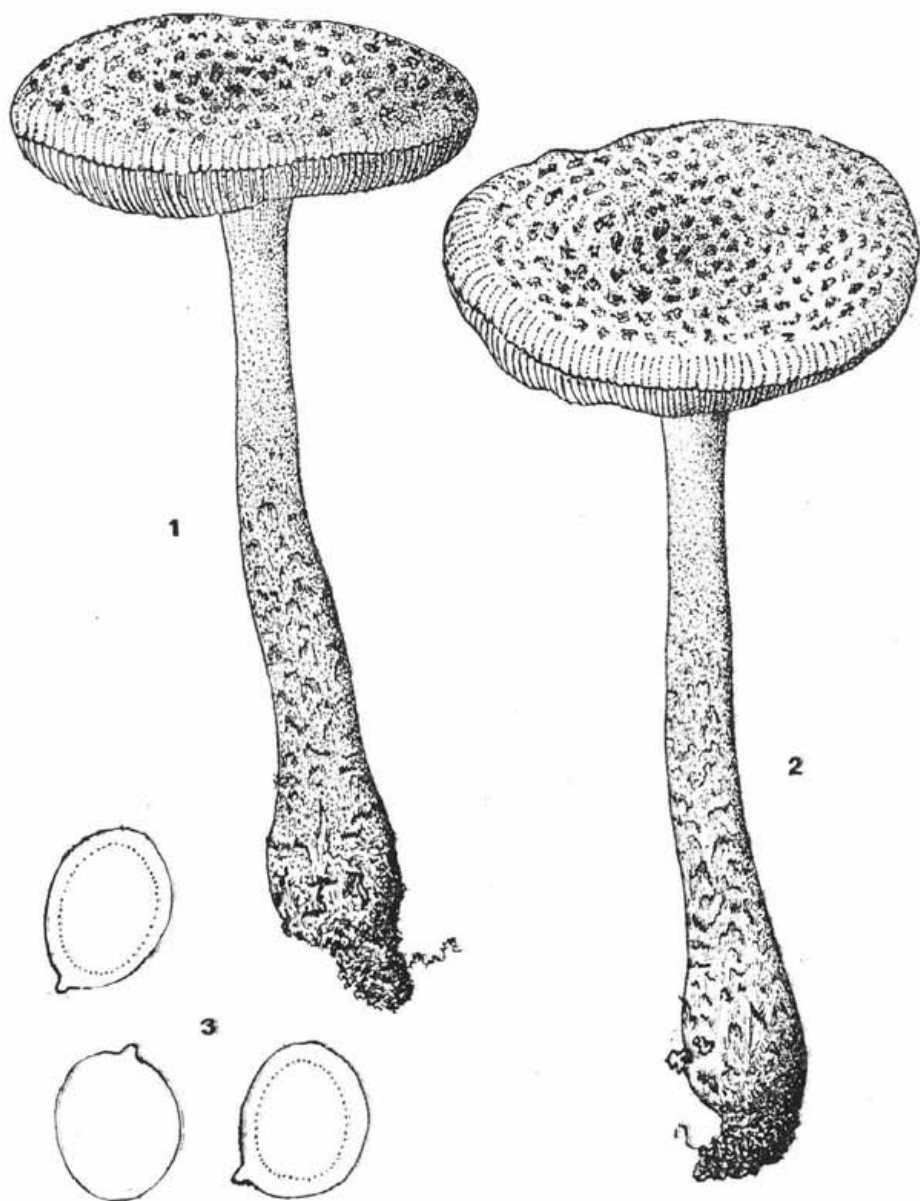
V naší literatuře byla muchomůrka olšová — *A. friabilis* (P. Karst.) Bas — popsána Velenovským pod jménem *A. sternbergii* (loc. Pecný u Ondřejova) v r. 1920. Je to houba, která patří k podrodu *Amanita*, sekce *Amanita*, a systematicky stojí nejbliže muchomůrce slámožluté — *A. gemmata* (Fr.) Gill. Je význačná malými plodnicemi, šedohnědým, na okraji rýhovaným kloboukem s šedohnědými plstěnými zbytky pochvy, šedohnědým tygrovaným třeněm bez prstenu a moučnatě rozpadavou pomíjivou pochvou a řídkým výskytem v olšinách. V současné době byla sbírána (po 60 letech) v Čechách znovu na 3 lokalitách ve Středočeském a Západočeském kraji (1979, leg. E. a W. Lippert). Houba je známa z 9 lokalit, ležících mimo území ČSSR.

Der Beitrag ist der Verbreitung des Erlen-Wulstlings [*Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas] und ihren altneuen Funden in Böhmen gewidmet. In der böhmischen Literatur wurde dieser Pilz im Jahre 1920 von Velenovský unter dem Namen *Amanita sternbergii* (Fundort: Pecný nächst Ondřejov, Bez. Mittelböhmen) beschrieben; Bas (1974) hält sie mit *A. friabilis* (P. Karst.) Bas identisch. Es handelt sich um einen Pilz, der zum Subgen. *Amanita* Sekt. *Amanita* gehört und systematisch nächstens dem Narzissengelben Wulstling [*A. gemmata* (Fr.) Gill.] steht. Der Pilz ist durch graubraune Farbe des gerieften Hutes, gleichfarbigen filzigen Flocken an ihm, den graubraunen ringlosen und genatterten Stiel, die mehligartig brüchige, bald vergängliche Volva und durch die seltene Wuchs in den Erlengesellschaften bezeichnend. In der gleichzeitigen Zeit wurde er in Böhmen (wieder nach 60 Jahren) an 3 Fundorten im Mittelböhmischem und Westböhmischem Bezirk (1979, leg. E. u. W. Lippert) gesammelt. Der Pilz ist von 9 Fundorten ausser dem tschechoslovakischen Gebiet bekannt.

Ve svých „Českých houbách“ (1: 192, 1920) popsal Velenovský pod jménem *Amanita sternbergii* houbu, charakterizovanou malým (4–5 cm ø), popelavě nahnědlým, suchým, na okraji rýhovaným kloboukem s šedými zbytky pochvy, bílými úzkými lupeny, bezprstenným, na bázi mírně ztlouštělým a drobně šedě šupinatým tygrovaným třeněm, přilehlou a přirostlou pochvou a kulatými, 12–14 um vel. výtrusy, rostoucí ve stinné mokré olšině nedaleko Ondřejova, a zařadil ji do těsné blízkosti druhu *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél., i když neopomněl zdůraznit, že „jest jistě od *A. vaginata* rozdílná“ (l. c.). Ve stejné taxonomické hodnotě přináší latinský překlad jejího popisu R. Maire a A. Sartory (1922, str. 412), kteří ji také poprvé vyobrazují.<sup>1)</sup>

Později (1933, 1934) stahuje Veselý tento druh jako synonymum k *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél., a uvádí jej (dokonce jen v hodnotě formy!) mezi 27 „formami“ muchomůrky pošvaté, z nichž řada se od té doby ukázala být dobrými druhy.<sup>2)</sup> Veselý, který zřejmě druh *Amanita sternbergii* Vel. z autopsie neznal, tak učinil patrně vzhledem k absenci prstenu a hlavně s ohledem na pochvu, jejíž vznik ovšem mylně vykládá, přičítaje ho působení vnějších vlivů (suchému počasí, během něhož se prý tato forma hlavně vyskytuje).

Toto pojetí se v mykologické literatuře udrželo 40 let,<sup>3)</sup> až do doby, kdy se Bas (1974) věnoval srovnávacímu studiu tří druhů muchomůrek — *Amanitopsis friabilis* P. Karst., *Amanita sternbergii* Vel. a *Amanita alnicola* Rouzeau et



Mochomůrka olšová — *Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas; 1–2. Dvě dospělé plodnice; 3. Výtrusy (zvětš.). S. Šebek del.

Massart — udávaných jako význačné pro mykofloru olšin, a zjistil, že tyto druhy jsou totožné a patří jim jméno *Amanitopsis friabilis* P. Karst. [resp. *Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas] jako prioritní. Tak byla po 50 letech konečně správně taxonomicky a nomenklatoricky zhodnocena i Velenovského

*Amanita sternbergii* a definitivně tak vyjasněn problém jednoho ze vzácných druhů evropské mykoflóry.<sup>4)</sup>

Ochotou ing. Ericha Lipperta mi byla poskytnuta možnost seznámit se podrobně s touto vzácnou houbou, kterou sbíral v roce 1979, tedy po 60 letech od objevení *A. sternbergii* Vel., na dvou nových lokalitách (a později p. Walter Lippert na jedné další) v ČSR. V následujícím podávám popis muchomůrky olšové<sup>5)</sup> — *Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas (syn. *A. sternbergii* Vel.) — pořízený podle sedmi plodnic z československých lokalit (Ostrov u Milína, 19. VIII. 1979, 15. IX. 1979, a Milhostov, 15. X. 1979). Dokladové exempláře jsou uloženy v herbáři mykologického odd. Národního muzea v Praze (PRM) a v soukromých herbářích ing. E. Lipperta a W. Lipperta. Typus *Amanita sternbergii* Vel. je uložen v herbáři katedry botaniky nižších rostlin přírodověd. fakulty Univ. Karlovy v Praze (PRC).

Klobouk 4–6 cm vel., v mládí polokulovitý, později ploše vypouklý až uprostřed prohloubený, tence masitý, na okraji zřetelně rýhovaný, popelavě šedohnědý, směrem k okraji bledší, lepkavý, matně stříbřitě ožíněný (zejména u mladších plodnic), s nepravidelnými, pomíjivými, bledě šedými plstnatými drobnými vločkovitými strupy hustě téměř celou plochu klobouku pokrývajícími.

Lupeny dosti husté, volné, široce břichaté, u kraje klobouku zaoblené, bílé až špinavě bílé, s ostřím nerovným, nepravidelně tmavěji šedě brvitým, lameluly ufaté.

Třeň 65–85 × 0,5–12 mm vel., na horním konci ztenčený, ale těsně pod kloboukem se rozšiřující, téměř rovný nebo mírně prohnutý, v horní části (pod kloboukem) krátce jemně rýhovaný, po celé délce drobně šedohnědě tygrovaný (nahore jemně šedohnědě tečkovaný), bez prstenu, směrem k bazální části mírně kyjovitě ztlustělý a rozšířený v cibulovitou až protáhle kulovitou, dutou až vycpanou bělošedou 12–20 mm velkou hlízu, na bázi s šedohnědým, moučnatě rozpadavým, vločkovitým obalem, pomíjejícím v tmavší šedohnědě vláknité šupiny a kroužkovitě uspořádané prstencovité šupiny na hlíze a nad ní.

Dužnina bílá nebo špinavě bílá, bez nápadnější chuti a vůně.

Výtrusný prach bílý. Výtrusy neamyloidní, téměř kulovité až elipsoidní, s výrazným apikulem, bezbarvé, s jednou velkou tukovou kapkou, 9,5–12 × 7,5–10 μm vel.

H a b.: Ostrov u Milína (o. Příbram), olšina v „Drahách“, cca 500 m n. m., 19. VIII. 1979 (5 plodnic), 15. IX. 1979 (3 plodnice), leg. Erich Lippert (PRM 821065). — Ostrov u Milína (o. Příbram), okraj olšiny po levé straně silnice Ostrov–Tochovice (za mlýnem), cca 500 m n. m., 3. IX. 1979 (3 plodnice), leg. Erich Lippert (PRM 821064). — Milhostov (o. Cheb), olšina na rašelině podél Lužního potoka, ukončujícího lesík mezi SPR Soos u Františkových Lázní a Milhostovem, 11. X. 1979 (2 plodnice) a 15. X. 1979 (1 plodnice), leg. Walter Lippert (PRM 821063).

K bližšímu poznání některých morfologických znaků a ekologické charakteristiky muchomůrky olšové připojuji několik následujících vysvětlujících poznámek.

Tento druh, rostoucí v srpnu až říjnu ve vlhkých listnatých lesích a vystupující až do výše 1900 m n. m. (Švýcarský národní park, Val Trupchun, 1975, leg. J. Favre), byl popsán P. A. Karstenem z Finska v r. 1879 (později zde byl znovu sbírán v r. 1952 a 1956). Chronologicky nejbližším je pak Veleňovského nález (vrch Pecný u Ondřejova, stinná mokrá olšina, jako *A. sternbergii* Vel.; PRC 469) z června r. 1919.<sup>6)</sup> Ojedinelé nálezy jsou pak zazname-

nány ze Švýcarska z r. 1956 (Favre, J., jako *A. vaginata* var. *sternbergii* [Vel.] J. Favre), Francie (Rouzeau, Ch., jako *A. alnicola* Rouzeau et Massart) z roku 1966, a v sedmdesátých letech z NDR (1970, leg. D. Benkert), NSR (1971, leg. F. Tjallingii) a Holandska (1972, leg. J. Frencken a G. A. de Vries) (Bas, 1974) a Polska (1975, leg. H. Kreisel) (Jahn H., 1976).

S hlediska ekologického je pro *A. friabilis* charakteristický výskyt ve vlhkých olšových společenstvech, představovaných většinou porosty olše lepkavé — *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. a olše šedivé — *Alnus incana* (L.) Moench.; ve Švýcarsku ve společenstvech olše zelené — *A. viridis* (Chaix) DC. V jihozápadní Francii (Mérignac u Bordeaux) zaznamenává Rouzeau et Massart (1966) na jejím nalezišti kromě olše lepkavé ještě výskyt *Pulmonaria*, *Primula*, *Hedera*, *Arum*, *Alliaria* a *Chaerophyllum*, naleziště v NDR (Frensdorf u Potsdam) je charakterizováno společenstvem *Alnus-Fraxinus* (*Alno-Padion*). Lze předpokládat, že *A. friabilis* tvoří s druhy r. *Alnus* mykorrhizu. Je zajímavé, že jak na holandské lokalitě (Nederweert, Groote Moost, 1972), tak na všech třech jejích nových lokalitách v ČR byl spolu s *A. friabilis* zaznamenán výskyt ryzců *Lactarius lilacinus* (Lasch) Fr. a *L. obscuratus* (Lasch) Fr., s nimiž (včetně holubinky *Russula pumila* Rouz. et Massart) by mohla tvořit význačné alnikolní společenstvo hub; tuto otázku však bude nutno dále sociologicky sledovat.

Zajímavá a pro tento druh charakteristická je absence prstenu, která patrně svedla Veselého (1933) k tomu, že tuto muchomůrku zařadil k podrodu *Amanita*, sekce *Vaginata*. Tato okolnost je však překvapivá jen potud, srovnáme-li mezi sebou muchomůrky, rostoucí jen na našem území. Corner a Bas (1962), kteří studovali desítky druhů muchomůrek z celého světa, dokazují naproti tomu, že prsten je pro odlišení sekce *Amanita* a *Vaginata* pro svou pomíjivost až trvalou absencí znakem bez valné taxonomické hodnoty, a že stejně tak, jako se mimo Evropu vyskytují právě muchomůrky bez prstenu [např. *Amanita farinosa* Schw. ze Sev. Ameriky a Japonska, *A. obsita* Corner et Bas ze Singapuru, *A. sychnopramis* Corner et Bas ze Singapuru, *A. subvaginata* (Cleel et Cheel) Gilb. z Austrálie a Nového Již. Walesu a *A. mira* Corner et Bas ze Singapuru], mohou být i některé pošvatky (sekce *Vaginata*) naopak s prstenem [např. *A. hemibapha* (Berk. et Br.) Sacc., rostoucí v Malajsii a Singapuru].

Dalším důležitým a význačným znakem našeho druhu je jeho pochva.<sup>7)</sup> Bas (1974) poukázal na to, že je to pochva zcela jiného typu než u *A. vaginata* a že naši houbu nutno správně řadit mezi právě muchomůrky (sekce *Amanita*, typ *A. muscaria*). Tvoří ji jemné, snadno odstranitelné kulovité buňky, které se brzy moučnatě rozpadají a zůstávají na zduřelé bázi třeň jen vláknité šupiny. Tato bazální hlíza, která u *A. vaginata* chybí, je hlavním znakem příslušnosti našeho druhu k pravým muchomůrkám.

Není pochyby o tom, že tato muchomůrka by při intenzivním průzkumu olšové mykoflóry mohla být u nás zjištěna na řadě dalších lokalit. V každém případě (nové čs. nálezy představují v pořadí 11.–13. známou lokalitu na světě!) však jde o druh velmi vzácný, zasluhující nejprísnejší ochrany.

#### Poznámky

1. Latinský překlad orig. diagnózy Velenovského je uveden v Pilátově práci „Velenovskí species novae Basidiomycetum“ (Opera bot. čehica 6: 1–317, 1948).
2. Tuto formu charakterizuje slovy: „Minor, pileus triste cinereo-subfuscus, albido-

- pruinosis, verrucis crebris persistentibus, griseis obsitis. Volva vaginali basi stipitis arcte adhaerente et coalescente" (Veselý, 1933: 279).
- Pilát (1951) ve svém „Klíči..." ztotožňuje ještě *A. sternbergii* s *A. vaginata* a také Favre (1960) označuje své nálezy ze Švýc. národního parku jako *Amanitopsis vaginata* var. *sternbergii* (Vel.).
  - Bas ve své práci z r. 1974 ztotožnil *A. sternbergii* Vel. z ČSR s *A. friabilis* (P. Karst). Bas ještě s otazníkem, protože v popisu *A. sternbergii* Vel., který měl pro tento účel k dispozici, zjistil ve srovnání s *A. friabilis* značné disproporce v udávané velikosti výtrusů. Jelikož nepřesnosti v rozměrech výtrusů předpokládal, odložil definitivní rozhodnutí do doby, až bude moci výtrusy prostudovat. To mu bylo umožněno až při studiu typového materiálu v r. 1978, uloženého v konzervační tekutině v herbáři katedry botaniky nižších rostlin přírodověd. fakulty Univ. Karlovy v Praze; na revizním lístku z 18. XI. 1978, přiloženém ke studované typové položce *A. sternbergii* Vel., udává rozměry výtrusů  $10,1-12,1 \times 8,5-9,8(-10,8) \mu\text{m}$ , což je ve variačním rozmezí rozměrů výtrusů druhu *A. friabilis* (P. Karst.) Bas.
  - České druhové jméno navrhuji vzhledem k jejímu častému výskytu (i na lokalitách mimo území našeho státu) v olšových porostech.
  - Ve Velenovského rukopisném materiálu k „Českým houbám“ je tato lokalita blíže určena jako „u erární silnice odbočující se od Ondřejovské—Mnichov. do Habru poblíž stanoviště *Parnassia* a *Menyanthes*, *Sedum villosum*“.
  - Existují dvě vyobrazení, z nichž si možno učinit určitou představu o tvaru pochvy u *A. sternbergii* Vel. Jedno je ve Velenovského rukopisném materiálu k „Českým houbám“, uloženém v mykol. odd. Nár. muzea v Praze, druhé (vlastně první publikované) otiskl Sartory, A. — Maire, R. ve svém „Compendiu..." v r. 1922 (tab. 22 za str. 426, fig. 3, nikoli — jak je chybně uvedeno — fig. 4, což je *A. cordae* Vel.). Autorem této kresby tuší, provedené jako kopie Velenovského originálu, je — podle sdělení dr. Zdeňka Pouzara, CSc. — dr. Albert Pilát.
- První kresba (Velenovského originální kresba tužkou) znázorňuje houbu s poměrně tmavým kloboukem, hustě posetým světlejšími bradavkami, s rovným, nahore jemně rýhovaným, hustě tmavěji šupinkatým třeněm, na jehož bazální, mírně ztlustělé části je jakýsi morfologický útvar, v horní části poměrně ostře oddělený od tmavého šupinkatého třeně, který by bylo možno pokládat stejně za „pochvu těsně přilehlou a přirostlou“ (Velenovský, rkp.), jako za hrubší bazální, náhodně téměř v rovinu uspořádané šupiny, připomínající okraj pochvy.
- Druhá kresba (Pilátova) je jen hrubší kopií originálu, danou technickými možnostmi kresby tuší (a snad i individuálními kresliřskými schopnostmi kopisty), poněkud zdůrazňující ornamentiku právě této bazální partie, zcela však opomíjející jemné rýhování horní části třeně (na Velenovského předloze patrně zejména pod lupou!).
- Na Velenovského originálním exempláři jsem z celé pochvy pozoroval jen jediný zbytek, který nedává možnost utvořit si představu o její původní podobě. Je ovšem také možné, že jemné zbytky pochvy, které se snadno stírají, byly při poměrně dlouhém uložení v konzervační tekutině (téměř 60 let), odplaveny nebo rozpuštěny anebo byly setřeny při manipulaci s originálem mimo konzervační medium. Vezmeme-li v úvahu, že systematicky nejbližší druh, *Amanita gemmata* (Fr.) Gill., má pochvu rovněž značně proměnlivou (jak dokazují např. fotografie u Veselého, 1933 (na tab. XIX—XXII), nutno připustit, že při variabilitě druhu se mohou vyskytnout i jedinci s pochvou, uváděnou Velenovským u *A. sternbergii* (popsané konečně — pokud je nám známo — podle jediného exempláře!).

## Poděkování

Děkuji všem, kteří jakýmkoliv způsobem umožnili napsání této práce, zejména ing. Erichu Lippertovi z Prahy, p. Walteru Lippertovi z Chebu, dr. Zdeňku Pouzarovi, CSc., dr. Mirko Svrčkoví, CSc. a dr. Jaroslavu Klánovi z Prahy.

## Literatura

- Bas C. (1969): Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph on its section *Lepidella*. *Persoonia* 5: 285—579.



# ŠEBEK: AMANITA FRIABILIS

- Bas C. (1974): A rare but widespread *Amanita* associated with *Alnus*. Trav. mycol. déd. à R. Kühner (Num. spéc. du Bull. Soc. Linnéenne de Lyon 43: 17–23.
- Corner E. J. H. et Bas C. (1962): The genus *Amanita* in Singapore and Malaya. Persoonia 2 (3): 241–304.
- Favre J. (1960): Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone sub-alpine du Parc National Suisse. In: Ergebnisse der wissenschaft. Untersuch. des Schweiz. Nationalparks VI: 323–610.
- Jahn H. et al. (1976): *Russula pumila* Rouzeau et Massart, ein Täubling unter *Alnus glutinosa*, in Norddeutschland und Westfalen gefunden. Westfäl. Pilzbr. 11: 15–21.
- Rouzeau Ch. (1967): Note sur *Amanita alnicola*. Acta Soc. Linn. Bordeaux 104: 1–4.
- Sartory A. et Maire R. (1922): Compendium Hymenomycetum, *Amanita*. Paris.
- Veselý R. (1933): Revisio critica *Amanitarum* europaeorum. Ann. Mycol. 31 (4): 209–298.
- Veselý R. (1934): *Amanita* – Muchomůrka. In: Kavina, K. et Pilát, A., Atlas hub evropských. 1. Praha.

Adresa autora: Svatopluk Šebek, Boleslavská 481/30, 288 00 Nymburk.

## Agaricus elvensis na Slovensku

### Agaricus elvensis in der Slowakei

Margit Babos

V mlyňanskom arboréte (Ústav dendrobiológie SAV) sa podarilo nájsť veľmi vzácny druh pečiariky, *Agaricus elvensis* Berk. et Br. Táto pomerne silno červenajúca pečiarika rastie charakteristicky v trsoch (podobne ako *Pholiota squarrosa*). Autorka porovnáva pôvodný opis huby s ponímaním neskorších autorov.

Der Autorin ist es gelungen im Arboretum von Mlyňany (Dendrobiologisches Institut des SAV) eine sehr seltene Art, *Agaricus elvensis* Berk. et Br. zu sammeln. Diese ziemlich stark rötende Egerling wächst charakteristisch — ähnlich wie *Pholiota squarrosa* — in Büscheln. Die originelle Beschreibung wird mit späteren Auffassungen verglichen.

Počas svojej návštevy arboréta v Mlyňanoch (okr. Nitra), kde má sídlo Ústav dendrobiológie SAV, som pátrala aj po hubách. Tak sa mi podarilo pod smrekom (*Picea abies*) v blízkosti budovy ústavu nájsť trs na zemi rastúcich pečiarok (7. VII. 1978, leg. M. Babos et L. Babos). Hubu som poznala už z Maďarska, a tak som ju bez pochybností určila ako *Agaricus elvensis* Berk. et Br. sensu Boud., Cooke.

Na doplnenie doteraz uverejnených pozorovaní uvádzam opis čerstvých mladých plodníc zo Slovenska. Doklady sú uložené v BP a BRA.

Plodnice boli (pred zberom) okrem šupín na klobúku biele. Po dotyku a po poranení intenzívne červenali.

Klobúk na mladých plodniciach 5–8 cm, na vyvinutejšej plodnici 14,5 cm široký, mäsitý, biely až belavohnedastý; okrem stredu sa pokožka trhá na vláknité šupiny, ktoré sú hnedasté až hnedé; po poranení klobúk červenie, neskôr hnedne.

Lupene široké iba 2–3 mm (plodnice v trse boli mladé), oblúkovité, špinavobielo ružovohnedé, ešte nestmavnuté na čiernastohnedo; poranením červenajúce.

Hľúbik 6,5–13 × 0,6–2,2/1,2–3,5 cm veľký, trochu bruchatý, smerom k báze zúžený a trochu aj koreňujúci, biely až špinavobiely, po dotyku intenzívne červenajúci; pod prsteňom pokrytý jemnými vláknami (šupinkami) a bielymi miznúcimi jemnými zvyškami plachticky (velum universale); viac-menej rúrkovitý a charakteristicky trsnatý.

Prsteň dobre vyvinutý, hrubý, dvojité, na okraji hranato zdošený, po dotyku červenajúci; medzi prsteňom a hľúbikom zreteľne napnuté vlákienka.

Dužina v klobúku biela, v hľúbiku hnedastá, na reze červenajúca; chuť má príjemnú.

Výtrusy vajcovito guľovité, (5,3/–5,8–6,6 × (4)–4,5–/5,5)  $\mu$ m veľké (staršej, ale nie celkom zrelej plodnice); neboli významne odlišné od zrelejšieho maďarského materiálu (6–6,5 × 4,2–5,4  $\mu$ m). Bazídiá: 4-výtrusové. Cheilocystidy: kyjačikové až valcovité. Pokožka: 3–15  $\mu$ m hrubá, hyalinná alebo žltkastohnedastá, z tenkostenných buniek; okrajové bunky kyjačikové, niekedy zaguľatené.

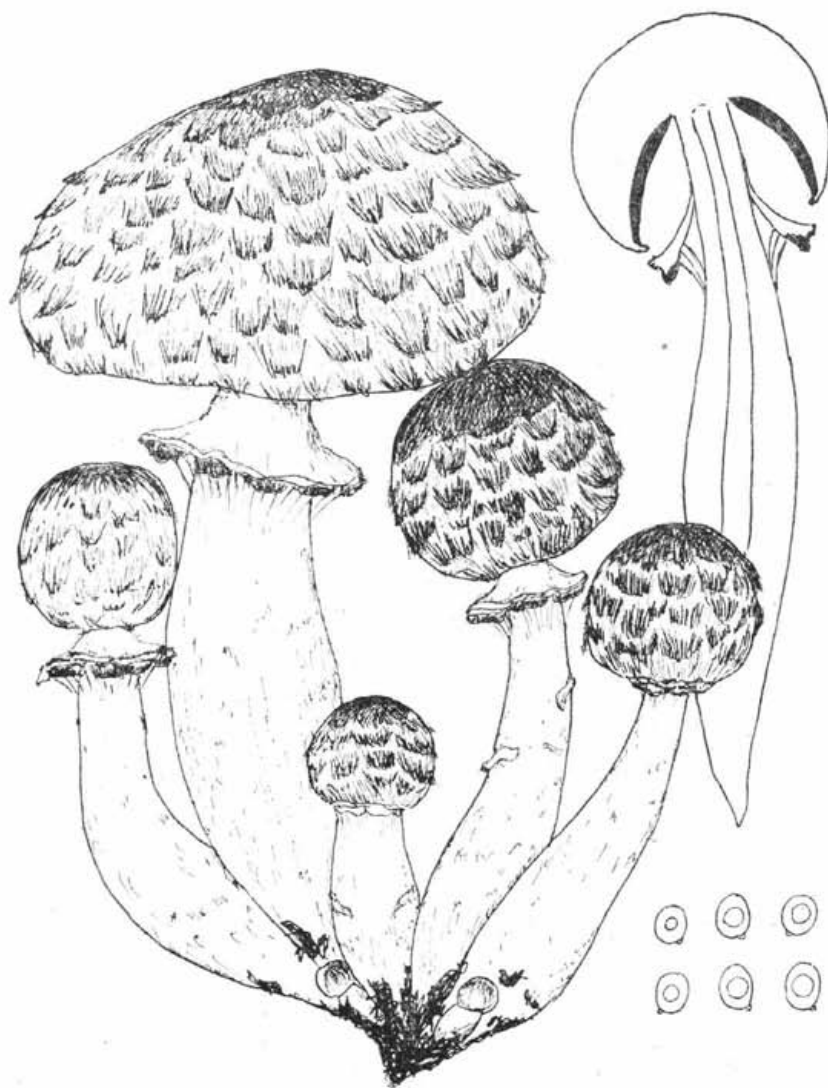
Charakteristické je sfarbenie exikátov: na klobúku, na báze hľúbika a mesami aj na prsteni vidno živé hrdzavooranžové sfarbenie (toto sfarbenie možno viac-menej pozorovať aj na maďarskom materiáli).

Tento druh pečiariky v poslednom desaťročí viackrát zbierali nielen v Maďarsku, ale tiež v Rumunsku (Bohus 1971, Bohus et Babos 1977, László 1972).

# BABOS: AGARICUS ELVENSIS V SSR

Natíska sa teda otázka: prečo nepoznáme tento druh z určovacích kľúčov a monografii?

O existencii *Agaricus elvensis*, ktorý roku 1865 opísal M. J. Berkeley a C. E. Broome, z rozličných dôvodov neskôr mykológovia pochybovali. Jedni ho považovali za iné druhy pečiarok (*Agaricus vaporarius*, *A. augustus*), iní ho zasa



*Agaricus elvensis* Berk. et Br. — Trs mladých plodníc (prirodzená veľkosť), výtrusy (1000×). M. Babos del.

považovali za problematický druh. Heinemann totiž roku 1955 podľa exemplárov typovej položky usúdil, že je to bedľa (*Lepiota*) zo sekcie *Echinatae*. Toto potvrdzovala aj kresba a rozmery výtrusov ( $6-8 \times 2-2,5 \mu\text{m}$ ) v liste D. Reida

a tiež názor Dennisa, Ortona a Horu (Dennis, Orton et Hora 1960), že „*elvensis* *Agaricus*, *A. augustus* subsp., *Psalliota*: s. B. and Br. is a species of *Lepiota* (? *friesii*) — type material examined; s. Boud., Rea = *A. vaporarius*“.

Herbárový list Berkeleyovho typového materiálu, obsahujúci „*Agaricus elvensis*“, ktorý je uložený v herbári Royal Botanic Garden v Kew (K), je však datovaný o 14 rokov neskôr (1879), ako opis (1865). Herbárová položka obsahuje nepochybne hubu zo sekcie *Echinatae* rodu *Lepiota*, ale opis patrí inej hube s tiež hnedým a šupinatým klobúkom. V krátkej latinskej diagnóze (Berkeley et Broome 1865) iba jedna nie dostatočne hodnotená vlastnosť, pravdepodobne pozorovaná na mladšej plodnici, poukazuje na príslušnosť huby k rodu *Agaricus* („*lamellis liberis carneo-fuscis*“). V obsažnejšom texte aglického opisu, ale na základe viacerých vlastností možno s istotou povedať, že huba zbieraná pod dubom pri rieke Elwy bola pečiarica (*Agaricus*). Ako uvádza Berkeley a Broome (l. c.): „*Tufted. ... Gills ... brownish flesh-colour. ... Flesh ... turning red when cut. Taste and smell excellent.*“

Z hľadiska determinácie tohoto druhu je dôležitá nielen farba lupeňov a červenenie dužiny na reze, ale tiež rast v trsoch. Pri doterajších nálezoch obyčajne v jednom trse rástlo 4–8 plodníc a jeden skutočne veľký trs pozostával až z 27 plodníc. Vzhľad trsov vôbec nepoukazoval na príslušnosť k rodu *Agaricus*, ale skôr na trsy aké tvoria napr. *Pholiota squarrosa*, *Collybia fusipes* alebo *Armillariella mellea*. Akvarel, ktorý bol uverejnený na 59. tabuli v „*Fungorum rariorum icones coloratae*“ (Bohus et Babos 1977), aj keď text výslovne poukazuje na rast v trsoch, žiaľ vzhľadom na veľkú mierku zobrazenej vyvinutej plodnice neukazuje názorne na tento, v rode *Agaricus* nezvyklý spôsob rastu.

S názorom Konrada a Maublanc (Konrad et Maublanc 1948), že Cooke (1884–1886, Tab. 539/522) a Boudier (1905–1910, Pl. 134) zobrazujú na svojich akvareloch *Agaricus elvensis*, súhlasím. Zvlášť vynikajúci je Boudierov obrázok, ktorý napriek tomu veľa autorov považuje za *Agaricus vaporarius*. Tieto dva druhy sa naozaj v mnohých znakoch podobajú a sú aj blízko príbuzné. Pri oboch červenie dužina, klobúk je hnedo šupinatý, mäsitý, podobné majú aj rozmery výtrusov a tvar cheilocystíd. Existujú však medzi nimi aj ľahko pozorovateľné rozdiely, ako napr. tvar hlúbika a stavba prsteňa. Aj ich výskyt je rozdielny. *Agaricus elvensis* sme zbierali v lese pod dubmi a hrabmi, v Mlyňanoch rástol pod veľkým smrekom na zemi pokrytej ihličím. *Agaricus vaporarius* nachádzame na rozrytej pôde mimo lesa, na brehoch kanálov a v záhradách; takéto typy nálezísk sa uvádzajú aj v literatúre. Okraje rieky Elwa a nálezisko v blízkosti lesného potoka v pohorí Bórsöny pravdepodobne nemožno porovnávať s takými rozrytými miestami ako je priekopa, breh kanála alebo hnojená pôda záhrady.

C. Rea (1922) prevzal Berkeleyov a Broomeov druh, pričom Boudierovu hubu (Boudier l. c.) pokladá za totožnú. Cookovo vyobrazenie nespomína. Pripomínam, že aj keď Cooke (1883) skrátené prevzal opis z pôvodného Berkeleyovho a Broomeovho oznamu, pri dôslednom skracovaní z neho vypadli dôležité znaky (napr. zmena farby dužiny).

Viacerí autori zasa v širšom zmysle ponímali *Agaricus elvensis* ako identický s *Agaricus augustus*, alebo sa domnievali, že patrí do jeho príbuzenstva. Ak by sme doslovne posudzovali znaky, ako hnedo vláknito šupinatý klobúk, mohutný vzrast, výskyt v lese, naozaj by sa nám javili zjednocujúce. Obidva druhy sa však v čerstvom či suchom stave na seba nepodobajú. Podotýkam, že početné

odchylky medzi nimi sú dobre badateľné i na rozdieloch tvaru cystíd, veľkosti výtrusov a zmene farby dužiny. Výtrusy *Agaricus augustus* sú pomerne veľké (Moeller 1951:  $7-8(-9) \times 4,5-5(-6) \mu\text{m}$ ; Pilát 1951:  $7,5-10 \times 5-5,6(-6) \mu\text{m}$ ; Pilát 1951: *Agaricus subrufescens* syn. ? *A. elvensis* Berk. et Br.:  $7,5 \times 5-5,5 \mu\text{m}$ ; Essette 1964:  $7-8,5 \times 4,5-5 \mu\text{m}$ ; Moser 1978:  $7-8 \times 5-6 \mu\text{m}$ ). Výtrusy *Agaricus elvensis* sú zasa kratšie. Podľa Boudiera (Boudier l. c.) sú veľké  $6-7 \mu\text{m}$ , podľa Rea (l. c.)  $6 \times 4-5 \mu\text{m}$  a podľa nášho vlastného materiálu  $6-6,5 \times 4,2-5,4 \mu\text{m}$  (Bohus et Babos 1977).

V súvislosti s červenením dužiny treba poznamenať, že intenzita a rýchlosť červenenia pri doteraz zbieranom materiáli je premenlivá a závisí od stupňa vývinu plodníc, ako aj od toho, či sú plodnice čerstvé alebo zaschnuté. Zmena farby dužiny mladých plodníc zo Slovenska bola intenzívna a rýchla. Typické je tiež následné zhnednutie dužiny. Herbárové položky húb zbierané na rozličných stanovištiach sú celé hnedé, ale medzi šupinami na klobúku a miestami aj na hlúbiku vidno živé oranžovo hrdzavohnedé sfarbenie.

Osobitne treba upozorniť na znak, ktorý pri iných pečiarikoch nepozorujeme: medzi prsteňom a hlúbikom sú napnuté tuhé vlákna. Počas vývinu zakrývajú odspodu spodnú vrstvu prsteňa. Snáď toto naznačujú vo svojom opise Berkeley a Broome, keď o hlúbiku píše, že je „fibrillose and areolate below“, ako aj Rea vo svojom texte, že je „fibrillose below the ring“. Boudier ho opisuje ako trocha vláknitý („légerement fibrilleux surtout en dessous de l'anneau“), ale na obrázku možno dobre rozoznať trhajúce sa vlákna.

#### Literatúra

- Berkeley M. J. et Broome C. E. (1865): Notices of British Fungi. 986–1037. Ann. Mag. Nat. Hist. 15/3: 312–322 (Reprint 1967).  
 Bohus G. (1971): Agaricus Studies III. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 63: 77–82.  
 Bohus G. et Babos M. (1977): Fungorum rariorum icones coloratae VIII. Lehre. Boudier E. (1905–1910): Icones Mycologicae I, IV. Paris.  
 Cooke M. C. (1883): Handbook of British Fungi, 2. ed. London.  
 Cooke M. C. (1884–1886): Illustration of British Fungi IV. London.  
 Essette H. (1964): Les Psalliotes. Atlas Mycologiques I. Paris.  
 Dennis R. W. G., Orton P. D. et Hora F. B. (1960): New check list of British Agarics and Boleti I–II. Suppl. Trans. Brit. mycol. Soc. p. 1–225.  
 Konrad P. et Maublanc A. (1948): Les Agaricales. Encyklopedie Mycologique 14. Paris.  
 László K. (1972): Noi contribuții la cunoașterea macromicetelor din R. S. Romania. Aluta, Sf. Gheorghe, p. 41–60.  
 Moeller F. H. (1950–1951): Danish Psalliota Species I, II. Friesia 4: 1–60, 135–220.  
 Moser M. (1978): Die Röhrlinge und Blätterpilze, 4. Aufl. Jena.  
 Pilát A. (1951): České druhy žampionů (Agaricus). The Bohemian species of the genus Agaricus. Sborn. nár. Mus. Praha 7B/ 1: 1–142.  
 Rea C. (1922): British Basidiomycetaceae. Cambridge (Reprint 1968).

Adresa autorky: Margit Babos, Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest, Pf. 36, H-1406.



## Igor Fábry osemdesiatročný

Igor Fábry octogenarius

*Pavel Lizoň*

Významné životné jubileum je vždy príležitosťou, kedy sa jubilant (spolu so svojimi priateľami a kolegami) zamýšľa nad uplynulými rokmi života a hodnotí prácu, ktorú vykonal. Igor Fábry, nestor slovenských mykológov, ktorý 6. marca 1980 dovŕšil 80 rokov\*), venoval rozvoju našej mykológie 30 rokov svojho života, a tak máme čo hodnotiť.



Igor Fábry

Foto T. Válekova, Slovenské národné múzeum, 6. XI. 1979

S jubilantom som sa zoznámil v septembri 1964, kedy Slovenské národné múzeum spolu so Slovenskou spoločnosťou pre racionálnu výživu organizovalo v Bratislave prvú výstavu húb. Obdivoval som vtedy jeho pohotovú úroveň

\*Biografia: A. Dermek, Čas. čs. Houbařů 47: 20–22, 1970 (bibl. 1953–1969); A. Dermek, Čes. Mykol. 29: 124–126, 1975 (bibl. 1970–1974).

prinášaňých húb a neúnavnosť, s akou znova a znova listoval vo svojej „biblii“. Tento určovací kľúč si zostavil sám, preštudujúc desiatky monografií a článkov. Počas spoločnej práce v hubárskej poradni, na exkurziách i v rozhovorech som v ňom spoznal vzácného človeka, húževnatého pracovníka, ktorý sa v mykológii vypracoval jedine vďaka svojej usilovnosti a hlbokému záujmu o huby.

Igor Fábry sa začal zaujímať o huby v čase, kedy v jeho živote nastal zlom (musel opustiť svoje pôvodné povolanie), kedy hľadal záujem, ktorý by upútal jeho myseľ. Takmer päťdesiatročný sa rozhodol, že všetok svoj voľný čas venuje hubám. Na Slovensku mu v tom čase v makromycétoch nemal kto poradiť, a tak jeho začiatky neboli ľahké. Postupne navštevoval knižnice, kde sa snažil preštudovať všetko, čo sa o hubách napísalo. Veľa prác vlastnoručne opísal, mnohé kúpou alebo výmenou získal do svojej knižnice. Neskôr si založil mykologickú zbierku, bez ktorej sa jeho odborný rast nezaobišiel. Postupne dokladoval tak bežné, ako aj vzácnnejšie druhy; každú položku doplnil opisom makroskopických i mikroskopických znakov. Neskôr, ak chcel porovnať novší nález s dokladom v zbierke, stačilo siahnuť za opisom, kde našiel všetky potrebné údaje. Svoje bohaté metodické skúsenosti uplatnil aj pri zostavovaní príručky pre prácu s makromycétami.

Hubársku osvetu na Slovensku si bez I. Fábryho nemožno ani predstaviť. Roku 1964 stál pri zrode hubárskej poradne (pracuje v nej dodnes), v ďalších rokoch veľa prednášal, viedol hubárske kurzy a exkurzie.

Odborný záujem jubilanta sa sústredil na skupinu *Agaricales*. Študoval hlavne rody *Amanita* a *Russula*, ako aj viaceré rody čeľade *Tricholomataceae*. Dlhé roky sledoval mykoflóru Oravy, pretože do kraja svojej mladosti sa veľmi rád vracal. Celkove uverejnil 59 článkov a prác; snáď jeho skromnosť a dôkladnosť, s akou sa venoval štúdiu húb, nedovolili, aby sa jeho meno objavovalo na stránkach časopisov častejšie. Ak sa mu do ruky dostal nález, ktorý nevedel stotožniť s dostupným opisom v literatúre, vravieval „čo ak tento druh už opísali v práci, ktorú som nečítal?“. Napríklad druh *Armillaria rickenii* Bohus poznal už dávnejšie z okolia Hurbanova a hoci tušil, že ide o nový taxón, zo skromnosti ho neopísal.

Veľkou oporou nášho jubilanta bola a je jeho manželka Kamila. Svojim porozumením a podporou sa zaslúžila o mnohé úspechy svojho manžela.

Najvyšším ocenením zásluh Igora Fábryho o rozvoj našej mykológie bolo udelenie čestného členstva Československej vedeckej spoločnosti pre mykológiu pri ČSAV (1974).

Všetci, ktorí poznáme jubilanta, sme popri jeho vysokej odbornej erudícii vždy obdivovali jeho optimizmus a životný elán. Napriek vysokému veku i zdravotným ťažkostiam prichádza medzi nás usmiaty, plný energie a záujmu o svoju „scientia amabilis“. Do ďalších rokov prajeme Igorovi Fábrymu dobré zdravie a duševnú pohodu.

#### Doplňok k bibliografii Igora Fábryho

1975

Šampiňóny — pečiariky (*Agaricus*) na Slovensku. Čas čs. Houbařů 52: 136–141, 1975. Hubárska sezóna 1974. Spr. hub. Poradne 3/1: 1–3, 1975.

1. mykologické dni na Slovensku. Spr. hub. Poradne 3/2: 1, 1975.

Záhorské lúky. Spr. hub. Poradne 3/2: 10, 1975 (s J. Michalkom).

Mykoflóra širšieho okolia Hurbanova. Spr. hub. Poradne 3/2: 12–14, 1975 (s E. Futóom a J. Michalkom).

## 1977

Niekoľko zriedkavých druhov zo skupiny Agaricales. Čes. Mykol. 31: 31–37, 1977.

## 1978

Plávky (Russula). Spr. hub. Poradne 6: 4–5, 1978.

Podpňovka bezprsteňová. Spr. hub. Poradne 4 (1976): 12–13, 1977 (s P. Lizoňom).

## 1980

Metodika štúdia vyšších húb. Ed. Pedagogický ústav, Bratislava 1980 (s perokresbami A. Dermeka) [v tlači].

Čeľade a rody hříbových a lupenatých húb v modernom systéme. Spr. hub. Poradne 8, suppl. 1, 1980 [v tlači].

Fr. de Diego Calonge: *Setas (Hongos)*. Str. 1–315 + 206 bar. tab. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 1979.

V pomerné krátke dobe po vydání první práce (Calonge, F. D., *Hongos de nuestras campos y bosques* – I. – Madrid, 1975) vychází tentokrát mnohem obsažnější Calongova publikace o španělských jedlých a jedovatých houbách, která podstatně rozhojnila poměrně bohatou španělskou mykologickou popularizační literaturu (jen během posledních 20 let tam vyšlo asi 22 podobných knižních prací!). Na 315 stranách textu této zasvěcené koncipované příručky ředitele botanické zahrady v Madridu se dostává španělským houbařům sice poněkud nepřehledně uspořádaného, ale zato výstižného stručného poučení o ekologii hub, hlavních otázkách jejich života, o vlivu půdy a klimatu na jejich výskyt v přírodě. Jednotlivé kapitoly, doprovázené několika fotografiemi a instruktivními kresbami v textu, jsou věnovány morfologii plodnic a jejich charakteristickým vlastnostem (barva, vůně, chuť, konzistence, luminescence, viskositá a hygroskopicitá, mikroskopická analýza aj.). V kapitole o nejdůležitějších chemických reakcích uvádí 13 hlavních reagií, používaných v mykologii. Lidovým praktikám – jak odlišit jedlou houbu od jedovaté – je věnována VII. a VIII. kapitola, na niž navazuje kapitola o sbírání a konzervaci hub pro vědecké účely. V práci samozřejmě nechybí ani stať, věnovaná otrávám houbami; kapitola o nutriční hodnotě hub je vhodně doplněna 12 recepty španělské houbařské kuchyně, která – až na několik národních výjimek – se příliš neliší od středoevropské. Obsáhlou textovou část uzavírá klíč rodů hub v knize popisovaných, který předchází popisu více než 200 druhů hub, vyobrazených v závěrečné části.

Popisná část Calongovy příručky uvádí jednotlivé druhy národními názvy popisovaných hub v kastilštině, katalánštině nebo v baskičtině; makroskopické a mikroskopické popisy jsou doplněny ekologickými a mykogeografickými údaji a poznámkami o užitkové hodnotě. Škoda jen, že latinská nomenklatura není vždy v souladu s názvoslovím středoevropských autorů (např. *Tricholomopsis platyphylla* = *Megacollybia* p., *Polyporus arcularius* u autora = *P. anisoporus*, *P. brumalis* = *P. ciliatus*). Totéž platí i o taxonomickém pojetí některých rodů (např. *Amanita vaginata* s. l. se dnes rozpadá na řadu mikrospecií), což ovšem neubírá na hodnotě popularizační publikaci, kterou uzavírá slovníček odborných termínů, použitých v textu, bibliografie a abecední index druhů.

Těžiště Calongovy knihy představuje (kromě 10 barevných fotografií nejdůležitějších typů španělských lesů nebo dřevin) 209 barevných fotografií hub, provedených na matovém křídovém papíru. Vesměs jde o autorovy vlastní záběry většinou v přirozeném prostředí, většinou – až na některé výjimky – i polygraficky uspokojivě provedené. Naši mykologové, zvláště ti, kteří se zajímají o teplomilnou mykofloru, zde mají možnost vidět řadu zajímavých druhů hub (např. *Terfezia leonis*, *Gyromitra tasmanica*, *Amanita codinae*, *A. ovoidea*, *A. ponderosa*, *A. vittadinii*, *Leptota subvolva*, *Omphalotus olearius*, *Pleurotus eryngii* [incl. var. *ferulae*], *Suillus bellinii*, *Tricholoma colossus*, *Inonotus tamaricis*, *Clathrus ruber*, *Endoptychum agaricoides*, *Phallus hadriani*, *Scleroderma meridionale*, *S. polyrhizum* aj., které byly do obrazové části zařazeny, i když ani ve Španělsku nepatří všechny právě k nejhojnějším druhům.

Škoda, že Calongova pěkná publikace je u nás běžně nedostupná, stejně tak, jako i ostatní bohatá popularizační španělská mykologická literatura.

S. Sebek

## 2. mykologické dni na Slovensku

### II. Mykologische Tagung in der Slowakei

Karol Vaník

V dňoch 17.–20. septembra 1979 usporiadali Slovenská spoločnosť pre racionálnu výživu – pobočka Hron vo Zvolene, lesnícka fakulta VŠLD vo Zvolene a bratislavská pobočka Československej vedeckej spoločnosti pre mykológiu pri ČSAV 2. mykologické dni na Slovensku vo Zvolene. Cieľom mykologických dní bolo umožniť stretnutie československých mykológov pri spoločnej práci v teréne, zbere a určovaní nazbieraného materiálu, po mykologickej stránke lepšie preskúmať stredné Slovensko a pozdvihnúť záujem o mykológiu v tejto oblasti.



Zahájenie 2. mykologických dní na Slovensku (Doc. Ing. J. Kodrík, CSc., Ing. C. Paulech, CSc., člen korešpondent ČSAV prof. V. Rypáček, DrSc., Dr. V. Bóna a Ing. J. Baier)

11-členný organizačný výbor pod vedením doc. Ing. J. Kodríka, CSc., pripravoval podujatie už od roku 1978. Pripravil exkurzné trasy, vyhotovil exkurzného sprievodcu, zabezpečil dopravu, stravovanie a i. Nakoniec mohol vo Zvolene privítať vyše 80 návštevníkov z celej ČSSR, ktorých ubytoval v peknom prostredí Bienskej doliny v rekreačných zariadeniach Agrokomplexu n. p. Palárikovo.

Za predsedníctva, ktoré tvorili člen korešpondent ČSAV prof. Dr. V. Rypáček, DrSc., predseda ČsVSM pri ČSAV, Dr. V. Bóna, podpredseda Slovenskej spoločnosti pre racionálnu výživu – pobočky Hron, Ing. C. Paulech, CSc., predseda bratislavskej pobočky ČsVSM pri ČSAV, Ing. J. Baier, podpredseda Československej mykologickej spoločnosti a doc. Ing. J. Kodrík, CSc., pro-

dekan lesníckej fakulty VŠLD vo Zvolene a predseda organizačného výboru, vlastné dni otvoril tajomník organizačného výboru Ing. K. Vaník, CSc.

Hlavnou náplňou mykologických dní boli tri exkurzie. Dňa 18. septembra 1979 do komplexov dubín Krupinskej vrchoviny v katastri obce Ladzany, dňa 19. septembra 1979 do zmiešaných porastov prirodzeného zloženia, jedľosmrčín Slovenského rudohoria na Poľane (až 1458 m n. m.) a dňa 20. septembra 1979 do dubových cerín zmiešaných s borovicou a smrekom neďaleko Zvolenskej Slatiny. Presné popisy lokalít s mapkami dostal každý účastník pri prezentácii. Žiaľ, dlhodobé sucho v celej oblasti silne zredukovalo pestrosť a kvantitu výskytu rôznych húb. Kompletný zoznam nájdených húb sa ešte spracováva a bude uverejnený neskôr.

V rámci mykologických dní sa uskutočnili aj ďalšie podujatia, ktoré hodno spomenúť. Je to uskutočnenie výstavky húb v rekreačnom zariadení Agrokomplex n. p. Palárikovo, kde sa pod odborným dohľadom Ing. J. Kuthana vystavovalo cca 250 rôznych druhov húb, predovšetkým zo zberov Ing. J. Kuthana; ďalej viac ako dvojhodinové premietanie farebných diapozitívov húb Dr. R. Fellnera, Ing. J. Baiera a Ing. J. Kuthana a nakoniec uskutočnenie spoločenského lesníckeho večera pri vatre. V obklúčení lesov v Hriňovej pod Poľanou sa utužili dobré vzájomné vzťahy a spolupráca a nadviazali sa nové priateľstvá.

S pocitom dobre vykonanej práce v prospech rozvoja mykológie na strednom Slovensku sa dňa 20. septembra účastníci lúčili pri závere mykologických dní. Záverečný prejav predniesol doc. Ing. J. Kodrík, CSc., za účastníkov poďakoval člen korešpondent ČSAV prof. Dr. V. Rypáček, DrSc. Zdôraznil, že na vydarené a dobre zorganizované 2. mykologické dni na Slovensku, umocnené pekným počasím, budú všetci dlho spomínať. Účastníci dní nakoniec schválili uznesenia mykologických dní v tomto znení:

1. V dňoch 17.–20. septembra 1979 sa uskutočnili 2. mykologické dni na Slovensku vo Zvolene.
2. Účastníci mykologických dní vítajú oživenie mykologického diania na strednom Slovensku a sú presvedčení, že táto tradícia sa bude ďalej rozvíjať.
3. Účastníci mykologických dní navrhujú, aby v rámci možností na Lesníckej fakulte VŠLD boli i naďalej vychovávaní odborníci v lesníckej fytopatológii so zameraním na mykológiu.
4. Účastníci mykologických dní navrhujú, aby sa v začatej tradícii mykologických dní naďalej pokračovalo s tým, že tretie mykologické dni na Slovensku sa uskutočnia v Nitre.



## Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV v roce 1979

### De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1979

Československá vědecká společnost pro mykologii při ČSAV měla k 31. 12. 1979 308 členů (z toho 1 mimořádného, 241 řádných, 58 důchodců, 7 studujících a 11 čestných). Z celkového počtu je 46 členů ze Slovenska.

V roce 1979 utrpěla naše Společnost citelnou ztrátu úmrtím čestného člena a čestného předsedy Společnosti prof. dr. Karla Cejpa, DrSc. z Rokycan, ing. A. Čapka z Prahy, čestného člena prof. Viktora Jedličky z Prahy, M. Jungmannové z Gottwaldova, A. Z. Kleinbergové z Prahy a L. Reitera z Prahy. Hluboce si vážíme jejich práce pro naši mykologii a zachováme jim trvalou památku.

Personální změny, k nimž došlo ve výboru Společnosti na jejím valném shromáždění dne 4. 6. 1979, jsou obsaženy v příslušném referátu (viz ČM 33[4]: 252–253, 1979).

Činnost ČSVSM vycházela v uplynulém roce jednak z rámcového plánu na rok 1979, jednak z dlouhodobého pracovního programu, schváleného valným shromážděním dne 8. XI. 1976.

Kulturně výchovná činnost pražského ústředí pokračovala uskutečněním dvou přednáškových cyklů. Z nich v jarním, uspořádaném ve dnech 14. 5.–25. 6. 1979 pod názvem „Houby a les“, bylo za účasti 143 posluchačů uspořádáno 7 následujících přednášek:

14. 5. Ing. Věroslav Samek, CSc.: „Význam lesa a dopad lidské činnosti na jeho ekosystém“;

21. 5. Prom. biol. Pavel Cudlín: „Funkce mykorrhizy v lesních společenstvech“;

28. 5. Doc. ing. Alois Černý, CSc.: „Parazitické dřevokazné houby jehličnatých dřevin“;

4. 6. Prof. dr. Vladimír Rypáček, DrSc., člen korespondent ČSAV: „Vztah hub k prostředí“;

11. 6. Doc. ing. Antonín Přihoda: „Cizopasně dřevní houby listnatých dřevin“;

18. 6. MUDr. Jiří Kubička: „Les jako hygienický problém“;

25. 6. MUDr. Jiří Semotán—ing. Milada Semotánová: „Psychologie působení lesa na člověka a zvláště na houbaře“. — Přednášky byly většinou doprovázeny barevnými diapositivy.

Z původně naplánovaných 8 přednášek jsme v podzimním přednáškovém cyklu mohli z technických důvodů uskutečnit ve dnech 29. 10.–19. 11. 1979 pouze tyto 4:

29. 10. Ing. Ivan Jablonský: „Nové druhy pěstovaných hub“;

5. 11. Dr. František Kotlaba, CSc.: „Houby a rostliny roku 1978“;

12. 11. Prof. Karel Kult: „Přehled rodu čirůvka (*Tricholoma*)“;

19. 11. Doc. ing. Antonín Přihoda: „Mykologický výzkum chráněných území“. Celková návštěvnost obou přednáškových cyklů byla 189 posluchačů.

Ve dnech 14.–16. 9. 1979 uspořádal hlavní výbor Společnosti třídní seminář „Metodika určování hub“ v Hradci Králové, který vedli dr. Z. Pouzar, CSc., dr. Mirko Svrček, CSc. a MUDr. Josef Herink. Seminář sestával ze dvou exkurzí do lesů v okolí Hradce Králové, kde byl sebrán materiál pro mikroskopické praktikum a demonstrovány nalezené houby, jeden den byl pak věnován mikroskopickému praktikumu z mykologické anatomie (základy mikroskopické techniky a mikroskop. určování nalezených hub). Cílem tohoto semináře, kterého se zúčastnilo 23 mykologů-amatérů, většinou členů naší Společnosti, bylo prohloubení znalostí anatomické struktury hub.

V důsledku celkové nepříznivých podmínek pro růst hub zaznamenala houbařská poradna naší Společnosti v uplynulém roce sníženou návštěvnost. Ve dnech 30. 7. až 3. 12. 1979 se na ni obrátilo pouze 44 zájemců, jimž bylo určeno 96 vzorků hub. Jako obvykle i v r. 1979 zodpovídala naše poradna velké množství dotazů, týkajících se sběru a jedovatosti hub, jejich pěstování a ochrany před dřevními parazitickými houbami.

Brněnská pobočka po úspěšném překonání krize z r. 1978 znovu navázala na dřívější mykologické tradice. Uspořádala 7 následujících přednášek o celkové účasti 262 osob:

9. 1. Prof. dr. Karel Uhlíř, DrSc.: „Austrálie“;

13. 2. Doc. ing. Alois Černý, CSc.: „Dřevokazné houby“;

13. 3. Ing. Milan Volšínský: „Istanbul – město pěti jmen“;

7. 4. Doc. ing. Alois Černý, CSc.: „O dřevokazných houbách rodu *Phellinus*-ohňovec“ (s ukázkami plodnic, hnilob dřeva a mikroskopováním);

10. 4. Ing. Jiří Lazebyňák, CSc.: „Poznatky a dojmy ze VII. kongresu evropských mykologů — Maďarsko 1978“;

24. 4. Ing. Jiří Baier: „Konzervace hub pro kulinařské účely“;

29. 4. Květa Koncerová: „Houby po celý rok“ (v Moravské Třebové);

Kromě toho bylo uspořádáno 17 houbařských vycházek, jichž se zúčastnilo 71 osob. Většina členů výboru se podílela na určování hub v houbařské poradně.

Bratislavská pobočka byla ustavena dne 7. 2. 1979. (Referát o ustavující schůzi a o přednáškách viz ČM 33 (3): 189–190, 1979.) Kromě hodnotných přednášek zorganizovala jednu exkurzi do oblasti Malých Karpat-Vinosad a Holubyho lúky (11. 4. 1979) za účasti 14 členů. Při Ústavu experimentální fytopatologie a entomologie SAV v Ivánke pri Dunaji a při Ústavu experimentální biologie a ekologie SAV v Bratislavi zřídila stálou fytopatologickou poradnu a podílí se na činnosti stálé houbařské poradny Slovenského národního múzea v Bratislavi.

V rámci osvětové činnosti pořádala pobočka v Ústavu experimentální biologie a ekologie SAV stálou výstavku hub ze skupiny *Ascomycetes* a *Basidiomycetes*. Ve spolupráci s Vysokou školou lesnickou a dřevářskou ve Zvolenu se podílela na organizaci II. mykologických dnů na Slovensku ve dnech 18.–20. září 1979 v Kováčově u Zvolena, spojených s vycházkami do Krupinské vrchoviny a Slovenského rudohoří (Polana).

Z odborných komisí, v nichž je soustředěna vědecká práce naší Společnosti, rozvinuly v uplynulém roce svoji činnost tyto:

Komise pro experimentální mykologii (předseda dr. V. Šašek, CSc.) byla v minulém roce spolupředsedou semináře „Metody studia fytopatogenních hub a ochrany proti nim“ (viz dále).

Komise pro mykologickou toxikologii (předseda dr. Marta Semerdžieva, CSc.) uspořádala (ve spolupráci s odd. experimentální mykologie MBÚ ČSAV v Praze) dne 5. 4. 1979 jednodenní celostátní seminář na téma „Neobvyklé otravy houbami“ (referát o semináři viz ČM 33 (4): 245–251, 1979). Zúčastnilo se ho 53 osob. V r. 1979 zahájila komise mapování 23 vybraných druhů jedovatých hub, které má získat podklady o rozšíření jedovatých druhů hub na našem území a kromě mykogeografických údajů přinést i řadu ekologických a fenologických poznatků, důležitých pro prevenci otrav houbami a vytypování druhů, jež by se mohly stát příčinou otrav v určitém regionu. Soustředěním a zpracováváním údajů z Čech a Moravy byli pověřeni dr. Bronislav Hlůza, CSc. z Olomouce a ing. Jan Kuthan z Ostravy, údaje a položky ze Slovenska bude soustřeďovat dr. Pavel Lizoň z Bratislavi.

Současně byla také zahájena jednání s ministerstvem zdravotnictví ČSR ve věci zlepšení diagnostiky, léčení a prevence otrav houbami. Především šlo o registraci otrav a zlepšení diagnostiky prostřednictvím krajských a okresních konsiliářů. Ministerstvo zdravotnictví — odd. pro interní obory a služby léčebně preventivní péče uvítalo tuto iniciativu komise, s jejíž pomocí chce připravit příslušné směrnice pro KÚNZ a OÚNZ v České republice.

Komise pro ochranu hub a jejich životního prostředí (předseda S. Šebek) uspořádala ve spolupráci s katedrou botaniky nižších rostlin přírodověd. fakulty Univ. Karlovy v Praze a s Národním muzeem v Praze dne 28. 5. 1979 seminář na téma „Ochrana hub a jejich životního prostředí“, kterého se zúčastnilo 37 posluchačů. Jeho účelem bylo ujasnění některých problémů ochrany hub a jejich životního prostředí a vyvolání zájmu o tyto otázky především v ochrannářských kruzích. (Referát o semináři byl otištěn v ČM 33 (4): 253–254, 1979.)

Sekce pro fytopatologickou mykologii (předseda ing. D. Veselý, CSc.) byla ustavena dne 12. dubna 1979. Téhož dne uspořádala přednášku dr. M. Staňka, CSc., na téma „Ekologie fytopatogenních organismů“ (63 posluchačů). (Zpráva o ustavení sekce a její program viz ČM 33 (3): 190–192, 1979.) Za spolupráce fytopatologické komise Čs. mikrobiologické společnosti při ČSAV a komise pro experimentální mykologii při ČSVSM uspořádala dne 12. 12. 1979 jednodenní seminář na téma „Metody studia fytopatogenních hub a ochrany proti nim“, kterého se zúčastnilo 68 posluchačů. Odezněly na něm 4 následující referáty: P. Bartoš: „Metody studia obilních rzí“; F. Brückner: „Metody šlechtění a testování obilovin na multigenně založenou resistenci k padlí trávnímu“; C. Paulech a A. Janitor: „Některé metody studia fyziologie a mikroekologie fytopatogenních hub“ a A. Machulková, V. Jančařík a V. Šašek: „Metody testování fungicidů v laboratorních podmínkách s využitím v lesnické praxi“. V říjnu 1979 byla ustavena názvoslovná komise pro fytopatologickou mykologii, která bude řešit otázky terminologie a nomenklatury fytopatogenních hub. Jejím předsedou byl jmenován ing. Josef Šebesta, CSc.

Knihovna Společnosti obsahuje k 31. 12. 1979 celkem 3181 evidovaných publikací (360 knih, 2020 separátů, 94 titulů odborných časopisů a různé další publikace). V současné době vyměňuje čas. Česká mykologie s 83 zahraničními ústavy a jednotlivci, od nichž získává výměnou 77 časopisů, dále separáty a knihy. Počet vypůjčovatelů z knihovny ČSVSM činil v uplynulém roce 131, počet výpůjček činil 322 publikací.

Tak jako v minulém roce i v roce 1979 byla ČSVSM v úzkém kontaktu především s pracovníky vysokých škol biologického, zemědělsko-lesnického a lékařského zaměření, kteří se zúčastnili jednak práce ve výboru ČSVSM a její brněnské a bratislavské pobočky, jednak pracovali přímo v jejích komisích a sekcích a v redakční radě čas. Česká mykologie.

Na plnění svých úkolů spolupracuje naše Společnost též s řadou odborných institucí a společenských organizací. K těmto institucím, jmenovaným ve výroční zprávě o činnosti ČSVSM v r. 1978, přistoupili ještě v uplynulém roce Vys. škola lesnická a dřevárská ve Zvolenu, Katedra biologie lékařské fakulty Univ. Karlovy v Hradci Králové, ministerstvo zdravotnictví ČSR, Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV v Ivánce pri Dunaji a další.

Se Socialistickou akademií, event. s jinými společenskými organizacemi NF spolupracuje ČSVSM prostřednictvím svých členů v okruhu jejich působnosti (především na přednáškové, poradenské a výstavnické činnosti, při kontrole prodeje hub na trzích, na mykologicko-toxikologické konzultační činnosti s OHS a KHS), se státní ochranou přírody na úseku ochrany hub, s Ústř. domem pionýrů a mládeže v Praze a četnými ODPM (lektorská činnost).

*Svatopluk Sebek*

## Literatura

Olga Fassatiová: **Plísňe a vláknité houby v technické mikrobiologii.** (Příručka k určování.) Státní naklad. technické literatury, Praha 1979. 211 stran + 27 příloh, 152 obr. v textu a 96 na přílohách (z toho 16 barevných). Cena váz. 26,— Kčs.

Přehledná, bohatě ilustrovaná, pěkně vypravená i vytištěná knížka na křídovém tenkém papíru bude základní pomůckou pro určování mikroskopických hub plísňovitého charakteru (*Mucorales*, *Deuteromycetes* — *Moniliales* a *Mycelia sterilia*) vyskytujících se na zemědělských produktech, potravinách, v jejich skladech, na jejich obalech i na některých průmyslových výrobcích z organických hmot (kůže, dřevo, papír). Protože tyto houby znehodnocují výsledky lidské práce a mnohé z nich přímo ohrožují zdraví lidí nebo hospodářských zvířat, jejich poznání a obrana proti nim mají velký hospodářský význam. Novější objevy jedovatých a často velmi nebezpečných látek, vylučovaných mikroskopickými houbami, činí tuto knihu zvláště aktuální. Popsáno je v ní 54 rodů (v dodatečné poznámce pod čarou pak ještě další nově odlišený rod *Hormoconis*, oddělený od rodu *Cladosporium*), 31 druhů řádu *Mucorales*, 120 druhů řádu *Moniliales* a 2 druhy ze skupiny *Mycelia sterilia*.

Po úvodu o účelu této publikace je stručně a výstižně probrán význam mikroskopických hub pro člověka, všeobecná charakteristika a přehled systému hub, podrobněji pak laboratorní metody při určování, kultivaci a preparaci mikroskopických hub. Ve speciální části jsou charakterizovány vybrané čeledě, rody a druhy hub žijících na uvedených substrátech. Jsou vysvětleny morfologické termíny potřebné pro určování a jsou též vyobrazeny na přílohách I.—IV. Jednotlivé rody a druhy lze určit podle jednoduchých a výstižných dichotomických klíčů. Každý druh je pak podrobněji popsán podle vzhledu, růstu a dalších vlastností v kultuře i podle mikroskopických znaků. Popisy jsou doplněny perokresbami pro každý popsaný druh a vybrané druhy jsou zobrazeny i na mikroфотографияch a na černobílých nebo barevných fotografiích kultury houby v Petriho miskách. Je uveden výskyt, ekologie a hospodářský význam druhu, popřípadě jména a charakteristika jeho toxinů či jiných produktů (kyselin, antibiotik apod.), působení houby na zemědělské produkty, potravinářské výrobky či jiné zboží, dále na zdraví lidí či hospodářských zvířat. U každé kapitoly je bohatý seznam doplňující literatury. U druhů známějších pod více jmény jsou uvedena nejčastěji užívaná synonyma. U nedokonalých hub, u kterých je známé vřecaté stadium, je uvedeno jeho jméno nebo i vyobrazení. Obsah knihy je shrnut v ruském, anglickém a německém souhrnu.

Knížka bude velmi potřebná i užitečná pro všechny pracovníky mikrobiologických laboratorí, v zemědělství, potravinářství, zdravotnictví, obalové technice apod. Uplatní se však dobře i při praktických z mykologie a mikrobiologie na vysokých školách a jako pomocná literatura při vyučování biologie na rozmanitých typech středních škol. Uvítají ji i amatéři zajímající se o mikroskopické houby.

Antonín Příhoda

**Boletus**, roč. 1. (1977) — 3. (1979). — Vydává Kulturbund der Deutschen Demokratischen Republik, Zentrale Kommission Natur und Heimat, Zentraler Fachausschuss Botanik, Arbeitskreis Mykologie v Halle/S. Redakce dr. H. Dörfelt und Uwe Braun, Halle/S. Ročně 2 sešity o 20 stranách. Cena 3,— M za sešit.

V roce 1976 byl v NDR v rámci ústř. odborného výboru botaniky při Kulturním svazu NDR založen pracovní výbor pro mykologii, jehož úkolem je odborně vést mykologické skupiny tohoto svazu. Tím byla překlenuta propast hlavně na úseku terénních výzkumů mezi dosavadní dvojí formou organizace mykologie v NDR a umožněno, aby se v mykologických skupinách mohla pod odborným vedením rozvinout i odborná práce, zejména mykofloristická, cenologická a ekologická, fenologická pozorování a mapování hub. Plnění těchto úkolů má být nápomocen i časopis, vycházející pod názvem „Boletus“ již ve třetím ročníku jako pracovní materiál, přinášející odborné příspěvky, metodické a organizační pokyny a zveřejňující pracovní výsledky na úseku floristického, ekologického, fenologického a fyto geografického výzkumu hub v NDR.

První ročník nového časopisu přináší kromě programových článků obsáhlou stat H. Dörfelta a H. D. Knappa „Mykofloristická charakteristika hercynských orchideových bukových lesů“ a několik mykofloristických článků, např. o nových nálezech druhů *Conocybe intrusa* a *C. antipus* (G. Zschieschang), o výskytu pečárky *Agaricus fissuratus* v kraji Rostock (H. Kreisel), o dvou vzácných chorošovitých houbách

# LITERATURA

(*Spongipellis pachyodon* a *Pachykytospora tuberculosa*) v NDR (G. Hirsch) aj. H. Dörfelt zde také popisuje novou stepní lupenatou houbu *Lepista abdita*.

Obsahem druhého ročníku časopisu *Boletus* je opět řada mykofloristických a myko-geografických článků, upozorňujících na zajímavé nebo vzácné nálezy hub na území NDR; týkají se kalichovky *Omphalina cyanophylla* (Fr.) Quél., (G. Hirsch), kumáku *Volvariella caesiointincta* Orton (H. Kreisel), gasteromycetů (H. Dörfelt), fytoparazitických hub (U. Braun) aj. Zajímavým a podnětným příspěvkem tohoto ročníku je článek D. Benkerta „Mykosociologie a ohrožená rostlinná společenstva“.

Konečně třetí ročník (1979) se rozepisuje o rozšíření chorošovitých hub *Funalia trogii* (R. Kaspar) a *Fomitopsis rosea* (G. Ritter) v NDR a upozorňuje na nové nálezy askomycetu *Cudoniella clavus* v NDR (M. Eckel a G. Hirsch). Důležitý je článek o zjištění výskytu druhu *Leccinum roseotinctum* Watling na území NDR (U. V. Köck) a o prvním nálezu choroše *Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn v NDR (D. Benkert). Uwe-Volkmar Kock zde dále referuje o rozšíření druhu *Psathyrella typhae* v NDR a W. Fischer o rozšíření nelupenatých hub *Climacodon septentrionalis* a *Gloeoporus pannocinctus*. Friedrich Gröger zde přefazuje nedávno popsanou muchomůrku *Amanitopsis submembranacea* do r. *Amanita* a H. Dörfelt přináší příspěvek k poznání několika pozoruhodných druhů rodu *Geastrum* v NDR.

Všechny dosud vyšlé ročníky jsou doplněny organizačními zprávami, informacemi o exkurzích a výzvami k sledování a mapování hub. Bohatý ilustrační materiál a barevná fotograf. obálka vhodně doplňují tento rozsahem sice nevelký, ale obsahově bohatý a typograficky úhledný, na křídovém papíru tištěný časopis, který pracovnímu výboru pro mykologii dobře pomůže plnit úkoly, které si vytýkl.

S. Sebek

Solomon P. Wasser: **Fungorum rariorum icones coloratae. Pars X.** Pp. 1–32, nakl. J. Cramer, Vaduz, 1979. Cena 35,— DM.

Západoněmecké nakladatelství J. Cramer vydává od V. části, tj. od r. 1971 (do té doby od r. 1966 vycházela jako suplement k *Nova Hedwigia*) barevnou sérii malovaných portrétů hub, a to ze štetce a pera různých autorů. Je to záslužný čin, neboť tím se dostávají do rukou mykologů kvalitní vyobrazení a popisy vzácných, méně častých a nezřídka i diskutabilních druhů hub z různých částí Evropy; je škoda, že jsme této sérii již dříve v našem časopise nevěnovali pozornost, neboť každá část přináší pro mykology zajímavosti a novinky z různých skupin makromycetů.

Desátou část napsal mladý ukrajinský perspektivní mykolog S. P. Vasser (v praxe, které nejsou psané azbukou, přepisuje své jméno Wasser, tj. německy, což není z hlediska transkripčních zásad správné) a barevnými zdařilými akvarely ji ilustroval N. Volynec (Volynets). Autor zahrnul do této práce celkem 14 druhů hub, a to šest druhů žampionů s jednou varietou (*Agaricus tabularis*, *A. squamuliferus*, *A. spissicaulis*, *A. bernardii*, *A. longicaudus* a *A. xanthoderma* var. *leptoides* — zde si připomeňme, že gramaticky správná je koncovka -a u *A. xanthoderma*, nikoliv *A. xanthodermus*!), dva druhy zrnívek (*Cystoderma rugosoreticulata* a *C. superbum*), tři druhy bělohnojníků (*Leucocoprinus bohusii*, *L. denudatus* a *L. bresadolae*), *ropsis desertorum*). Jsou to vesměs druhy zajímavé a vzácné, z nichž pouze některé známe i u nás (k taxonomicky diskutabilním patří např. *Agaricus caroli* Pil., řazený autorem do synonymy *A. squamuliferus*). Jedná se o houby ze stepní zóny Ukrajinské SSR, zastoupené tam jednak v původních travnatých černozemních stepích (dnes zachovávaných už jen v několika velkých přírodních rezervacích), jednak v kulturních lesích nebo i ve městech a obcích v parcích, sadech a zahradách.

Každý druh je zevrubně popsán makro- i mikromorfologicky, pak je stručně uvedena jeho ekologie, lokality v Ukrajinské SSR (a to většinou natolik podrobně, že je možné vynést je i na mapu), známé rozšíření v SSSR, celkové zeměpisné rozšíření (velmi stručně) a závěrem jsou uvedeny různé taxonomické, nomenklatorické aj. poznámky, někdy značně obsáhlé. U některých druhů jsou k popisům připojeny některé perokresby mikroznaků, které jsou z mykologického hlediska velmi cenné. Barevná vyobrazení na kvalitním křídovém papíru lze většinou pokládat za zdařilá. Zásluha autora (známého z publikací celé řady mykologických článků, studií a jedné knihy o houbách Ukrajiny) spočívá hlavně v přiblížení některých význačných stepních hub zejména západoevropským a mimoevropským mykologům: těm totiž často uniká značná část sovětské literatury a pokud ji získají, vytěží z ní vzhledem k tomu, že je psána převážně azbukou a jen se stručnými souhrny v některé ze světo-



vých řečí, pouze velmi málo nebo i zkreslené výsledky. Vasser mohl tedy v této anglicky psané práci lépe přiblížit a blíže osvětlit i některé druhy hub, které sám popsal z Ukrajinské SSR jako nové již dříve — v tomto případě *Agaricus longicaudus*, *Leucocoprinus bohussii* a *Leucoagaricus moseri*, což je dalším přínosem recenzované studie.

Závěrem lze shrnout, že Vasserova práce o některých vybraných houbách Ukrajinské SSR v sérii *Fungorum rariorum icones coloratae* patří k velmi cenným a přínosným mykologickým studiím. Škoda však, že je u nás přístupná — tak jako ostatní z této série — jen malému počtu mykologů.

František Kotlaba

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., Amstedijk 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. 32, 1978 (4 issues) Dutch Glds. 70,—.

Toto číslo vyšlo v dubnu 1980.

© Academia, Praha 1980.

## Upozornění příspěvatelem 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. Na konci článku, za citovanou literaturu, nutno uvést adresu autora (včetně PSC).

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

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

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

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek po 60 úhozech na stránku o nejvýše s 5 překlepy nebo škrty a vpsy 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 pferu-šovanou čarou). Veškerou typografickou úpravu provádí výhradně redakce. Tužkou může autor po straně rukopisu označit, co má být vysazeno 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 tří či více autorů čárkami; jen mezi posledními dvěma je spojka „et“.

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

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

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

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

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

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

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

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

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

BRA – Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM – Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS – Ústřední 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 nečitujeme nikdy zkratkou, nýbrž příjmením majitele, např. herb.

1. Herink, herb. F. Smarda apod. Podobně u herbářů ústavů, které nemají mezinárodní zkratku.

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

Redakce časopisu Česká mykologie

## ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 34

Part 2

April 1980

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

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

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

Part 1 was published on the 25th February 1980

## CONTENTS

|                                                                                                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| R. Singer et J. Kuthan: Comparison of some lignicolous white-spored American agarics with European species . . . . . | 57               |
| K. Micka et J. Klán: Chemical spot tests of macromycetes with benzidine . . . . .                                    | 74               |
| P. Fragner et M. Šimková: Yeasts in children . . . . .                                                               | 82               |
| S. Šebek: Neufunde des Erlen-Wulstlings [ <i>Amanita friabilis</i> (P. Karst.) Bas] in Böhmen . . . . .              | 92               |
| M. Babos: <i>Agaricus elvensis</i> in der Slowakei . . . . .                                                         | 98               |
| P. Lizoň: Igor Fábry octogenarius . . . . .                                                                          | 102              |
| K. Vaník: II. Mykologische Tagung in der Slowakei . . . . .                                                          | 105              |
| S. Šebek: De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1979 . . . . .                       | 107              |
| References . . . . .                                                                                                 | 73, 81, 104, 110 |
| With black and white photographs: II. prof. ing. dr. Augustin Kalandra, Dr Sc.                                       |                  |