

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

34

ČÍSLO

4

ACADEMIA/PRAHA

LISTOPAD 1980

ISSN 0009—0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 34

Číslo 4

Listopad 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 Musílek, 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.

3. sešit vyšel 15. srpna 1980

OBSAH

M. Svrček: Tři nové mikromycety z Íránu	177
J. Novák a V. Rypáček: Dynamika růstu hyf <i>Fomitopsis pinicola</i>	183
I. Bouška, L. Řehánek, K. Motyčka a J. Veselský: Průkaz UV-fluorescence ve tkáních ledviny u otravy pavučincem plyšovým — <i>Cortinarius orellanus</i> Fr.	188
P. Cudlín, V. Mejstřík a V. Sašek: Účinek fungicidu Dithane M-45 a herbicidu Gramolone na růst mykorrhizních hub in vitro	191
E. Sláviková a A. Kocková-Kratochvílová: Kvasinky rodu <i>Aureobasidium</i> přenášané hmyzem na Záhorskej nížine	199
E. Parmasto, F. Kotlaba a Z. Pouzar: Znovunalezení ohňovce čínského	208
J. Moravec: <i>Helvella leucopus</i> Pers. v Československu	214
J. Moravec: Nový nález <i>Aleuria cestrice</i> (Ell. et Ev.) Seaver z Bulharska a poznámky k <i>Aleuria dalhousiensis</i> Thind et Waraitch	217
Z. Laštůvka: K sedmdesátinám člena korespondenta ČSAV Vladimíra Rypáčka, DrSc.	222
R. Leontovyc: K šedesátinám doc. ing. Antonína Příhody	224
A. Černý: K nedožitým osmdesátinám člena korespondenta ČSAV Augustina Kalandry, DrSc.	228
Z. Pouzar a M. Svrček: Zemřel Bedřich Vytouš	230
S. Šebek: K 100. výročí narození mykologa Rudolfa Beneše	231
Mykologické semináře a konference	236
Referáty o literatuře: M. Svrček, J. Kubička a M. a J. Erhartovi, Pilzführer (S. Šebek, str. 237); H. Hallgrímsson, Sveppa kverid (Z. Urban, str. 238); M. Ja. Zerova, P. E. Sosin a G. L. Roženko, Vyznačnyk gribiv Ukrajiny (F. Kotlaba a Z. Pouzar, str. 239); B. A. Tomilin, Opredelitel' gribov roda <i>Mycosphaerella</i> Johans. (J. Šafránek, str. 207).	

Příloha: černobílé tabule: III. člen koresp. ČSAV Vladimír Rypáček, DrSc.
IV. *Helvella leucopus* Pers.

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 34 1980 SEŠIT 4

Drei neue Mikromyzeten aus Iran

Tři nové mikromycety z Iránu

Mirko Svrček

Leptosphaeria cycadis, *Marssonina ershadii* und *Melasmia iranica* werden als neue Arten beschrieben.

Popisují se tři nové druhy mikromycetů: *Leptosphaeria cycadis*, *Marssonina ershadii* a *Melasmia iranica*.

Im Jahre 1978 wurde mir eine kleine, aber interessante, meistens parasitische Mikromyzeten enthaltende Kollektion von Dr. D. Ershad aus Teheran (Plant Pests and Diseases Research Institute, Evin, Tehran) zur Determinierung übermittelt. In diesem Beitrag werden Beschreibungen von drei neuen Arten (ein Pyrenomycet und zwei Deuteromyceten) veröffentlicht. Ich möchte auch an dieser Stelle Herrn Dr. D. Ershad für die Widmung dieser Pilzexsikkate, die jetzt im Herbarium der Mykologischen Abteilung des Nationalmuseums zu Prag aufbewahrt werden, recht herzlich danken.

Leptosphaeria cycadis sp. nov.

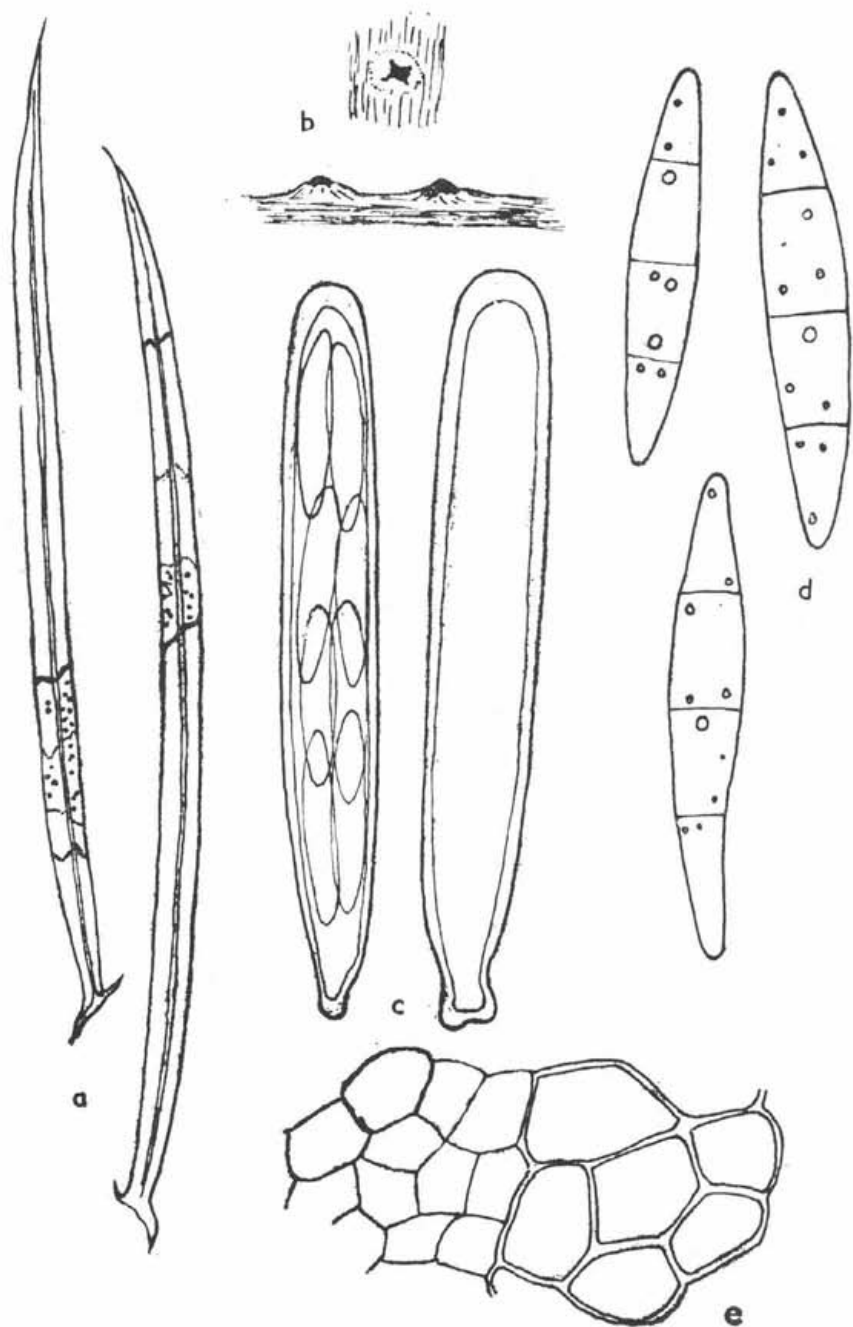
Pseudothecia 150–230 μm diam., globosa, immersa, subepidermalia, ostiolo haud distincto apice poro irregulariter rotundato cca. 20 μm diam. perforato, erumpentia, nigra, nuda, in maculis pallide fuscis lineaque obscure rubrofusco marginatis irregulariter laxaque dispersa; pariete membranaceo, pseudoparenchymatico, obscure nigro-olivaceo, 20–25 μm crasso, 3–4 stratis cellularum composito; cellulae angulatae vel angulato-globosae, usque ad 12 μm diam., fuscae, crasse tunicatae.

Asci 60–65 \times 8–9 μm , cylindracei, brevissime crasseque stipitati (basi plerumque submarginati), subnumerosi, crasse bitunicati, non amyloidei, octospori, sporis distichis. Filamenta paraphysioidea nulla visa. Sporae 19–22 \times 3,5–4,5 μm , fusioideae, utrinque attenuatae, polis obtusis, 3-septatae, septis tenuibus, non strangulatae, cellula secunda nonnumquam parum dilatata (usque ad 4,5 μm), guttulis nonnullis minoribus instructae, laeves, tenuiter tunicatae, ecoloratae, denique pellucide luteobrunneae.

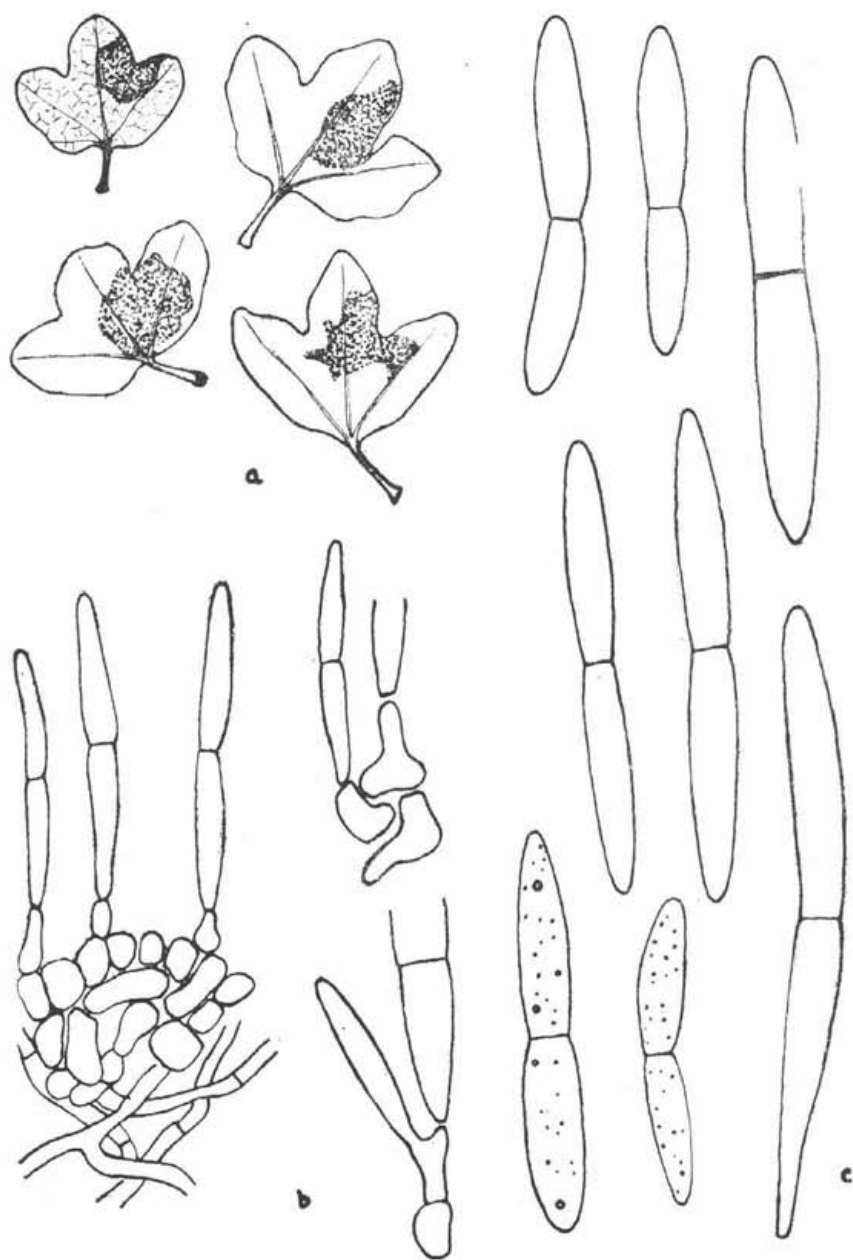
H a b. in pagina superiori foliorum vivorum *Cycadis revolutae* Thunb.

Holotypus: Iran, Nowshahr, 11. X. 1973, leg. D. Ershad (PRM 823071).

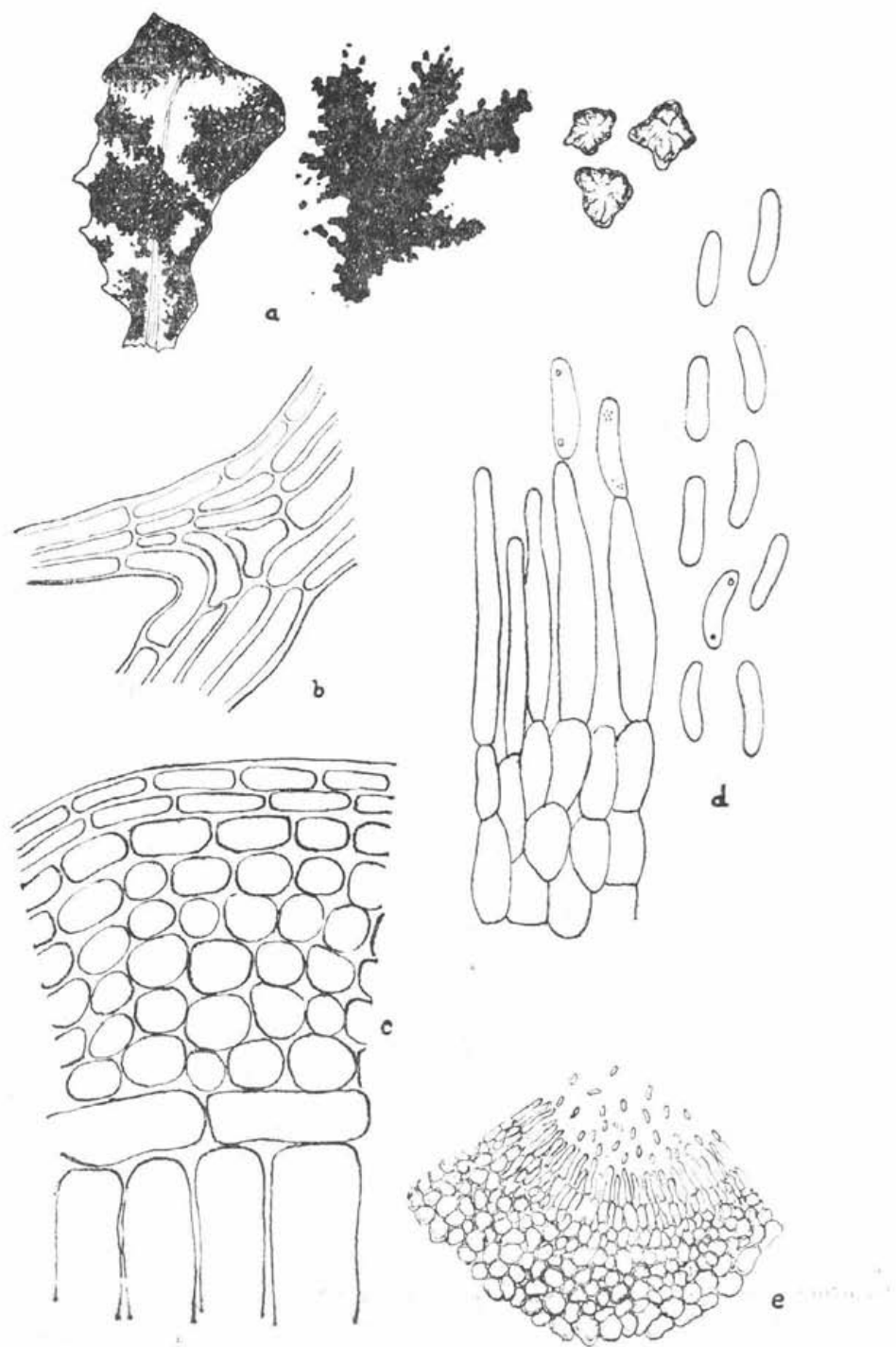
In der mir zur Verfügung stehenden Literatur (Saccardo, Sylloge fungorum vol. 1–26, Index of fungi, bis zum Jahre 1980) finde ich keine ähnliche, auf Pflanzen der Familie *Cycadaceae* parasitierende Pyrenomycetenart beschrieben, welche hier in Vergleich zu ziehen wäre. *Leptosphaeria cycadis* hat zuerst



1. *Leptosphaeria cycadis* Svrček — a. Zwei Blätter von *Cycas revoluta* mit Fruchtkörpern; b. drei Pseudothezien (ein Pseudothezium von oben gesehen); c. Aszi; d. Askosporen; e. Pseudotheziumzellen. Holotypus PRM 823071. M. Svrček del.



2. *Marssonina ershadii* Svrček — a. Vier Blätter von *Acer monspessulanum* subsp. *persicum* mit Flecken verursacht durch diese Pilz; b. Konidientragende Zellen und Entstehung der Konidien; c. Konidien. Holotypus PRM 823072. M. Svrček del.



ganz eingesenkte, später etwas hervorbrechende Fruchtkörper, die von der hellbraun gefärbten Epidermis der Wirtspflanze bedeckt sind. Diese braunen Flecke sind durch eine auffällig rotbraune Linie von der sonstigen grün gefärbten Blattoberfläche scharf begrenzt. Die Ascosporen reifen allmählich aus, sodass in einem Pseudothecium alte Asci mit deformierten, ziemlich dunkel gefärbten Ascosporen, sowie gut ausgereifte und ganz junge Asci noch ohne ausgebildete Sporen angetroffen werden können. Durch die Abwesenheit von Periphysen scheint die neue Art wahrscheinlich zur Untergattung *Scleropleella* (Höhn.) E. Müller gehörig zu sein.

Marssonina ershadii sp. nov.

Maculae utrinque visibiles, sed plerumque in pagina inferiori foliorum vivorum, griseo-coloratae, sed etiam pallide subviolaceo-cinereae, sat distincte marginatae sed absque linea diverse colorata; acervuli subepidermales, pustuliformes, 100—200 μm diam., epidermide tecti, orbiculares, laxe irregulariterque dispersi, strato basali ex hyphis hyalinis, 2—3 μm crassis, ramosis, subcrasse tunicatis atque cellulis ellipsoideis usque subglobosis, cum cellulis conidiogenis. Cellulae conidiogenae ovoideae, cylindraceae vel lageniformes, 2.6 \times 2.3 μm , hyalinae, tenuiter tunicatae, holoblasticae vel sympodiales. Conidia 18—32 \times 2.5—4.5 μm , acrogena, singulariter producta, fusoido-cylindracea, utrinque attenuata sed polis obtusis, recta vel paulisper curvula, 1-septata, distincte constricta, hyalina, cellulis inaequaliter crassis, tenuiter tunicatis, minutissime intus granulosi, sed etiam guttulis maioribus instructis.

Hab. in foliis vivis *Aceris monspessulani* subsp. *persici*.

Holotypus: Iran, Kerman, inter Darzin et Sabzevaran, 5. XI. 1976, leg. D. Ershad (PRM 823072).

Die sehr kleine Conidiomata (Acervuli) brechen aus den graugefärbten Flecken der Blattoberfläche hervor und sind in feuchtem Zustand pustelförmig, fast hyalin. Die Flecken sind ziemlich scharf begrenzt aber ohne eine gefärbte Linie. *Marssonina truncatula* (Sacc.) Magn. [Syn.: *Ascochyta aceris* (Fuck.) Mont., *Didymosporium aceris* Mont.] auf Blättern von *Acer campestre* und *A. negundo*, ist durch viel kleinere, nur 8-10 \times 3-4.5 μm grosse, unten abgeschnittene Konidien gänzlich verschieden.

Melasmia iranica sp. nov.

Stromata amphigena, confluentia, magna (usque ad 3 cm lata), irregularia, plerumque superficiem totam foliorum vivorum occupantia, margine obtuse angulosa sinuosaque, dendritice ramulosa, contextu plectenchymatico ex hyphis dense ramosis et contextis, crasse tunicatis, 3—5 μm crassis, parietibus usque ad 1.5 μm incrassatis, nigrofuscis; hyphae similes stratum corticalem formant; loculi cum conidiophoris in partibus subdisciformiter incrassatis clausi, cellulis subglobosis vel angulatis, usque ad 9 μm diam., obscure fuscis, crasse tunicatis (1.5 μm) circumdatis; hyphae cellulaeque omnes fortiter dextrinoideae (in solutione Melzeri vivide purpurascens). Conidiophora distincta, numerosissima, 15—20 \times 2—3 μm , cylindracea vel subconica, simplicia, apice solum conidia

3. *Melasmia iranica* Svrček — a. Ein Blattfragment von *Asyneuma pulchellum* mit ausgedehnten Stromata, rechts ein Stroma etwas mehr vergrößert und drei stark vergrößerten Konidiescheibchen; b. Oberflächliche Stromahyphen; c. Durchschnitt von Stroma (oben eine Rindenschicht, unten Pallisadenzellen des Wirtes); d. Konidientragende Zellen und Konidien; e. Durchschnitt durch ein Teil des Stromas mit konidientragenden Zellen. Holotypus PRM 823073. M. Svrček del.

singularia gerentia, hyalina, tenuiter tunicata, unicellularia, holoblastica. Conidia $4,5-7,5 \times 1,5-2 \mu\text{m}$, bacilliformia, utrinque obtusa, recta vel curvata, hyalina, polis ambobus minute guttulata, unicellularia.

Hab. in foliis vivis *Asyneumae pulchelli* (Fisch. et Mey.) Bornm.

Holotypus: Iran, Rezaieh, Ghasemlou, 16. VI. 1977, leg. Moussavi, Zargani et Tehrani (PRM 823073).

Die neue Art bildet auffällige, gänzlich schwarz gefärbte glanzlose stromatische Krusten auf beiden Seiten der lebenden Blättern von *Asyneuma pulchellum* (*Campanulaceae*, aus der Verwandtschaft der Gattung *Phyteuma*), an der bisher kein ähnlicher Pilz beschrieben wurde. Die Stromaoberfläche ist etwas radial gerunzelt und trägt zerstreute Scheibchen, welche innen Loculi mit Konidiophoren enthalten. Die Wände der langen Basalhyphen sind durch schwarzes oder dunkelbraunes Pigment inkrustiert, oft auch ihre Septen, und das Pigment kommt auch in den Ecken der eckigen Zellen vor (meistens als klumpige Gebilde). Der Bau des Stromas ist ziemlich charakteristisch und etwas verschieden von *Melasmia acerinum* Lév.; die definitive Einreihung dieser neuen Art wird wahrscheinlich nach der Revision der ganzen Gattung *Melasmia* (die sehr heterogen ist) erst möglich.

Literatur

ERSHAD D. (1977): Fungi of Iran. Tehran.

PETRAK F. (1939): Fungi. In: Reehinger K. H., Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran, 1937. Ann. naturhist. Mus. Wien 50: 414-521.

Die Adresse des Verfassers: Dr. Mirko Svrček, CSc., Sectio mycologica, Národní Muzeum - Přírodovědecké muzeum, 115 79 Praha 1, Václavské nám. 68, ČSSR.

Growth dynamics of hyphae in *Fomitopsis pinicola*

Dynamika růstu hyf *Fomitopsis pinicola*

Jaroslav Novák and Vladimír Rypáček

Two following types of hyphae were found in mycelium which kept their character:

a) non-branching hyphae which grew rapidly and whose growth rate was conformable to that of the colony on malt-agar and to that of hyphae in wood in longitudinal direction,

b) branched hyphae whose main hypha grew slowly. The growth retardation of the main hypha was the higher the more rapidly lateral hyphae grew regardless of their number. The total growth increases of all hyphae on one branched hypha were conformable to the increase of an unbranched one.

V myceliu byly zjištěny dva typy hyf, které svůj charakter zachovávaly:

a) nevětví se hyfy, které rostly rychle a jejichž růstová rychlost se shodovala s rychlostí růstu kolonie mycelia na agar-sladové půdě a s rychlostí růstu hyf ve dřevu v podélném směru,

b) hyfy rozvětvené, jejichž hlavní hyfa rostla pomalu. Zpomalení růstu hlavní hyfy bylo tím větší, čím rychleji rostly postranní hyfy bez ohledu na jejich počet. Součet přírůstků všech hyf na jedné větvi se hyfě odpovídá přírůstku nevětví se hyfy.

Introduction

The rate of wood-decay by fungi is a relatively well-reported topic. As described by Gibbs (1968) and Wallis (1961) the rot caused by *Fomitopsis pinicola* in *Picea sitchensis* roots proceeds at the rate of 0.2 to 2.4 mm per day. Meredith (1960) reported the rate of rot advance in pine stumps of 2.4 mm and 2.2 mm per day in the same fungus and in *Peniophora gigantea*, respectively.

The advance of visible symptoms of wood decay cannot be, however, a reliable indicator of the growth rate of hyphae in wood. They penetrate it much more rapidly. Rypáček and Navrátilová (1971) measured the growth rate of *Trametes versicolor* hyphae through beech wood in longitudinal direction 10.1 mm per day and that of *Fomitopsis pinicola* 6.0 mm per day. Jurášek (1960) found that *Stereum purpureum* hyphae penetrated beech wood in longitudinal direction at a rate of 6.2 mm per day on the average, while the penetration rate of their lateral branches in transversal direction was reduced approximately ten times. The wood decay appears only when hyphae are branched and grown enough through the wood.

At the beginning of wood decay the total length of hyphae is considerable. Rypáček and Navrátilová (1971) measured the total length of hyphae in 1 cm³ of beech wood infected with the fungi *Fomitopsis pinicola* and *Trametes versicolor* to be 800 m and 1250 m, respectively. It means that hyphae represent 1 and/or 1.6 per cent of the wood volume. Only under these conditions wood decay begins.

When compared the growth rate of mycelium colony on malt agar with that of hyphae in longitudinal direction we can find that at the same temperature and adequate moisture content of wood both values are identical (Jurášek 1960, Rypáček and Navrátilová 1971, Rypáček 1975). The growth rate of the colony of mycelium cannot accord, however, with the rot process in wood caused by the fungus (Gibbs 1967, Sirko and Stepanova 1977, Abou-Heilah and

Hutchinson 1978). The wood decay appears later, after a considerable branching and suitable increase of the length and volume of hyphae.

As the growth dynamics of hyphae and the process of their branching appeared to be important factor in wood decay, we drew our attention to these questions.

Material and methods

A brown rot fungus *Fomitopsis pinicola* (Swartz ex Fr.) P. Karsten, strain 18 from the collection of wood-destroying fungi kept at the Dept. of Plant Biology, University in Brno was used for our experiments. For microscopical examinations and measurements inocula were placed on slides, covered with a thin layer of 3 per cent malt agar. Inoculation was carried out with a drop of homogenized mycelium. After the inoculation the slides were put into moist chambers and kept at a temperature of 22 °C for 24 hours. The growth rate of hyphae and the process of their branching were examined microscopically in the laboratory at a temperature of 22 ± 1.5 °C for 5 hours. During the microscopical examinations the thin malt agar layer was covered with a microcover slip and a drop of sterile water was put to its margin not to get dry. Under these conditions a secondary infection did not appear.

Results and discussion

The microscopical examination of the growth of *Fomitopsis pinicola* hyphae on malt agar revealed two morphologically diverse types of hyphae which differed from each other by the growth rate:

- a) non-branching and rapidly growing hyphae
- b) branched hyphae the main hypha of which grew slowly.

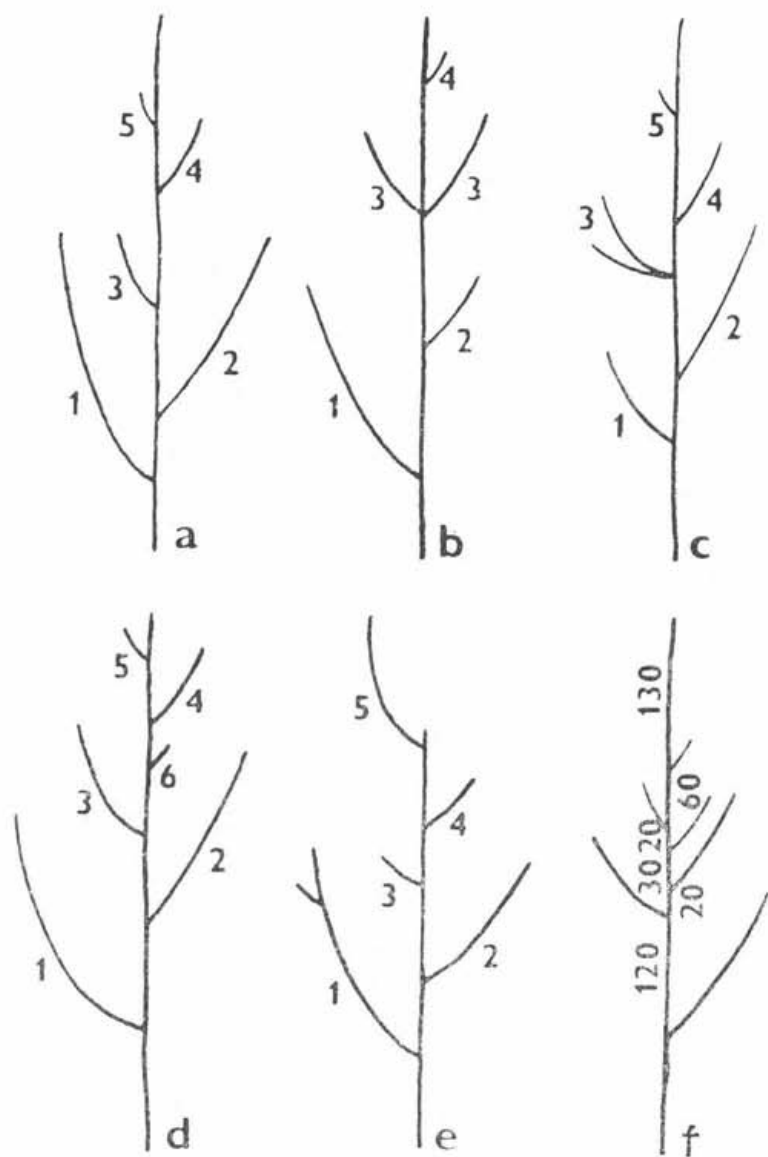
All non-branching hyphae grew approximately at the same rate. If they started branching then it happened only at the distance of several thousands μm from the terminal cell. From the values measured in various preparations in 21 non-branching hyphae it follows that their growth was equal during the whole time of measurement and linear in dependence on time. During 5 hours the increase of hyphae reached 760 to 1075 μm , i. e. 932 μm on the average. The growth rate thus varied between 152 and 215 μm per hr, i. e. 186 μm per hour on the average.

The colony of mycelium of the same strain grew at the average rate of 190 μm per hour on malt agar at a temperature of 22 °C (Rypáček 1966). The growth rate of a non-branching hypha thus corresponds to the growth rate of the colony.

When studying the growth of branching hyphae we examined first where and when lateral hyphae were formed on the main hypha. We found that the lateral hyphae were formed successively and, for the most part, towards the terminal cell. It means that first a lateral hypha is usually formed farthest from the terminal cell (sometimes even at a distance of 400 μm) followed by the next ones successively nearer to the terminal cell (Fig. a). The shortest distance of the youngest lateral hypha from the apex was measured 5 μm .

Lateral hyphae need not be formed separately. In some cases two lateral hyphae were formed and grew out from the same place of the main hypha, either on the opposite sides of the main hypha (Fig. b) or even on its same side closely to each other (Fig. c).

Likewise, lateral hyphae need not be formed successively towards the terminal cell of the main hypha. Several times we found that a new lateral hypha



A scheme of different way of hyphae branching. The sequence of numbers in Fig. a to e indicates the advancement of forming individual lateral hyphae. The numbers in Fig. f indicate the distance between lateral hyphae on the main hypha in μm .

was grown on the main hypha between other lateral hyphae which had been formed before (Fig. d).

Sometimes it came about that the main hypha stopped its growth and the lateral hypha which was nearest to the terminal cell started growing inten-

Table

The growth increase of the main hypha and all lateral hyphae after 5 hours examined in 12 branching hyphae. For comparison the growth increase of a non-branching hypha is presented after the same time.

Main hypha	Growth increase of hyphae in μm						Total growth increase of lateral hyphae	Total growth increase of main and lateral hyphae in μm	Growth increase of non-branching hypha in μm	
	Individual lateral hyphae									
700	60	55					115	815	755	
475	375	150					525	1000	930	
445	260	85	30				375	820	785	
400	265	130	100	65			560	960	880	
430	330	200	100	65			695	1125	1040	
365	135	85	55	50	40		365	730	775	
395	130	100	65	65	60		420	815	880	
285	210	135	70	70	10		495	780	765	
270	200	105	90	85	60		540	810	855	
165	265	150	75	70	35		595	760	795	
250	160	115	75	65	40	20	475	725	760	
160	125	125	110	100	85	55	30	630	790	825

sively (Fig. e). It resembles somewhat the response to suppressed apical dominance, which is well-known in higher plants.

The distance between individual lateral hyphae on the main hypha was different. We have found that sometimes it was only several μm , sometimes more than 100 μm . One concrete case is shown in Fig. f.

The growth of the branching main hypha was always considerably retarded sometimes even stopped for a certain time. Similar growth retardation of the main hypha was observed also in other cases. It was reported, for example, by Jersild et al. (1967) at that stage of hyphal growth when the nuclei were dividing in the terminal cell.

We examined the growth of the main hypha together with that of all lateral ones in twelve branching or branched hyphae for 5 hours. The number of lateral hyphae on the main hypha ranged from 2 to 7. For a comparison, the growth of one non-branching hypha was examined in the same preparation. From the results presented in the Table following conclusions can be drawn:

The growth of the main hypha is retarded the more the faster the lateral hyphae grew. It does not depend upon the total number of lateral hyphae but upon their growth rate. The growth of the main hypha got the slower the higher increase was exhibited by the lateral hyphae.

When compared the total increase of each branching hypha (i. e. the total increase of all lateral hyphae together and that of the main hypha) with the increase of a non-branching hypha, we can find a striking coincidence. The differences are not remarkable ranging from 15 to 85 μm , i. e. 50 μm per 5 hours on the average. It is insignificant, in comparison with the variability of the growth in nonbranching hyphae (the differences in the increase reached even 315 μm per 5 hours, as mentioned above). The total increase of hyphal volume per a certain time unit was thus the same, regardless if the hypha was branched or not.

References

- ABOU-HEILAH A. N. et HUTCHINSON S. A. (1978): Factors contributing to differences between wood decaying abilities of strains of *Serpula lacrymans*. *Trans. brit. mycol. Soc.* 70: 302-304, 1978.
- GIBBS J. N. (1967): The role of host vigour in the susceptibility of Pines to *Fomes annosus*. *Ann. Bot.* 31: 801-815.
- GIBBS J. N. (1968): Resin and the resistance of conifers to *Fomes annosus*. *Ann. Bot.* 32: 649-665.
- JERSILD R., MISHKIN S. et NIEDEPRUEM J. D. (1967): Origin and ultrastructure of complex septa in *Schizophyllum commune* development. *Arch. Microbiol.* 57: 20-32.
- JURÁSEK L. (1960): Biologické změny ve skáceném bukovém dřevě a jejich účast na vzniku zapaření (Biologische Veränderungen in gefällten Buchenholz und ihr Anteil an der Entstehung des Erstikens). *Biologické práce SAV, Bratislava*, 6:1-68.
- MEREDITH D. S. (1960): Further observation of fungi inhabiting pine stumps. *Ann. Bot.* 92:63-78.
- RYPÁČEK V. (1966): *Biologie holzzerstörender Pilze*. Jena.
- RYPÁČEK V. (1975): Biologická charakteristika rozkladu dřeva houbami (Biological characteristics of decomposition of wood by fungi). *Dřevársky výskum, Bratislava*, 20: 1-22.
- RYPÁČEK V. et NAVRÁTILOVÁ Z. (1971): Růst hub ve dřevě (Das Wachstum der Pilze im Holz). *Dřevársky výskum, Bratislava*, 16: 115-122.
- SIRKO A. V. et STEPANOVA N. T. (1977): Dřevorazrušující schopnost i rost micelija některých vidů bazidiálních hub, *Lesovedenie* 3: 12-20.
- WALLIS G. W. (1961): Infection of Scots pine roots by *Fomes annosus*. *Can. J. Bot.* 39: 109-121.

Address of the authors: Dr. Jaroslav Novák, CSc. and Prof. Dr. Vladimír Rypáček, DrSc.
 Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Department of Forest Biology, Poříčí 3b, 603 00 Brno - ČSSR.

Průkaz UV-fluorescence ve tkáních ledviny u otravy pavučincem plyšovým — *Cortinarius orellanus* Fr.

Detection of UV-Fluorescence in Renal Tissues in *Cortinarius orellanus* Fr. Poisoning

Ivan Bouška, Ladislav Řehánek, Karel Motyčka a Jaroslav Veselský*)

Autoři zjistili přítomnost fluoreskujících látek v tkáni ledviny u dítěte zemřelého na otravu pavučincem plyšovým. Analogické změny autoři našli u experimentálně otrávených morčat. Zjištění UV-fluorescence v tkáních ledviny by mohlo být kromě nálezu klinického, morfologického a mykologického stěžejní metodou k potvrzení otravy pavučinci z podrodu *Leprocybe* Moser, sekce *Orellani* Moser 1969.

Blue UV-fluorescence was observed in renal tubuli of the kidney of the child, who died following the *Cortinarius orellanus* poisoning. Analogous changes were noted in the kidneys of experimentally intoxicated guinea-pigs. The detection of the UV-fluorescence in renal tissues could be the key procedure besides the clinical, morphological and mycological findings helpful in the diagnosis of the intoxication with *Cortinarius* subg. *Leprocybe* Moser, section *Orellani* Moser 1969.

Roku 1978 jsme poprvé referovali na pracovním semináři Komise pro mykologickou toxikologii při Čs. vědecké společnosti pro mykologii o smrti dítěte na otravu pavučincem plyšovým. Tento první případ úmrtí na tuto otravu v ČSSR jsme pak podrobně publikovali v Soudním lékařství 24(2), 1979. Spóry, které jsme u zemřelého dítěte našli ve střevní sliznici mezi deskvamovanými epiteliemi, velmi dobře souhlasily se spórami pavučince plyšového, jehož kontrolní doklad jsme obdrželi laskavostí polského mykologa Mariana Szmida přímo z původní lokality polského lékaře Grzymaly v poznaňském vojvodství.

Otravu jsme stanovili na základě průběhu onemocnění, nálezu pitěvního a průkazem spór ve střevním obsahu. I když je riziko otravy touto houbou nepoměrně menší, než u otrav muchomůrkou zelenou, a to především pro její méně častý výskyt, přesto nelze zanedbat závažnost této otravy. Úmrtnost je asi 15%, rekonvalescence ledvinových funkcí trvá týdny až měsíce. Účinné toxické látky nejsou přesně stanoveny. Toxiny jsou termostabilní a podle Kürsteiner a Mosera (1978) lze z houby mimo jiné izolovat dvě toxické frakce, jednu s kratší a jednu s dlouhou dobou latence. Frakce s delší latencí vydává typickou modrou fluorescenci, obsahuje sacharidové složky s přítomností OH-skupin. Je výrazně nefrotoxická a není dle uvedených autorů shodná s amatoxiny.

Experimentální otravy touto houbou prováděli pracovníci Grzymalovy skupiny v Polsku, později ve Francii Viallier a spolupracovníci, Švýcar Testa a nejnověji Finové Nieminen a spol. s toxickým pavučincem *Cortinarius speciosissimus*. V tomto našem sdělení chceme referovat o některých svých nálezech při experimentální otravě pavučincem plyšovým — *Cortinarius orellanus* a domníváme se, že by mohly mít důležitou diagnostickou cenu v nekroptickém a bioptickém vyšetření.

*) Práce členů mykotoxikologické komise Čs. vědecké společnosti pro mykologii, pracovníků odd. soudního lékařství katedry patologické anatomie a mikrobiologie FDL UK a Ústavu hematologie a krevní transfuze, Praha.

Podávali jsme homogenizovanou sušinu pavučince plyšového morčatům v dávkách 0,9 až 1,3 g/kg váhy. Typický projev otravy, poškození proximálního epitelu, jsme pozorovali u morčete za týden po podání houby. Projevovalo se ložiskovým oploštěním epitelu, jeho deskvamací a nekrotizací. Histochemické vyšetření potvrdilo pokles aktivity glukózo-6-fosfatázy, glycyl-prolyldipeptidázy, alanyl-aminopeptidázy, leucyl-aminopeptidázy, alkalické fosfatázy, v menší míře nespecifické esterázy i α -glycerofosfát-dehydrogenázy. Naproti tomu aktivita β -glukuronidázy, β -hexosaminidázy i α -manosidázy byla mírně zvýšená (Dr. M. Elleder, I. pat. anat. FVL).

V elektronoptickém nálezu bylo patrné výrazné poškození mitochondrií a endoplasmatického retikula (doc. J. Stejskal, CSc., pat. anat. FDL). Zánětlivé změny v tkáních ledvin byly v tomto období nevýrazné. V luminu kanálků jsme našli velké PAS pozitivní válce, barvící se sytě červeně v Massonově trichromovém barvení a přibarvující se též na fibrin. Překvapením bylo, že tyto válce v nativních řezech v UV i v modrém světle zřetelně bleděmodře zářily. Navíc byla patrna běložlutá fluorescence v plazmě některých korových epitelii.

Po 14-denním průběhu otravy jsme pozorovali změny zejména v distálním úseku nefronu, kde byly kanálky vyplněny odloupanými nekrotickými elementy, kdežto na proximálním tubulu byly známky regenerace. Opět se střídaly úseky postižené s nepostiženými. Intersticiium bylo výrazně edematózně prosáklé a v něm jsme zjistili shluky PAS pozitivních substancí, opět zářících v ultrafialovém světle, i když tato fluorescence nebyla tak intenzivní.

Ledviny zemřelého dítěte jsme proto dodatečně vyšetřili uvedeným způsobem, tj. nativními řezy ve fluorescenčním mikroskopu. I zde jsme mohli prokázat přítomnost fluoreskujících substancí v intersticiu ledviny. Pro další ověření těchto nálezů provádíme nyní experimenty na myších. Tento materiál však není dosud zpracován a budeme o něm referovat později spolu s popisem metodiky.

Souhrn

Typickým projevem otravy pavučincem plyšovým je postižení proximálního tubulu, zejména mitochondrií a endoplasmatického retikula. Změny v intersticiu považujeme za sekundární, pravděpodobně vzniklé pronikáním toxických látek nebo jejich metabolitů do tkáně.

Dalším znakem otravy je nerovnoměrné postižení ledvin, a to i v histochemickém nálezu. Znamená to, že některé úseky ledvin jsou intaktní a proto v jediném vyšetřovaném úseku ledviny nemusí být patologické změny zastíženy.

Prokázali jsme přítomnost fluoreskujících substancí v tkáni ledviny u zemřelého dítěte a ověřili experimentálně i na morčatech, která jsme otrávil sušinou houby v dávce 0,9 až 1,3 g/kg. Zde byla zjištěna fluorescence v kanálkách a v tkáni ledvin. Toto by mohlo vedle nálezu klinického, morfologického a mykologického přispět k určení kauzální patogenezy otravy.

Summary

Fungus poisoning by *Cortinarius orellanus* Fr. manifests itself by lesions of the proximal tubule of the kidney, particularly affecting mitochondria and endoplasmic reticulum. The interstitium of the renal tissue exhibits secondary changes.

Irregular distribution of renal changes was displaced not only in the histology but also in the histochemistry of kidney tissue. No or minimal changes were therefore observed in occasional slides.

Blue fluorescence in the UV-light was noted in the proximal tubules and in the casts of renal tissue both in the autopic material as well as in the experimental poi-

soning in guinea-pigs which were administered the *Cortinarius orellanus* de-siccate at doses of 0.9–1.3 g/kg body weight.

The estimation of the blue UV-fluorescence may be helpful in supporting the diagnosis of *Cortinarius orellanus* poisoning.

Poděkování

Autoři děkují MUDr. Jiřímu Kubičkovi za cenné recenzní připomínky a za laskavé zapůjčení souboru původních experimentálních prací finských autorů (Nieminen et al.) o toxicitě druhu *Cortinarius speciosissimus*.

Literatura

- BOUŠKA I., ŘEHÁNEK L., VESELSKÝ J. et ČUŘÍK R. (1979): Diagnostické problémy při otravě houbou pavučincem plyšovým (*Cortinarius orellanus* Fr.) s nefrotoxickým účinkem. Soudní lékařství 24 (2): 27–32 (in Čs. Patol. 15 (2) 1979).
- FAVRE H., LESKI M., CHRISTELER P., VOLLENWEIDER E. et CHATELANT F. (1976): Le *Cortinarius orellanus*: un champignon toxique provoquant une insuffisance rénale aiguë retardée. Schweiz. med. Wschr. 106 (33): 1097–1102.
- GRUBER I. (1969): Fluorescierende Stoffe der *Cortinarius* – Untergattung *Leprocycbe*. Zeitschr. f. Pilzk. 35: 249–261.
- GRZYMALA S. (1965): Étude clinique des intoxications par les champignons du genre *Cortinarius orellanus* Fr. Bull. Méd. lég. toxicol. 8 (1): 60–70.
- MOSER M. (1971): Neuere Erkenntnisse über Pilzgifte und Giftpilze. Zeitschr. f. Pilzk. 37: 41–56.
- MOSER M. (1969): *Cortinarius* Fr. Untergattung *Leprocycbe* subgen. nov., die Rauhköpfe. Vorstudie zu einer Monographie. Zeitschr. f. Pilzk. 35: 213–248.
- KÜRNSTEINER H. et MOSER M. (1978): Researches on the toxins of *Cortinarius orellanus* Fr. and *Cortinarius speciosissimus* Kühn. 7th Congress of european mycologists, Budapest, September 1978.
- VIALLIER J., ODDOUX L. et CASANOVA F. (1965) Essais d'intoxication de l'animal par *Cortinarius orellanus* Fr. Bull. Soc. Linn. Lyon 34: 86–88.
- WYSOCKI K., RUSZKOWSKI M. et RASZEJA S. (1958): Ciężkie toksyczne uszkodzenie nerek w przebiegu zatrucia zasłonakem rudym (*Cortinarius orellanus*). Pol. Tyg. lek. 13 (34): 1314–1317.

Společná adresa autorů: MUDr. Ivan Bouška, CSc., Studničkova 2, 128 00 Praha 2.

Předneseno na XVII. celostátním vědeckém sjezdu soudních lékařů v Olomouci dne 31. 8. 1979.

The effect of the fungicide Dithane M-45 and the herbicide Gramoxone on the growth of mycorrhizal fungi in vitro

Účinek fungicidu Dithane M-45 a herbicidu Gramoxone na růst mykorrhizních hub in vitro

Pavel Cudlín, Václav Mejstřík and Václav Šašek

The minimum inhibiting concentration of the fungicide Dithane M-45 and the herbicide Gramoxone was determined in pure cultures of 13 species of fungi forming mycorrhizae with *Pinus sylvestris* L., grown under submerged conditions (reciprocal shaker). According to their pesticide sensibility the fungal species were divided into five groups. Gramoxone showed a less intensive inhibition than Dithane M-45.

U 13 druhů hub vytvářejících mykorrhizu s borovicí lesní (*Pinus sylvestris* L.) byla stanovena minimální inhibiční koncentrace fungicidu Dithane M-45 a herbicidu Gramoxone. Houby byly pěstovány submerzně na reciproké třepačce. Podle odolnosti vůči sledovaným pesticidům byly houby rozděleny do pěti skupin. Gramoxone prokázal v průměru slabší inhibiční účinky než Dithane M-45.

Introduction

The problem of the effect of pesticides on the origin and development of forest tree mycorrhizae as well as on the mycorrhizal fungi themselves has become pressing considering the frequent use of pesticides in forestry. Experiments affecting the growth of mycorrhizae by pesticides have been reported for the seedlings in nurseries and greenhouses, however, controlled laboratory experiments under aseptic or semi-aseptic conditions are limited. It is therefore not surprising that the results so far obtained differ greatly and are sometimes contradictory. According to some authors, most pesticides when applied in prescribed concentrations do not suppress the occurrence of mycorrhizae (Afscharpour et Meyer, 1967) and under special conditions soil fumigants may even stimulate the growth of short mycorrhizal roots (Laiho et Mikola, 1964). Under certain conditions (at high concentrations) soil fumigant residues can delay the formation of short mycorrhizal roots of young seedlings; this inhibition, however, disappears by the end of the second vegetative season and does not affect further growth of the seedlings (Hacskeylo et Palmer, 1957; Linnemann, 1968; Sobotka, 1968). Deleterious effects of various pesticides have been discussed in many studies. Some of these preparations appear to suppress or completely inhibit the formation of the mycorrhizae even at recommended concentrations (Iyer et Wilde, 1965; Iyer et Trautmann, 1967).

It is evident from more recent investigations that the average and high concentrations of some pesticides (i. e. Chlordane, Thiosane, benzene hexachloride, calomel etc.) inhibit the penetration of fungal hyphae into the roots causing a destruction of the fungal mantle, Hartig's net and of some non-mycorrhizal root tissues, followed by a reduced formation of short mycorrhizal roots and an inhibition of seedling growth (Voigt, 1953; Wilde et Persidsky, 1956). Iloba (1977, 1978) reports in addition to the suppression of mycorrhizae by some fungicides and insecticides, a complete absence of dichotomic branched roots. Methylbromide as well as other pesticides may stimulate the above ground parts of seedlings by disrupting their growth continuity thereby causing an increase in the ratio between the dry weight of the above- and underground parts (Iyer, 1970).

In laboratory tests, using pure cultures of mycorrhizal fungi, minimum toxicity levels have been determined by Kiss (1965) and Iloba (1974). The lowest toxicity was obtained with insecticides which at concentrations 10 µg/ml to 100 µg/ml mildly encouraged mycorrhizal fungi growth. Pántos et al. (1962), Laiho et Mikola (1964), Uhling (1966), Iloba (1974), and Dasilva, Henriksson et Udris (1977) carried out analogous experiments with herbicides and fungicides. The compound tested inhibited the growth of mycorrhizal fungi mostly in concentrations within the range of 50 µg/ml to 5,000 µg/ml.

Material

Pure cultures of mycorrhizal fungi were obtained partly by isolations made in our laboratory from carpophores collected in nature in the autumn of 1976, and by exchange from the following institutes: Institute of Microbiology of the Academy of Sciences in Prague (marked *), Botanical Institute of the Academy of Sciences of the Soviet Union in Leningrad, Soviet Union (marked **), Department of Sylviculture, University of Helsinki, Finland (marked ***), and the Forest Science Laboratory, Athens, Georgia, USA (marked ****). All studied species belong to the group of fungi forming mycorrhizal association with Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) according to Trappe (1962) and others.

The following species of mycorrhizal fungi were selected for testing:

- Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker (I-6)
Origin: received VIII. 1975, (*); isolated VIII. 1964, from pileus, near Prague, Bohemia.
- Cenococcum graniforme* (Sow.) Ferd. et Winge (II-9)
Origin: received XI. 1976, (***).
- Clitopilus prunulus* (Scop. ex Fr.) Kummer (III-1)
Origin: received I. 1977, (*); isolated VIII. 1964 from pileus, in Blaník near Vlašim, Bohemia.
- E-57 (II-11)
Origin: received XI. 1976, (***); isolated in 1963 from mycorrhiza of *Picea abies* (L.) Karsten, Finland.
- Hebeloma crustuliniforme* (Bull. ex Fr.) Qué. (III-3)
Origin: received I. 1977, (*); isolated X. 1965 from stipes, near Prague, Bohemia.
- Hebeloma versipelle* (Fr.) Gill. (ss. Romagn.) (IV-8)
Origin: received IV. 1977, (**).
- Pisolithus arrhizus* (Pers.) Rausch. (V-2)
Origin: received IV. 1977, (****); isolated XII. 1975 from roots of *Pinus taeda* in Fort Dawson, Oklahoma, USA.
- Russula fragilis* (Pers. ex Fr.) Fr. (28-a)
Origin: 25. X. 1976; Průhonice near Prague, Bohemia; isolated from stipes.
- Scleroderma verrucosum* (Bull.) ex Pers. ss. Grev. (26-d)
Origin: 25. X. 1976; Průhonice near Prague, Bohemia; isolated from carpophore.
- Suillus granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze (IV-3)
Origin: received IV. 1977, (**).
- Suillus luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray (IV-4)
Origin: received IV. 1977, (**).
- Suillus variegatus* (Swartz ex Fr.) O. Kuntze (10-c)
Origin: 15. X. 1976; Jílové near Prague, Bohemia; isolated from the junction of the stem and cap.
- Tricholoma vaccinum* (Pers. ex Fr.) Kummer (I-5)
Origin: received XIII. 1975, (*); isolated X. 1962 from pileus, near Prague, Bohemia.

The fungicide Dithane M-45 (Rohm and Haas; 80% of mankozeb) and the herbicide Gramoxone (Spolana Neratovice; 20% of paraquat) were selected for testing with respect to their common use in forestry practice in the time when this work had started.

CUDLÍN, MEJSTRÍK ET ŠAŠEK: THE EFFECT OF DITHANE M-45

Tab. I. The effect of the fungicide Dithane M-45 on the growth of submerged cultures of mycorrhizal fungi.

Species of fungi	Concentrations ($\mu\text{g/ml}$)			
	500	50	5	1
<i>Suillus variegatus</i>	▨	▨	▨	▨
<i>Russula fragilis</i>		▨	▨	▨
<i>Scleroderma verrucosum</i>		▨	▨	▨
<i>Clitopilus prunulus</i>		▨	▨	▨
<i>Suillus granulatus</i>		▨	▨	▨
E-57		▨	▨	▨
<i>Tricholoma vaccinum</i>		▨	▨	▨
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>		▨	▨	▨
<i>Hebeloma versipelle</i>		▨	▨	▨
<i>Amanita muscaria</i>		▨	▨	▨
<i>Pisolithus arrhizus</i>		▨	▨	▨
<i>Suillus luteus</i>		▨	▨	▨
<i>Cenococcum graniforme</i>		▨	▨	▨

- a
 - c
 - b
 - d

a - no growth; b - growth of one third of the control; c - growth of two thirds of the control; d - growth the same as the control.

Methods

The cultures were obtained by commonly used isolation method (Moser, 1963; Šašek et Musilek, 1967). Six explantates were aseptically cut from each carpophore and transferred to slants of wort and KHO agar medium. After four weeks of incubation at 24 °C the cultures were examined microscopically for their pureness after which transfers were made on different types of media. The pure cultures were grown in a thermostatic box at 24 °C and 70% humidity. Subsequent transfers were made every two to three months. The following media were employed: wort agar, KHO - Oddoux' medium enriched with casein hydrolysate (Šašek, 1967). Modess' medium (Modess, 1939), Melin-Norkrans' modified medium (Marx, 1969), and Knudson's medium C (Knudson, 1925).

For screening of pesticides the method of submerged cultivation according to Jančařík et al. (1976) was applied. The cultures were grown in 500 ml boiling flasks with 80 ml liquid medium placed on a reciprocal shaker (frequency 4 Hz, 70 mm stroke). The flasks with liquid medium were inoculated from a static grown culture and after one month of submerged cultivation in the dark at 24 °C the resulting growth was used as an inoculum for the entire experiment; 3 ml of the inoculum and 1 ml of a watery suspension of the pesticide to be tested in five various concentrations (range 5-5,000 $\mu\text{g/ml}$ in medium) were added to each flask. To controls, 1 ml of sterile distilled water was added.

Results

The minimum inhibitory concentration (i. e. the lowest pesticide concentration inhibiting growth) of the fungicide Dithane M-45 in the medium varied

Tab. II. The effect of the herbicide Gramoxone on the growth of submerged cultures of mycorrhizal fungi.

Species of fungi	Concentrations ($\mu\text{g/ml}$)				
	5000	2500	500	50	5
<i>Russula fragilis</i>					
<i>Scleroderma verrucosum</i>					
<i>Hebeloma versipelle</i>					
<i>Cenococcum graniforme</i>					
<i>Amanita muscaria</i>					
<i>Suillus granulatus</i>					
<i>Tricholoma vaccinum</i>					
E-57					
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>					
<i>Suillus variegatus</i>					
<i>Clitopilus prunulus</i>					
<i>Pisolithus arrhizus</i>					
<i>Suillus luteus</i>					

	- a		- c
	- b		- d

a — no growth; b — growth of one third of the control; c — growth of two thirds of the control; d — growth the same as the control.

in most cases from 50 $\mu\text{g/ml}$ to 500 $\mu\text{g/ml}$ (Tab. I), while for the herbicide Gramoxone these values amounted to 50 $\mu\text{g/ml}$ to 5,000 $\mu\text{g/ml}$ (Tab. II). Hence, Dithane M-45 proved to be several times more effective. From our experiments it is evident that the susceptibility towards the herbicide Gramoxone and the fungicide Dithane M-45 may vary for different species. Some species are not only more susceptible to the herbicide Gramoxone than to Dithane M-45 but moreover the M. I. C.'s of Gramoxone for different species may vary widely (50 $\mu\text{g/ml}$ — 5,000 $\mu\text{g/ml}$). Hence, a specific effect of pesticides on fungal growth can be concluded.

The fungal species were divided into five groups according to their specific M. I. C.'s as well as to following criteria:

1. species resistant to both the pesticides (*Russula fragilis*, *Scleroderma verrucosum*),
2. species more resistant to Gramoxone than to Dithane M-45 (*Hebeloma versipelle*, *Amanita muscaria*, *Cenococcum graniforme*),
3. species more resistant to Dithane than to Gramoxone (*Clitopilus prunulus*, *Suillus variegatus*),
4. species mildly resistant to both pesticides (*Suillus granulatus*, E-57, *Tricholoma vaccinum*, *Hebeloma crustuliniforme*),
5. species with low resistance to both pesticides (*Suillus luteus*, *Pisolithus arrhizus*).

CUDLÍN, MEJSTRÍK ET ŠAŠEK: THE EFFECT OF DITHANE M-45

Table III.

Survey of M.I.C.'s of substances tested against mycorrhizal fungi in pure cultures

Species of fungi	Substances		M.I.C. (mg/ml)	References	
<i>Amanita citrina</i>	Ferbam	F	5,000	Iloba (1974)	
	Olpisan	F	50	Iloba (1974)	
	Thiram	F	500	Iloba (1974)	
	2,4-D	H	50-500	Iloba (1974)	
	Trifluralin	H	1,000-10,000	Iloba (1977)	
<i>Amanita muscaria</i>	cykloheximide	O	10	HacsKaylo (1961)	
	gibberelin	O	500	Santoro et Casida (1962)	
<i>Cenococcum graniforme</i>	allyl alkohol	Fu	4	Laiho et Mikola (1964)	
	formaldehyde	Fu	10	Laiho et Mikola (1964)	
	Vapam	Fu	5	Laiho et Mikola (1964)	
	Brassicol	F	75	Laiho et Mikola (1964)	
	Cu oxychloride	F	200	Laiho et Mikola (1964)	
	Dithane Z-78	F	80	Laiho et Mikola (1964)	
	dalapon	H	3,000	Laiho et Mikola (1964)	
	simazin	H	80	Laiho et Mikola (1964)	
	cykloheximide	O	1,000	HacsKaylo (1961)	
	gibberelin	O	1,000	Santoro et Casida (1962)	
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	simazin	H	1,000	Uhlig (1966)	
<i>Sclerotium citrinum</i>	simazin	H	1,000	Uhlig (1966)	
<i>Swillus grevillei</i>	Hungazin DT	H	100	Pántos et al. (1962)	
	Hungazin PK	H	100	Pántos et al. (1962)	
<i>Swillus luteus</i>	allyl alkohol	Fu	4	Laiho et Mikola (1964)	
	formaldehyde	Fu	10	Laiho et Mikola (1964)	
	Vapam	Fu	100	Laiho et Mikola (1964)	
	Brassicol	F	500	Laiho et Mikola (1964)	
	Cu oxychloride	F	200	Laiho et Mikola (1964)	
	Dithane Z-78	F	1,000	Laiho et Mikola (1964)	
	amitrole	H	100	Dasilva et al. (1977)	
	dalapon	H	6,000	Laiho et Mikola (1964)	
	2,4-D	H	250	Dasilva et al. (1977)	
	2,4,5-T	H	250	Dasilva et al. (1977)	
	MCPA	H	250	Dasilva et al. (1977)	
	simazin	H	5,000	Laiho et Mikola (1964)	
	malathion	I	250	Dasilva et al. (1977)	
	gibberelin	O	200	Santoro et Casida (1962)	
	allyl alkohol	Fu	50	Laiho et Mikola (1964)	
	formaldehyde	Fu	10	Laiho et Mikola (1964)	
	<i>Swillus variegatus</i>	Vapam	Fu	100	Laiho et Mikola (1964)
Brassicol		F	500	Laiho et Mikola (1964)	
Cu oxychloride		F	700	Laiho et Mikola (1964)	
Dithane Z-78		F	500	Laiho et Mikola (1964)	
amitrole		H	100	Dasilva et al. (1977)	
dalapon		H	6,000	Laiho et Mikola (1964)	
2,4-D		H	250	Dasilva et al. (1977)	
2,4,5-T		H	250	Dasilva et al. (1977)	
MCPA		H	250	Dasilva et al. (1977)	
paraquat		H	10	Laiho et Mikola (1964)	
simazin		H	5,000	Laiho et Mikola (1964)	
malathion		I	250	Dasilva et al. (1977)	
<i>Tricholoma saponaceum</i>		Ferbam	F	500-5,000	Iloba (1974)
		Olpisan	F	50	Iloba (1974)
		Thiram	F	500	Iloba (1974)
	2,4-D	H	500	Iloba (1974)	
	simazin	H	1,000	Uhlig (1966)	
	Trifluralin	H	1 000	Iloba (1977)	

Fu - fumigant; F - fungicide; H - herbicide; I - insecticide; O other type of the substance.

Discussion

The mycorrhizal fungi belong to that group of fungi which are distinguished by their difficult cultivation *in vitro*; this is evident because of the dualistic relation between fungus and host plant under field conditions. They tend not to growth at all on usual media, and their growth rate even on special media is relatively slow and often suddenly declines after several transfers. Hence, the method of submerged cultivation has proved to be convenient for pesticide screening. Pure cultures grow more quickly on liquid media than on solid media often reaching sufficient biomass after 14–21 days of incubation.

Although the usual application rate of pesticides in forestry amounts to 2–5 l of 0.3% water suspension of Dithane M-45 per 1 m² and 30–50 ml of 1% water suspension of Gramoxone per 1 m², the average percentage concentration present in soil cannot be estimated due to various soil conditions. Similarly, the effect on mycorrhizal fungi for calculated M. I. C.'s of the pesticides in question under natural conditions cannot be ascertained.

On comparing M. I. C. results reported in literature with those quoted in this communication difficulties arise for the following reasons:

1. different arrangement of the experiments (submerged cultures VS cultures on solid agar),
2. different brand of pesticides,
3. different biological response of various strains of one and the same fungal species.

According to Haeskaylo (Haeskaylo, 1961) the M. I. C.'s of cyclohexamide on two strains of *Amanita rubescens* differ by one order. The present authors investigated two strains of the species *Suillus variegatus* and two strains of *Cenococcum graniforme*. For *Suillus variegatus* the M. I. C.'s of Gramoxone differed by one order, whereas the M. I. C.'s for the strains of *Cenococcum graniforme* were identical. The M. I. C.'s of Dithane M-45 for different strains of *Suillus variegatus* were identical while the strains of *Cenococcum graniforme* differed in M. I. C.'s by one order.

The M. I. C. data (in µg/ml) as reported by various authors for several pesticides tested on cultures of mycorrhizal fungi have been summarized in table III.

The present results with Dithane M-45 compare well with those obtained with fungicide Dithane Z-78 (Rohm and Haas, 65% of zineb). The M. I. C.'s for Dithane Z-78 as given by Laiho et Mikola (1964) for *Cenococcum graniforme* and *Suillus variegatus* conform to those quoted in the present paper, with the exception that in the case of *S. luteus* the M. I. C.'s differ by more than two orders. Dasilva et al. (1977) on reporting on the herbicide Paraquat (with the same active substance as in Gramoxone) quotes a concentration of 10 µg/ml as the actual M. I. C. which compares with a value of 50 µg/ml for Gramoxone in the present experiments.

Little is known of the effect of one specific pesticide on various groups of the soil microflora. Laiho et Mikola (1964) studied the activity of 8 various pesticides on 10 species of fungi (4 mycorrhizal fungi, 1 saprophytic basidiomycete, 2 soil pathogens, and 3 soil saprophytes). Of these, the mycorrhizal fungi proved to be more sensitive. A relatively low sensitivity was recorded for soil pathogens and the saprophytic basidiomycetes, whereas the highest resistance was recorded to the soil saprophytic fungi. A satisfactory comparison between the present results on non-mycorrhizal fungi can be made with data

quoted by Jančarič et al. (1966). These latter authors determined the M. I. C.'s of fungicides for pure submerged cultures of the fungus *Lophodermium pinastri*. For the fungicide Dithane M-45 the concentration of 50 µg/ml was obtained. This value was confirmed in our experiments for 8 species of mycorrhizal fungi.

From the literature it is evident that minute quantities of a pesticide might stimulate the growth of mycorrhizal fungi in pure cultures. Kiss (1965) and Iloba (1974) report this phenomenon for insecticides in the concentrations of range 10–100 µg/ml. Some but less stimulatory effects were observed with herbicides i. e. Simazin (Uhlíř, 1966), 2,4-D and MCPA (Dasilva et al., 1977). In our experiments no noticeable stimulation of growth has been detected.

Quantitation of the effects of pesticides on fungal growth in pure cultures appears to be suitable technique for the elucidation of the mechanism of pesticide effect on the mycorrhizae and on mycorrhizal fungi under natural conditions.

References

- AFSCHARPOUR F. et MEYER F. H. (1967): Einfluss von Bodenentseuchungsmitteln auf die Mykorrhiza von Forstpflanzen (II). Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. 19: 181–183.
- DASILVA E. J., HENRIKSSON L. E. et UDRIS M. (1977): Growth responses of mycorrhizal *Boletus* and *Rhizopogon* species to pesticides. Trans. Br. Mycol. Soc. 68: 434–437.
- HACSKAYLO E. (1961): Influence of cycloheximide on growth of mycorrhizal fungi and on mycorrhizae of pine. Forest Sci. 7: 376–379.
- HACSKAYLO E. et PALMER J. G. (1957): Effects of several biocides on growth and incidence of mycorrhizae in field plots. Plant Dis. Rep. 41: 145–147.
- ILOBA C. (1974): The effect of some biocides on the mycelial growth of ectotrophic mycorrhizal fungi of forest trees. Ms. (Depon in: the library of the Institute of Landscape Ecology, Průhonice, Czechoslovakia).
- ILOBA C. (1977): The effect of trifluralin on the formation of ectotrophic mycorrhizae in some pine species. I. Toxicity to mycorrhiza forming fungi. Europ. J. Forest Pathol. 7: 47–51.
- ILOBA C. (1978): Comparative study on the effect of some chlorinated hydrocarbon insecticides on the formation of ectotrophic mycorrhizae in seedlings of *Picea abies* (L.) Karst. Beitr. Trop. Landwirtschaft. Veterinärmed. 16: 179–185.
- IYER J. G. (1970): Biocides, fertilizers, and survival potential of tree planting stock. Tree Planters' Notes 21: 25–26.
- IYER J. G. et TRAUTMANN W. L. (1967): Effect of DMTT on the growth of Monterey pine at different contents of moisture. Weed 15: 282–284.
- IYER J. G. et WILDE S. A. (1965): Effect of vapam biocide on the growth of red pine seedlings. J. Forest. 63: 703–704.
- JANČARIČ V., ŠAŠEK V. et MACHULKOVÁ A. (1976): *Lophodermium pinastri* in submerged culture. Europ. J. Forest Pathol. 6: 257–264.
- KISS L. (1965): Rovazolőszerek hatóra mikorrhiza gombákra. Az Erdo 14: 153–157.
- KNUDSON L. (1925): Physiological studies of the symbiotic germination of orchid seeds. Bot. Gaz. 79: 345–379.
- LAIHO O. et MIKOLA P. (1964): Studies on the effect of some eradicates on mycorrhizal development in forest nurseries. Acta Forest. Fenn. 77: 1–34.
- LINNEMANN G. (1968): Einfluss von Biociden auf die Mykorrhizabildung. Allg. Forst-Jagd-Zeitung 139: 185–189.
- MARX D. H. (1969): The influence of ectotrophic mycorrhizal fungi on the resistance of pine roots to pathogenic infections I. Phytopathology 59: 159–163.
- MODESS O. (1939): Experimentelle Untersuchung über Hymenomyceten und Gasteromyceten als Mykorrhizabildner bei Kiefer und Fichte. Svensk Bot. Tidskr. 33: 91–93.
- MOSER M. (1963): Förderung der Mykorrhizabildung in der forstlichen Praxis. Mittl. Forst. Bundes-Versuchsanst. Marianbrunn 60: 691–720.

- PÁNTOS G., GYURKÓ P., TAKÁTS T. et VARGA L. (1962): Die Wirkung der in der Praxis verwendeten Herbiziden auf einzelne Arten und Gruppen der Mikroflora und Mikrofauna des Bodens, auf Mykorrhiza-Pilze, sowie einige Fragen der biologischen Inaktivierung der Herbiziden (Summ.). *Az Erdenszettudományi Közlemények* 4: 1-56.
- SANTORO T. L. E. et CASIDA L. E. (1962): Growth inhibition of mycorrhizal fungi by gibberelin. *Mycologia* 54: 70-71.
- SOBOTKA A. (1968): Vliv aplikace některých biocidů v lesních školkách na krátké boční kořeny jednoletých semenáčků borovice lesní. *Práce VÚLHM* 36: 63-76.
- ŠAŠEK V. et MUSÍLEK V. (1967): Cultivation and antibiotic activity of mycorrhizal Basidiomycetes. *Folia Microbiol.* 12: 515-523.
- TRAPPE J. M. (1962): Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae. *Bot. Rev.* 28: 538-606.
- UHLIG S. K. (1966): Über den Einfluss von Chlor-bis-äthyl-amino-s-triazin (Simazin) auf die Bildung ektotropher Mykorrhiza bei *Picea abies* (L.) Karst. und *Pinus silvestris* L. *Arch. Forstwesen* 15: 463-464.
- VOIGT G. K. (1953): The effect of fungicides, insecticides, herbicides, and fertilizer salts on the respiration of root tips of tree seedlings. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc.* 17: 150-152.
- WILDE S. A. et PERSIDSKY D. J. (1956): Effect of biocides on the development of ectotrophic mycorrhizae in Monterey pine seedling. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc.* 20: 107-110.

Addresses of the authors: Pavel Cudlín and Ing. RNDr. Václav Mejstřík, CSc., Ústav krajinné ekologie ČSAV, 252 43 Průhonice u Prahy;
Dr. Václav Šásek, CSc., Mikrobiologický ústav ČSAV, Budějovická 1083, Praha-Krč 142 20

The Yeasts of the Genus *Aureobasidium* transferred by Insects on the Lowlands of Záhorie (Slovakia, ČSSR)

Kvasinky rodu *Aureobasidium* prenášané hmyzom na Záhorskej nížine

Elena Sláviková and Anna Kocková-Kratochvílová

Yeast and yeast-like microorganisms transferred by ants *Formica rufa* and ladybirds were isolated from some areas of lowlands of Záhorie. 43 strains of the genus *Aureobasidium* were isolated from the surface of ants *Formica rufa* and ladybirds from 6 areas of the lowlands of Záhorie. They were all identified as *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud but they showed a great variability within the species. On the basis of this variability strains were tested in the similarity by the numerical method. Two subgroups were determined, which could be considered as ecotypes.

43 kmeňov rodu *Aureobasidium* bolo izolovaných z povrchu tiel mravcov *Formica rufa* a lienok zo 6 oblastí Záhorskej nížiny. Všetky boli identifikované ako *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud, avšak javili variabilitu vo vnútri tohoto druhu. Podobnosť medzi kmeňmi bola určená numerickou metódou. Vytvorili sa dve podskupiny, ktoré sa môžu pokladať za ekotypy.

Introduction

The strains of the genus *Aureobasidium* has been isolated from many soil samples (Jeffreys et al., 1953; Martin et al., 1956) and also from many different plants fruits, e. g. tomatoes (Taylor and Shanor, 1954), apples (Clark and Wallace, 1958), strawberries (Beneke et al., 1954), cherries (English, 1945). In most cases, this fungus has been reported in association with plant pathogens (Tarr, 1972).

Fungi producing some black pigment of a melanin character, belonging to the *Deuteromycetes*, are often summerized under the trivial name "black yeasts" [e. g. *Phialophora jeanselmei* (Lang.) Emmons, *Torula jeanselmei* Langeon, *Torula nigra* Marpmann etc.] (Setliff and Wang, 1969). *Aureobasidium pullulans* (Ljach and Ruban, 1972).

We found out, that from 120 strains of yeasts and yeastlike microorganisms, which were isolated from the Lowlands of Záhorie, two species dominante: sporogenous yeast *Debaryomyces cantarellii* Capriotti (Sláviková and Kocková-Kratochvílová, 1979) and yeast-like microorganism *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud. We shall report about individual remaining strains on the other place.

The present paper describes the yeasts of the genus *Aureobasidium* expanded by ants and ladybirds in pine woods of lowlands of Záhorie. The complete taxonomical study about *Aureobasidium* and allied genera in the last time is published by Hermanides-Nijhof (1977).

The standard description of the genus *Aureobasidium* Viala et Boyer:

Colonies spreading, smooth, often covered with slimy masses of conidia, usually with sparse aerial mycelium; light brown, yellow, pink or black. Hyphae with cells commonly wider than long, hyaline, frequently soon becoming brown and thick-walled. Conidiogenous cells on hyaline hyphae, lateral, terminal or intercalary. Conidia blastic, produced simultaneously in dense groups, hyaline, smooth, one-celled, rather variable in shape and size. Secondary conidia common; endoconidia often

present. Occasionally dark, one- or twocelled arthroconidia are formed. The type species were determined *Aureobasidium vitis* Viala et Boyer.

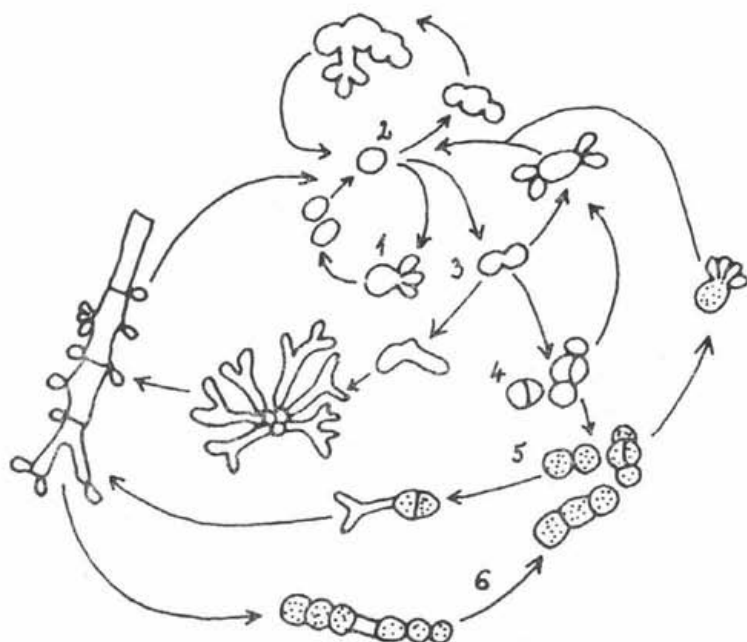
Some other species are *Aureobasidium*-like in pure culture by cultivation in vitro. *Pragmopora pithya* (Fr.) Groves, with the pycnidial state *Pragmopycnis pithya* Sutton et Funk, forming dark, restricted colonies. The conidia arise synchronously or somewhat sequentially next to each other, but the species differs notably from *Aureobasidium* by having narrow, usually less than 4 μm wide hyphae and small conidia. *Hormonema* and *Kabatina* Schneider et v. Arx are *Aureobasidium*-like too, but *Hormonema* produces the vegetative stage only, in *Kabatina* pycnidial states are known.

Hermanides-Nijhof (1977) introduces 15 species of the genus *Aureobasidium* Viala et Boyer, which she determines on the basis of the key:

Key to the species

- 1. Conidia less than 22 μm long on average 2
- 1. Conidia over 22 μm long on average 15
- 2(1). Conidia straight or nearly straight 3
- 2(1). Conidia curved (at least the majority) 12
- 3(2). Stromata present (plant parasites) 4
- 3(2). Stromata absent (parasites or saprophytes) 9
- 4(3). Stromata consisting of rounded cells 5
- 4(3). Stromata consisting of elongate cells 7
- 5(4). Stromata lightly pigmented (on *Acer*)
A. apocryptum (Ellis and Everh.) Hermanides-Nijhof
- 5(4). Stromata hyaline 6
- 6(5). Conidiogenous cells producing conidia at the apex only (on *Aleurites*)
A. aleuritidis (Vassiljevski) Hermanides-Nijhof
- 6(5). Conidiogenous cells producing conidia all over the apical region, often also laterally (on *Eucalyptus*)
A. dalgeri (Morelet) Hermanides-Nijhof
- 7(4). Hyphae of stromata rather loose 8
- 7(4). Hyphae of stromata tightly interwoven (on *Liliaceae*)
A. microstictum (Bubák) W. B. Cooke
- 8(7). Conidiogenous cells inflated, broadly ellipsoidal (on *Prunus*)
A. prunicola (Ellis and Everh.) Hermanides-Nijhof
- 8(7). Conidiogenous cells as wide as the supporting hyphae, cylindrical, with rounded apex (on *Ribes*)
A. ribis (Vassiljevski) Hermanides-Nijhof
- 9(3). Brown hyphae in old cultures thick-walled 10
- 9(3). Brown hyphae in old cultures thin-walled
A. microstictum (Bubák) W. B. Cooke
- 10(9). Conidia 11–16 μm long; constrictions of chlamyospore chains inconspicuous (on *Linum*)
A. lini (Lafferty) Hermanides-Nijhof
- 10(9). Conidia 9–11 μm long; constrictions of chlamyospore chains conspicuous
- 11(10). Cultures remaining pink, light brown or yellow for at least three weeks
A. pullulans var. *pullulans*
- 11(10). Cultures rapidly becoming black or dark olivaceous-green
A. pullulans var. *melanigenum* (de Bary) Arn. Hermanides-Nijhof
- 12(2). Stromata consisting of rounded cells 13
- 12(2). Stromata consisting of cylindrical cells 14
- 13(12). Conidia strongly curved (on *Viscum*)
A. harposporum (Bres. and Sacc.) Hermanides-Nijhof
- 13(12). Conidia slightly curved or nearly straight (on *Vicia*)
A. nigricans (Atk. and Edgerton) W. B. Cooke
- 14(12). Conidia strongly curved, up to 22 μm long (on *Trifolium*)
A. caulivorum (Kirchner) W. B. Cooke
- 14(12). Conidia slightly curved or nearly straight, up to 15 μm long (on *Sanguinaria*)
A. sanguinariae (Ellis and Everh.) Hermanides-Nijhof

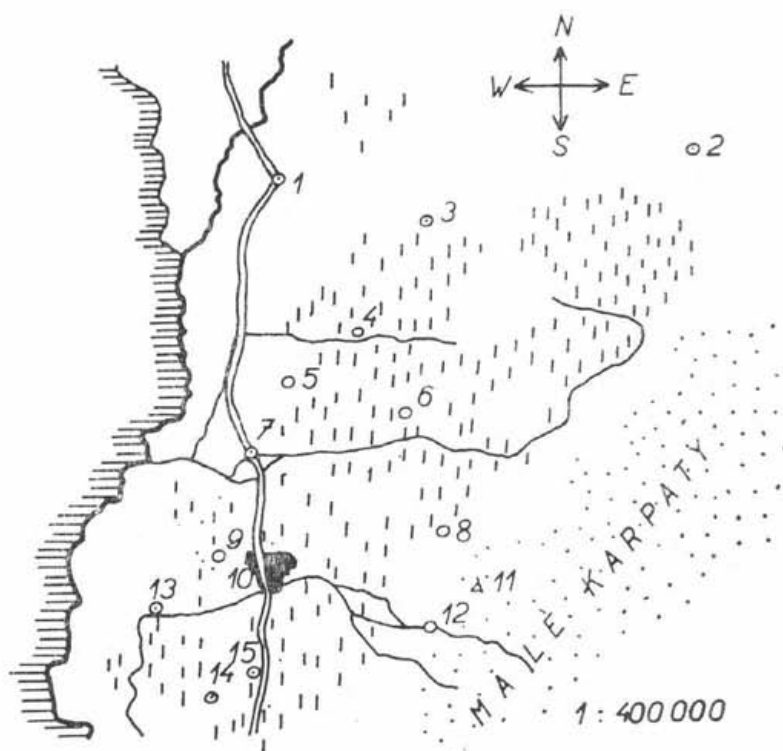
- 15(1). Conidia allantoid (on *Umbellularia*)
A. umbellulariae (Harvey) Hermanides-Nijhof
- 15(1). Conidia falcate (on *Zea*)
A. zea (Narita and Hiratsuka) Dingley



1. Life cycle of *Aureobasidium pullulans*. 1, 2, 3 individual blastoconidia budding to secondary blastoconidia (1) or hyphae; 4 individual arthroconidia; 5, 6 dark arthroconidia and chlamydoconidia.

Tab. 1. The survey of the collections of yeast-like microorganisms due from 12. Mai to 8. June 1974 in lowlands of Záhorie

Locality	Insects	Date	Number of samples	
			all strains	<i>Aureobasidium</i>
Vývrať	ladybirds	12. V.	12	12
Tomky - prairie	ants (hill 1.)	13. V.	27	5
Tomky-pine wood	ants (hill 2.)	13. V.	13	0
Tomky-pine wood	ants (hill 3.)	18. V.	3	0
Tomky-pine wood	ants (hill 4.)	18. V.	12	10
Bezdné-pine wood	ants (hill 5.)	1. VI.	9	0
Bezdné-pine wood	ants (hill 6.)	1. VI.	15	0
Pine needles	-	1. VI.	8	7
Jakubov-feld	ants (hill 7.)	8. VI.	11	2
Kostolište - acacia wood	ants (hill 8.)	8. VI.	10	7



- | | |
|--------------------|--------------|
| 1 KÚTY | 8 ROHOŽNÍK |
| 2 SENICA | 9 KOSTOLIŠTE |
| 3 ŠAŠŤÍNSKE STRÁŽE | 10 MALACKY |
| 4 TOMKY | 11 VÝVRAT |
| 5 ZÁVOD | 12 KUCHYŇA |
| 6 STUDIENKA | 13 JAKUBOV |
| 7 VEĽ. LEVÁRE | 14 LÁB |
| | 15 BEZEDNÉ |
- THE NEEDLE WOODS
 THE GREEN WOODS

2. The map of the collections of yeast-like microorganisms in Lowlands of Záhorie.

The genus *Aureobasidium* (obligate syn. of *Pullularia* Berkhout) is characterized by the synchronous formation of blastoconidia from undifferentiated, hyaline cells. *Aureobasidium pullulans* is distinct from other *Aureobasidium*-species because of the size and shape of the conidia and its probably saprophytic nature. In old cultures chlamydo-spores may be formed, giving the

SLÁVIKOVÁ ET KOČKOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ: AUREOBASIDIUM

Tab. 2. Characters for differentiating between individual subphenon A and B

Characters	Subphenon A Percentage frequency of positive characters)	Subphenon B
Assimilation of:		
D-Galactose	50	0
Trehalose	81	25
Cellobiose	58	0
D-Manitol	81	0
D-Galactitol	12	0
D-Ribitol	58	6
D-Arabitol	100	6
i-Erythritol	92	13
D-Glucitol	42	19
Ethanol	23	50
Glycerol	69	0
KNO ₃	62	13
Lysine	62	31
Tryptophan	62	38
Inhibition by actidione (0.1 µg/disc/diam. of clear zone mm)	15	100
The dominating elements:		
Blastoconidia	100	31
Hyphae	0	69
The pigmented elements (hyphae):	4	75

colonies a blackish appearance. Some strains rapidly become dark due to the formation of thick-walled, dark hyphae, which often disintegrate into separate cells. For strains the following variety is proposed: *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud var. *Melanigenum* (de Bary) Hermanides-Nijhof (1977). The variety differs from *Aureobasidium pullulans* var. *pullulans* by the black or dark olivaceous-green appearance of young colonies caused by dark olivaceous-brown, thick-walled hyphae, which often disintegrate into separate cells. these cells may germinate or rupture.

The organism is very polymorphic, the complete cycle of *A. pullulans* which can conveniently be divided into sub-cycles, is illustrated in Fig. 1 (Ramos et Garcia Acha, 1975). Morphological elements of the vegetative fructification, blastoconidia primary and secondary, arthroconidia, endoconidia, chlamydo-spores and different types of the hyphae were described in our previous papers (Kocková-Kratochvílová et al., 1980).

Material and methods

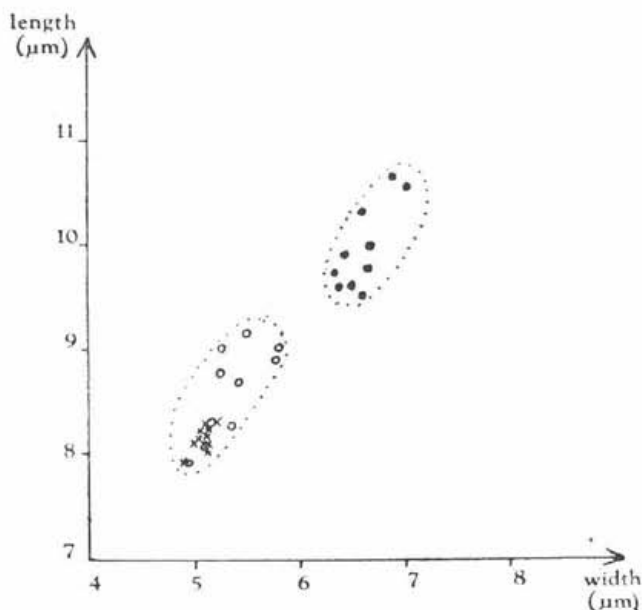
The microorganisms were collected in the period of 12. V. to 8. VI. 1974 and the Table 1 and Fig. 2 give the detail survey of the sample collection. The isolation and identification methods were described in our previous papers (Sláviková and Kocková-Kratochvílová, 1979).

Results and discussion

120 yeast-like microorganism isolated from the surface of insects were identified. According the methods of Kocková-Kratochvílová et al. (1978) and Sláviková and Kocková-Kratochvílová (1979) 43 of these isolated strains re-

presented the species *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud. Within this set of *Aureobasidium* strains some variability was shown and the similarity among all strains was computed at the 71,5 % level. The whole group of strains was divided into two subphenons and 1 individual strain (Fig. 3).

The subphenon A consisted of 26 strains which were similar at 76,6 % level, the subphenon B consisted of 16 strains similar at 81,4 % level. The subphenon A formed 46 % of strains isolated from ladybirds from region Vývrať, but the subphenon B included any strain of this origin. The strains from the surface of ants from pine needles and from Jakubov-field were delimited into the



4. Life cycle of *Pullularia pullulans*.

subphenon B, where the strains from pine needles formed 44 % and the strains from the region of Jakubov 12,5 % of the whole subphenon B; the subphenon A did not include the strains of this origin. The strains from region of Tomky from the surface of ants from pine wood are in the both subphenons, in the subphenon A formed 39 % and in the subphenon B formed 31 %. The strains isolated from the surface of ants acacia wood in the region of Kostolište are in the both subphenons, in the subphenon A formed 15 % and in the subphenon B formed 12,5 %.

Some small differences between both subphenons were found in assimilation of some sugars, alcohols and nitrogen sources (Table 2). The strains from subphenon A assimilated: D-galactose, trehalose, cellobiose, D-manitol, D-ribitol, D-arabitol, i-erythritol and glycerol relatively good, those from subphenon B did not do it with some exception. The difference were found in the assimilation of D-galactitol, D-glucitol, ethanol, tryptophan, lysine and KNO_3 .

The strains from subphenon B are more sensitive to the inhibition by actidione and produced more pigmented elements, than strains from subphenon A.

The blastoconidia are the dominating element in subphenon A and hyphae in the contrary in subphenon B (Table 2). The length of blastoconidia was in the range 7.10–12.09 μm and the width 2.90–6.47 μm . The form was spindle-shaped at 50% of blastoconidia, at 16% cylindrical, at 16% ovoid and 5% lemon-shaped. The secondary blastoconidia occur alike frequently in the both subphenons. The increased production of the secondary blastoconidia often brings down the average value of size of the blastoconidia. We found out the formation of endoconidia only at four strains: CCY 27–1–43, CCY 27–1–46, CCY 27–1–47, CCY 27–1–54. The strains from the subphenon B formed more often chlamydoconidia than the strains from the subphenon A. Occasionally dark arthroconidia are formed.

The formation of pseudomycelium and true mycelium was characteristic for the both subphenons, growth at 28°C was very good, nearly all strains grew at 5°C, but worse than at 28°C. Any strain did not grow at 42°C. The growth in vitamin-free medium was relatively good. The strains of *A. pullulans* did not sporulate neither ferment sugars. They assimilated good: sucrose, maltose, melibiose and L-arabinose, some strains assimilated also melibiose, L-sorbose, D-xylose, L-rhamnose and methanol. We did not find the ability to assimilate: lactose, D-ribose, inulin, inositol and ethanediol.

Obtained results showed, that the investigated set of strains, identified as *A. pullulans*, is divided into two subphenons corresponded with two varieties: *pullulans* and *melanigenum* according to Hermanides-Nijhof (1977). However, we are not quite sure, if these groups are varieties or two different species in the relation to the relatively low common average similarity (71.5%) by the use of Sokal and Michener coefficient (Sokal and Michener, 1958) giving higher values than some other similarity coefficient.

References

- Beneke E. S., White L. S. et Fabian F. W. (1954): The incidence and pectolytic activity of fungi isolated from Michigan strawberry fruits. *Appl. Microbiol.* 2: 253–258.
- Clark D. S. et Wallace R. H. (1958): Carbohydrate metabolism of *Pullularia pullulans*. *Canad. J. Microbiol.* 4: 43–54.
- English H. (1945): Fungi isolated from mouldy cherries in the Pacific northwest. *Plant Disease Reporter* 29: 559–566.
- Hermanides-Nijhof E. J. (1977): *Aureobasidium* and allied genera. *Stud. Mycol.* 15: 141–177.
- Jeffreys E. G., Brian P. W., Hemming H. G. et Lowe D. (1953): Antibiotic production by the microfungi of acid health soils. *J. of gener. Microbiol.* 9: 314–341.
- Kocková-Kratochvílová, A., Čerňáková M. et Sláviková E. (1980): Morphological changes in the life cycle *Aureobasidium pullulans* (de Bary) Arnaud. *Folia microbiol.* 25: 56–67.
- Kocková-Kratochvílová, A., Sláviková E. et Jensen V. (1973): Numerical Taxonomy of the Yeast Genus *Debaryomyces* Lodder and Kreger-van Rij. *J. general. Microbiol.* 104: 257–268.
- Ljach S. P. and Ruban E. L. (1972): *Mikrobyne melaniny*, Izdateľstvo „Nauka“ Moskva.
- Martín J. P., Klotz L. T., de Wolfe T. A., et Erwin J. G. (1956): Influence of some common soil fungi on growth of citrus seedlings. *Soil Science* 81: 259–267.
- Setliff D. L. and Wang C. J. K. (1969): Fluorescent Antibody Studies of the Black Yeasts. *Spectrum* 1: 161–180.
- Sokal R. R. et Michener C. D. (1958): A statistical method for evaluating systematic relationships. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 38: 1409–1438.

- Sláviková E. et Kocková-Kratochvílová A. (1980): The Yeasts of the Genus *Debaryomyces* transferred by Insects on the Lowlands of Záhorie. *Čes. Mykol.* 34 (1): 21–28.
- Ramos S. et Garcia Acha I. (1975): A vegetative cycle of *Pullularia pullulans*. *Trans. brit. mycol. Soc.* 64: 129–135.
- Tarr S. A. J. (1972): *The principles of plant pathology*. London, Mac Millan.
- Taylor C. F. et Shanor L. (1945): *Pullularia pullulans* storage fruit spot of tomato. *Phytopathology* 35: 210–212.

Address of the authors: Elena Sláviková and Anna Kocková-Kratochvílová, Chemický ústav SAV, Bratislava 809 33, Dúbravská cesta, ČSSR.

B. A. Tomilin: *Opredělitel gribov roda Mycosphaerella Johans.* 320 stran, 351 obr. Leningrad, Nauka, 1979.

Ve světové mykologické literatuře chyběla publikace, shrnující zástupce velmi rozšířeného rodu vrčkatých hub *Mycosphaerella* Johans. Přehled druhů je vyvrcholem dosavadní kritické činnosti B. A. Tomilina, který se tomuto rodu věnuje již dlouhou dobu. Kniha obsahuje popisy 658 druhů, především severní polokoule, vyskytujících se hlavně na cévnatých rostlinách. Popisy jsou podrobné, se synonymikou a nomenklatorickými údajiž uvedena jsou také konidiová stádia, přehled hostitelských rostlin a rozšíření v SSSR a ostatních zemích. Důležité je, že je připojen seznam druhů rodů *Sphaerella* a *Mycosphaerella*, které do rodu *Mycosphaerella* nepatří, současně s jejich dnešním zařazením, a přehled pochybných druhů. Publikace významně pomůže mykologům nejrůznějšího zaměření, kteří se s tímto rozsáhlým rodem setkávají v praxi.

Jiří Safránek

Re-collection of *Phellinus chinensis* (Pil.) Pil. (Hymenochaetaceae)

Znovunalezení ohňovce čínského

Erast Parmasto, František Kotlaba and Zdeněk Pouzar

There are described specimens of the extremely rare polypore *Phellinus chinensis* (Pil.) Pil. from two new localities in Northern Asia in the USSR. This fungus was hitherto known from only one collection from China and its taxonomic position is now newly defined. *P. chinensis* is characterized by lacking setae, fairly large coloured spores, parallel hyphae of tube trama, large pores, a black line on section of the basidiocarp and the tufted strigose surface of small pilei (when developed).

Autoři popisují plodnice neobyčejně vzácného choroše ohňovce čínského *Phellinus chinensis* (Pil.) Pil. ze dvou nových lokalit v severní Asii v SSSR. Tato houba byla doposud známa pouze z jednoho nálezu v Číně a autoři nově definují její taxonomické postavení. Ohňovec čínský se vyznačuje chyběním set, dosti velkými zbarvenými výtrusy, paralelním uspořádáním hyf v tramě rourek, černou čarou na řezu plodnicí a chomáčkovitě štětinatým povrchem kloboučků (pokud jsou vyvinuté).

Phellinus chinensis (Pil.) Pil. has been known for a long time from a single locality and collection from China. It was described by Pilát (1940: 80—81) as *Inonotus chinensis* Pil. and then transferred by him to the genus *Phellinus* Quél. in 1942 (Pilát 1936—42: 525). The collection of this species was sent to him by E. Licent from Yao-šan (= Yao chan) situated perhaps in the province Shan-shi (= Chansi = Schansi = Shanzi) in NE China and is represented by a nearly quite resupinate, young but mature basidiocarp described and figured by Pilát (1940: 80—81, tab. 3, fig. 2; 1936—42: 525, fig. 248, p. 474). From this point of view the description of *Phellinus chinensis* is incomplete.

The senior author was lucky enough to re-collect this polypore in two different localities in the territory of the USSR as rich, well developed specimens. On the basis of this material we are now able to give a more complete description of this taxonomically important polypore and voice an opinion on the taxonomic position of it and related species in the genus *Phellinus* Quél.

Description of *Phellinus chinensis*

Basidiocarps perennial, effused or with slightly reflexed margin, sometimes imbricate, semiresupinate or nodular, up to 15 (-20) cm or more in diam. Pilei 0.5—1.5 × 0.5—3.0 cm, 0.3—1.0 cm thick at the base, often fused laterally, woody hard. Surface of the pilei remarkably and rather densely concentrically sulcate, uneven, tufted strigose to almost scrupose, rusty brown (Munsell: 5—7.5 YR 3/2, 5 YR 4/4 or 7.5 YR 4/6; Kornerup et Wanscher: 6F7—6 or 7E6*), dark brown in the basal part, covered by a rusty strigose tufted tomentum and a thin black layer (cortex) well visible either on the surface of the pilei as blackish zones which are lustrous on abraded parts or on section of the basidiocarp as a black, uneven line; this thin black layer is developed also against the substratum. Margin of the resupinate part is thin, abrupt, brownish orange (Munsell: 7.5 YR 6/8; Kornerup et Wanscher: 6B6—6B7).

*) The colours are noted according to Munsell (1976) and Kornerup et Wanscher (1967).

Margin of the pileus is subacute, when young much paler than the surface of the pileus, yellowish to yellow rusty.

Context 0.2–1.0 (–2.0) mm thick, rusty brown (Munsell: 7.5 YR 5/8). Tubes 3–8 (–12) mm long, in older specimens stratified, concolorous with the context, rather thin-walled. Pores angular or rounded-angular, almost irregular when tubes are oblique, in the decurrent part of the basidiocarp oblique, open and lacerate, 0.2–0.35 (–0.6) mm in diam., 3–4 per mm [when tubes oblique, then usually (2–) 3 mm]. The surface is light brown, brown or golden brown (Munsell: 7.5 YR 4–5/6 or 5/8; Kornerup et Wanscher: 5D7–6D6, 6E7 or 6E8).

Hyphal system dimitic with skeletal hyphae which, in tube trama, are parallelly arranged. Generative hyphae with thin or thickened walls, yellowish and subhyaline, branched, usually somewhat flexuous, sparsely septate, not clamped, 2.0–3.0 μm wide; skeletal hyphae numerous with thick to very thick walls, not branched, with exceptionally rare septa, dark brown, 2.5–3.5 (–4.2) μm wide. Generative hyphae of the pileus context sparse, 2.7–3.5 μm wide; skeletal hyphae almost loosely intermixed, thick-walled, 2.7–4.5 μm wide. Black layer (cortex) in the upper part of the context of densely agglutinated, interwoven, very thick-walled, dark coloured hyphae; strigose tomentum of the surface of very thick-walled, rusty brown hyphae. Setae none. Basidia widely claviform, thin-walled, (8.0–) 10.0–15.0 \times 5.0–6.5 μm , with 4 thin sterigmata, 3.0–4.5 μm long. Basidioles scattered, with broadly fusoid or bluntly conical upper part and rounded tip. Spores broadly ellipsoid, on the ventral side slightly flattened, smooth, brownish or grayish brown, with thickened walls which are non-dextrinoid but slightly cyanophilous, (5.0–) 5.4–6.4 (–6.7) \times 3.8–4.8 (–5.1) μm .

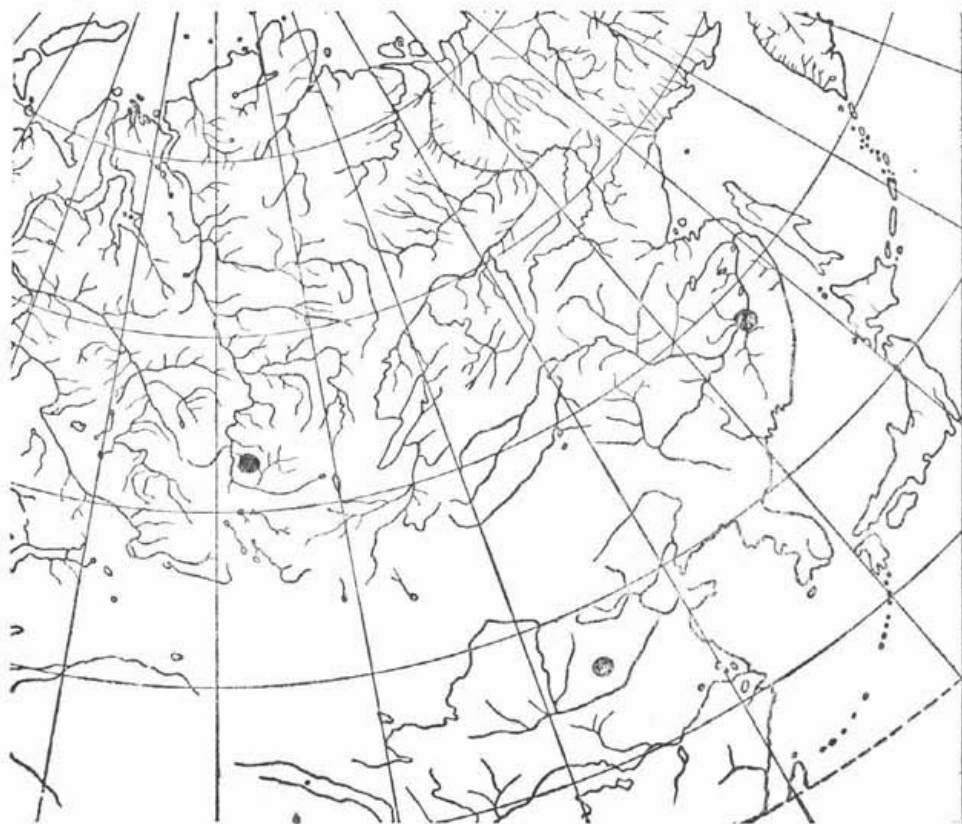
Specimens examined: China, Chansi, Yao chan, 2178 m, 5. X. 1935, leg. P. Licent, no. 5137, det. A. Pilát (holotype, PRM 500758, and isotype, PRM 704739). – USSR, Krasnojarsk Region, West Sajany Mts., „Čornyj Tanzybej“, 400–500 m, on fallen branch of *Populus tremula* L. in fir-pine mixed forest, 27 August 1958, coll. by E. Parmasto TAA 7757, PRM 821748). Chabarovsk Region, Bošše-Chechirciskij nature reserve area near Chabarovsk, 150 m, on fallen trunks and on a stump of *Populus dividiata* Dode in birch, fir and aspen forest, 21 and 26 August and 1 and 4 September 1979, coll. by E. Parmasto (TAA 102201, PRM 822023 TAA 102218, PRM 822025; TAA 102235, PRM 822021; TAA 102286, PRM 822022; TAA 102323, PRM 822024).

In the USSR the fungus was found in the regions of relic “tertiary” forest.

The rot caused by *Phellinus chinensis* is white, afterwards fibrous; annual rings are separated from each other (the wood is laminated).

As mentioned above, the original collection of *P. chinensis* which Pilát had at his disposal represents a rather young and nearly quite resupinate basidiocarp of an irregular elliptical shape with lobes, ca. 9.0 \times 3.3 cm, with only one very narrow, rudimentary pileus (and a few smaller basidiocarps on the same piece of bark) with light golden rusty sterile margin; tubes rusty brown, 1.0–2.5 mm long, pores concolorous with the tubes, polygonal, (2–) 3–4 per mm.

When the junior authors compared the collection of the senior author with the type material from China, they found it quite identical as far as regards the microscopic and macroscopic features. There is only difference that Pilát gave the size of spores somewhat larger than they are in fact (5.5–7 \times 4–5 μm). According to our measurements they are slightly smaller,



Distribution map of *Phellinus chinensis* (Pil.) Pil.

5.0—6.0 × 4.0—5.0 μm , shortly ellipsoid, on the ventral side slightly flattened, thick-walled, smooth, yellow brownish, slightly cyanophilous. Basidia tetra-sterigmatic, clavate, ca. 15.0 × 6.5 μm ; setae are lacking. Hyphal system is dimitic with skeletal hyphae; generative hyphae of tube trama thin-walled, hyaline, branched and septate but afibulate, 1.5—2.5 μm wide; skeletal hyphae thick-walled with a narrow channel inside, rusty brown, unbranched, with secondary septa, 2.5—4.0 μm wide.

Pilát (1940, 1936—42) indicates as a host of *Phellinus chinensis* perhaps a fir (*Abies*). This is greatly different from the senior author's collections on *Populus tremula* and *P. davidiana*. Palaeobotanist Dr. E. Opravil (Opava) after his study of a fragment of the bark from the type collection confirmed in 1979 the presumption of the junior authors that it is quite surely a deciduous tree, and not a conifer. They finally established that the host was most probably *Populus tremula*.

Licent's collection represented originally only one specimen (Licent's no. 5137) which was later divided by Pilát into two pieces, viz. PRM 500753. Licent's no. 5137 (holotype) and PRM 704739 (isotype) — see Pilát 1940, tab. 3, fig. 2 (undivided

specimen!) In this way Pilát divided most of Licent's specimens as he intended to send him back duplicates after determination but because of the World War II and Licent's death they remained in PRM.

Phellinus chinensis is according to our opinion a really very remarkable and no doubt independent species which is richly characterized by several important features. It differs from related species as noted below.

⌈

Position of and species related to *Phellinus chinensis*

The number of species with fairly large coloured spores and lacking setae is not large in the genus *Phellinus* Quél. Most of them are characterized by small pores and much thicker context as well as by having no black layer in the context. The only species closely related to *Phellinus chinensis* is *Phellinus inermis* (Ellis et Everh.) G. H. Cunningham. It differs from *P. chinensis* by smaller pores, viz. 4—5 (Lowe 1966: 143) or 5—6 per mm (Cunningham 1965: 234), with nearly entire edges. According to our measurements of American specimens of *P. inermis* preserved in PRM*), the pores are 4—8 per mm, and those preserved in TAA**) 0.15—0.30 mm in diam., i. e. (4-) 5 per mm.

We suppose, however, that *P. inermis* in the sense of Cunningham (1965: 234) from New Zealand and Samoa represents another species than the American one in the sense of American mycologists (e. g. Lowe 1966: 143). The American fungus is entirely resupinate, with relatively thin tube walls. According to the Cunningham's description, the basidiocarps from New Zealand and Samoa studied by him are resupinate, effused-reflexed or unguulate, with tube walls 50—150 μ m thick and pores 100—150 μ m in diam, whereas generative hyphae are only up to 2 μ m in diam. Obviously, the New Zealand fungus (which we have not at our disposal) should be compared with the American one in future as it may represent another species.

Both *Phellinus chinensis* and *P. inermis* are provided in the context with a black, sometimes somewhat interrupted layer which is seen as an uneven line on section of the basidiocarp. This is very important character which seems to have been overlooked by most mycologists. According to the analogous structure of basidiocarps in many other *Aphylllophorales* it may be asserted that it is evidence that the basidiocarps of these *Phellinus* species are secondarily resupinate, i. e. that they are developed from pileate ancestors.

One of the very significant features of both *Phellinus chinensis* and *P. inermis* at present of unknown taxonomic value is the parallel arrangement of hyphae of the tube trama (contrary to the irregular arrangement in other species). In the *Phellinus ignirius* complex, which has setae and hyaline spores, it has taxonomic importance on species level (see Niemelä 1975: 119). Among *Phellinus* species with coloured spores and no setae, this character is found in *P. robiniae* (Murrill) A. Ames (Kotlaba et Pouzar 1978: 177), *P. coffeatorporus* Kotl. et Pouz., *P. resinaceus* Kotl. et Pouz. (Kotlaba et

*) *Poria inermis* E. et E. Canada, Ontario, Byron, Sept.—Oct. 1932, coll. J. Dearness, on *Nemopanthus mucronata* (BPI 66932, PRM 809580; BPI 669934, PRM 809579). — The same locality, Oct.—Nov., col. J. Dearness (ex Sydow, Fungi exotici exsiccati no. 1002; PRM 809578).

**) *Poria inermis* Ell. & Everh. On *Alnus incana* (dead wood), Phoenix, New York State, coll. L. H. Pennington, Oct. 29, 1915, det. J. L. Lowe (SYRF, sine no.). — On *Nemopanthus mucronata*, Byron, Ontario, Canada, coll. J. Dearness, Sept.—Oct. 1932 (PBI 66934).

Pouzar 1979: 260 et 262), *P. linteus* (Berk. et Curt.) Teng, *P. ribis* (Schum. ex Fr.) P. Karst., and (not clearly) in *P. baumii* Pil. (the senior author's unpublished data). All these species, however, differ remarkably from both *P. chinensis* and *P. inermis* as shown above.

The difference in pore size between *Phellinus chinensis* and *P. inermis* is not very great and the microscopic characters of the basidiocarps (hyphae, basidioles, basidia) of these two species are almost identical as is the colour of their hymenophore and subiculum. That is why the senior author carried out a statistical analysis of spore dimensions of those taxa. In the table below the biometrical data are given. The spores were measured by the aid of an ocular scale micrometer in the magnification 790 \times and 50 spores were measured in each specimen.

Specimen TAA no.	Spore length			Spore width			Length/width ratio \bar{x}
	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	V	\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	V	
<i>Phellinus chinensis</i>							
102323	5.57	0.04	5.39	4.26	0.04	7.04	1.31
102286	5.66	0.05	5.65	4.13	0.03	4.60	1.37
102218	5.74	0.05	5.92	4.16	0.04	6.49	1.38
102235	5.74	0.04	4.53	4.34	0.04	6.91	1.32
102201	5.76	0.04	5.03	4.10	0.03	4.39	1.40
7757	5.86	0.04	4.78	4.43	0.06	8.80	1.32
<i>Phellinus inermis</i>							
BPI 66934	5.84	0.03	3.77	4.53	0.04	6.62	1.29
SYRF sine	5.90	0.03	3.73	4.47	0.03	5.37	1.32

The test of homogeneity (Möls 1980) demonstrates that *Phellinus chinensis* samples form a possibly homogeneous group: the significance level $\alpha > 0.2$ is considerably higher than $\alpha_{crit.} = 0.05$. Uniting the data on *P. chinensis* and *P. inermis* the joint complex forms also a possibly homogeneous group ($\alpha > 0.2$).

The test of homogeneity of the spore form (length/width ratio) of the specimens of *P. chinensis* demonstrates homogeneity: $\alpha = 0.12$. The value of $\alpha = 0.09$ of the joint complex of *P. chinensis* and *P. inermis* is also higher than the critical value of $\alpha = 0.05$. According to this character it seems that both species may form a homogeneous group.

Subsequently the unbalanced analysis of variance was used to establish the possible effect of the geographic factor on the spore length (1) and from (2) in the joint complex. Comparison of Asian and American samples (i. e. *Phellinus chinensis* and *P. inermis*) demonstrated that the null hypothesis (geographical factor does not affect) must be accepted since the value of $F_{st} = 5.3$ which corresponds to the 10 per cent level of significance.

As a conclusion of the statistical analysis of spore data obtained, however, from a rather small number of specimens it may be asserted that the spores of the two species studied are indistinguishable.

Phellinus chinensis is distributed as a very rare taxon on the species of *Populus* subg. *Leuce* (*P. davidiana*, *P. tremula*) only in Northern Asia, whereas

P. inermis as a rather rare taxon on species of other families as *Nemopanthus*, *Ilex* and other substrata in North and South America (and perhaps in the New Zealand and Samoa on the species of *Beilschmiedia*, *Leptospermum*, *Metrosideros*, *Nothofagus* and *Weinmannia*). Nevertheless these taxa represent sharply delimited group inside the genus *Phellinus* Quél. which has some relations to certain species of the genus *Inonotus* P. Karst.

Acknowledgements

The authors wish to acknowledge Dr. T. Möls of the Tartu State University for his kind help in statistical methods and Mr. R. F. Haslam (Chinnor, England) for his kind linguistic assistance.

References

- CUNNINGHAM G. H. (1965): Polyporaceae of New Zealand. New Zealand Dep. Sci. industr. Res. Bull. 164: 1-304.
- KORNERUP A. et WANSCHER J. H. (1967): Methuen handbook of colour. Ed. 2, (16) 243 p., 30 tab., London.
- KOTLABA F. et POUZAR Z. (1978): Notes on *Phellinus rimosus* complex (Hymenochaetaceae). Acta bot. croat., Zagreb, 37: 171-182, 2 tab., fig. 1-6.
- KOTLABA F. et POUZAR Z. (1979): Two setae-less *Phellinus* species with large coloured spores (Fungi, Hymenochaetaceae). Folia geobot. phytotax., Praha, 14: 259-263, tab. 11-12.
- LOWE J. L. (1966): Polyporaceae of North America. The genus *Poria*. State Univ. Coll. Forestry Syracuse Univ. techn. Publ. 90: 1-183.
- MÖLS T. (1980): A geometric approach to the testing of sufficiency of the parameter set in the normal theory of least squares. Tartu Riikl. Ülik. Toimet (in Russian; in press).
- MUNSELL book of color (1976): Neighbouring hues ad., Matte finish coll. 8 p, 40 tab. color. Baltimore.
- NIEMELÄ T. (1975): On Fennoscandian polypores. IV. *Phellinus igniarius*, *P. nigricans* and *P. populicola*, n. sp. Ann. bot. fenn. Helsinki, 12: 93-122.
- PILÁT A. (1936-42): Polyporaceae - Houby chorošovitě. Atlas hub evropských, Praha, 3: 1-624, tab. 1-374.
- PILÁT A. (1940): Fungi chinenses. Ann. mycol., Berlin, 38: 1-82, tab. 1-4.

Addresses of the authors:

Dr. Erast Parmasto, Institute of Zoology and Botany, Academy of Sciences of the Estonian SSR, 21 Vanemuise Street, SU 202400 Tartu, Estonian SSR

Dr. František Kotlaba, Botanical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, CS 252 43 Průhonice near Prague, Czechoslovakia.

Dr. Zdeněk Pouzar, National Museum-Natural History Museum in Prague, Václavské nám. 68, CS 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

Helvella leucopus Pers. in Czechoslovakia. (Discomycetes, Helvellaceae)

Helvella leucopus Pers. v Československu

Jiří Moravec

The sand-dwelling Discomycete *Helvella leucopus* Pers. is reported for the first time from Czechoslovakia. Three new remarkable collections in Southern Slovakia and Southern Moravia and also one previous but unpublished collection realised 28 years ago are presented.

Pískomilný diskomycet *Helvella leucopus* Pers. je poprvé uveden z Československa podle 3 nových nálezů z jižního Slovenska a jižní Moravy a jednoho dosud nepublikovaného nálezu uskutečněného před 28 lety.

Results of the mycological research of steppe localities of the Southern and Eastern Slovakia in the spring 1978 proved to be very interesting especially with regards to Operculate Discomycetes which had been collected only rarely in preceding years in spite of a regular research. The very rich and conspicuous fructification of Operculate Discomycetes appeared at the all controlled steppe localities in the spring 1978 owing to extremely humid weather of precedent months. The very rich fructification of various species of Operculate Discomycetes was found especially in the State Nature Reserve "Čenkovská step" on the left bank of Danube river near a village Čenkov, district of Štúrovo, Southern Slovakia. It is a last, small part of a surviving steppe, originally formed of low windblown sand dunes which are flat nowadays and are fixed with scattered, chiefly steppe and thermophilic vegetation. The locality represents the single Czechoslovak habitat for *Ephedra distachya* and is well known also as an outstanding entomological locality. The steppe is surrounded by deciduous wood and a few trees of *Robinia pseudoacacia* and *Populus alba* are scattered on the border of the steppe. In the south of the steppe is a plantation of coniferous samplings (*Pinus silvestris*). The detailed list of plants of the locality was given by Kotlaba and Pouzar (1963).

The most remarkable finding undoubtedly was the collection of *Helvella leucopus* Pers. which has not yet been published from Czechoslovakia in spite of the regular mycological research and its conspicuous features. Dissing (1966b) who examined Czechoslovak material of the genus *Helvella* did not comprise any Czechoslovak locality of the species. The first collection of *H. leucopus* I realised on the 1st of May, 1978 on sandy soil among a moss *Tortula intermedia* and a scarce vegetation under the tree of *Populus alba* near the border of the steppe in association of *Sepultaria* sp. and *Tulostoma brumale*. A few fruitbodies were scattered in the open steppe too. With regards to other discomycetes, at the same time I found an extremely rich fructification of *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf. in the south part of the steppe near the coniferous bush, and three apothecia of *Sarcosphaera dargelasii* (Gachet) Nannf. It is interesting that I collected the latter fungus there in preceding years too, but I never found *Peziza ammophila* Dur. et Mont. there, although this typical sand-dwelling discomycete was reported from the locality by Kotlaba et Pouzar (1963). Of course, *H. leucomelaena* and *S. dargelasii* are not typical steppe fungi and their secondary fructification corresponds with the coniferous habitat.

After one week the fructification of *H. leucopus* was richer in this locality but I was highly surprised when I found this species in another locality at the same day on the 27th of May, 1978. The second locality-State Nature Reserve "Chotínské piesky" near a village Chotín, district of Komárno, Southern Slovakia, lies in the Danube lowland at a distance about 50 km from the former locality Čenkov. It represents quite a different steppe formed of gravelly sand dunes with thermophilic sand-dwelling vegetation. On small area of the southern part of the reserve I found an exceptionally abundant fructification of *H. leucopus* at various stages of the development of fruitbodies. Hundreds of the fruitbodies fructificated on the open steppe and on paths, but especially in a forest of *Populus alba* under the old trees as well as in a bush. Moreover, the size of the fruitbodies was abnormal for the species and even unusual for the genus and the robust fruitbodies rather resembled genus *Gyromitra* than *Helvella*. Unfortunately, the biggest fruitbodies were at the last stage of their development and soaked with water and therefore disabled to be kept and transported in order to take photographs. Apart from a few collections of a species of *Sepultaria* I had found no single fruitbodies of *H. leucopus* during the preceding years, so I considered this conspicuous fructification as a very interesting event. It is also remarkable that no fructification of *H. leucopus* has been found in steppes of southern areas of East Slovakia near the Hungarian border.

H. leucopus belongs to the section *Elasticae* Dissing and is easily recognizable not only for its features but also for its early fructification and sand-dwelling ecology. Similar *Helvella albella* Quél. is a much smaller species having slightly smaller ascospores and quite different ecology and later fructification, but the two species were confused by some authors. Synonyms were discussed by Dissing (1966 a). We can only note that *Helvella monachella* Scop. ex Fr. is considered to be probably a species of *Gyromitra* but we may take into consideration the extreme size of the fruitbodies of our collection.

The fruitbodies of *H. leucopus* from the Slovakian localities were of the typical shape having saddle-shaped pileus with two or three, mostly irregular lobes with dark brown to black coloured hymenium and white to gray, smooth outer surface. Stipe was conspicuously strong, terete, hollow, smooth and mostly irregularly depressed especially near base and often with a few grooves. The size of the fruitbodies of the collection from Čenkov was within the ordinary size of the species, up to 7 cm high, while the fruitbodies from Chotín extremely exceeded the regular size: their pileus was up to 9 cm wide and stipe up to 3 cm thick and one fruitbody even has the stipe 5 cm thick. The fruitbodies resembling a *Gyromitra* sp. were up to 15 cm high. The micro-features were typical for the species and within the ascospore size given by Dissing (1966 b).

The photograph shows the fruitbodies from Čenkov only.

The other locality of *H. leucopus* was announced to me by Mr. A. Vágner who received specimens of the species from Čejkovice, Southern Moravia, collected on sandy soil in a cultivated vineyard in May 1978.

In spite of the fact that this species (known under the former synonyms as *Helvella monachella* Scop. ex Fr. sensu Quél., Boud., and *Helvella albipes* Fuck.) has not been published from our country till the time, the mentioned three collections actually don't represent the first collections in Czechoslovakia. Dr. M. Svrček informed me (personal communication) that he found in the

herbarium of the National Museum in Prague (PRM) a specimen identical with *H. leucopus*, labelled by Dr. F. Šmarda as "*Helvella slovenica* sp. nov.?, Čenkov near Štúrovo, on cultivated soil of a ploughed field on the fringe of a deciduous wood, 6. V. 1950, leg. Milada Součková".

Thus, the actually first collection of *H. leucopus* in Czechoslovakia was made near the formerly mentioned locality 28 years before my collection in Čenkov.

This thermophilic sand-dwelling species was collected on numerous localities in the Mediterranean, especially in France and Italy, while in other countries is very rare and is missing in British Isles and in Scandinavia (Dissing 1966 b). Single localities are investigated from Austria, Holland, Roumania, Portugal and two from Germany and Hungary. Besides Europe, only solitary localities of the rare species are known in Algeria, USSR (Kirgizia) and USA.

If we take into consideration the intense mycological research in Czechoslovakia and the well-known mycological tradition in our country, we can consider the occurrence of *H. leucopus* in Southern Slovakia at least as surprising, especially with regards to the fructification in Čenkov after the 28 years.

References

- DISSING H. (1966a): A revision of collections of the genus *Helvella* L. ex Fr. emend. Nannf. in the Boudier herbarium. Rev. Mycol. (NS) 31: 189–224.
 DISSING H. (1966b): The genus *Helvella* in Europe with special emphasis on the species found in Norden. Dansk Bot. Arkiv, Copenhagen, 25/1: 1–172.
 KOTLABA F. et POUZAR Z. (1963): Dvě vzácné pískomilné houby v Československu: křehutka písečná – *Psathyrella ammophila* (Dur. et Lév.) P. D. Orton a baňka písečná – *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Mont.) Moesz. Čes. Mykol. 17: 71–75.

Address of the author: Jíří Moravec, Sadová 21/5, č. 336, 679 04 Adamov u Brna, Czechoslovakia.

A new collection of *Aleuria cestrice* (Ell. et Ev.) Seaver from Bulgaria and comments to *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch

Nový nález *Aleuria cestrice* (Ell. et Ev.) Seaver z Bulharska a poznámky k *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch

Jiří Moravec

A new collection of a rare Operculate Discomycete — *Aleuria cestrice* (Ell. et Ev.) Seaver is treated by the author according to his own collection in Bulgaria. A detailed account of the material examined and a comparison of this species to *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch based on an author's examination of the type specimen of the latter are given. Besides the description, notes of differences and drawings of ascospore ornamentation of the two species, some taxonomical and ecological notes are added.

Nový nález vzácného operkulárního diskomycetu — *Aleuria cestrice* (Ell. et Ev.) Seaver je uveden autorem podle jeho vlastního nálezu z Bulharska. Je připojen podrobný rozbor studovaného materiálu a srovnání tohoto druhu s *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch, založeném na autorově studii typového materiálu posledně jmenovaného druhu. Kromě popisu, poznámek k rozdílům a kreseb ornamentiky askospor těchto dvou druhů, jsou připojeny taxonomické a ekologické poznámky.

In June 1977 I had an opportunity to collect few Operculate Discomycetes in Southern sea — side of Bulgaria near Kiten (district of Mičurin). On rich soil mixed with hog dung around a pig-pen in *Querceto* near the Black-sea coast I found very rich material (about 50 apothecia) of a conspicuously yellow coloured Discomycete whose apothecia were at a various stage of their development. I determined this species later as *Aleuria cestrice* (Ell. et Ev.) Seaver.

As the variation of this very rare species has not been fully known, the following description of the examined Bulgarian material and drawings with the emphasis to the ascospore ornamentation are given:

Aleuria cestrice (Ell. et Ev.) Seaver, North American Cup-fungi, p. 98 (1928).

Peziza cestrice Ell. et Ev., Journ. Mycol. 1: 152 (1885).

Humaria cestrice (Ell. et Ev.) Sacc., Syll. Fung. 8: 133 (1889).

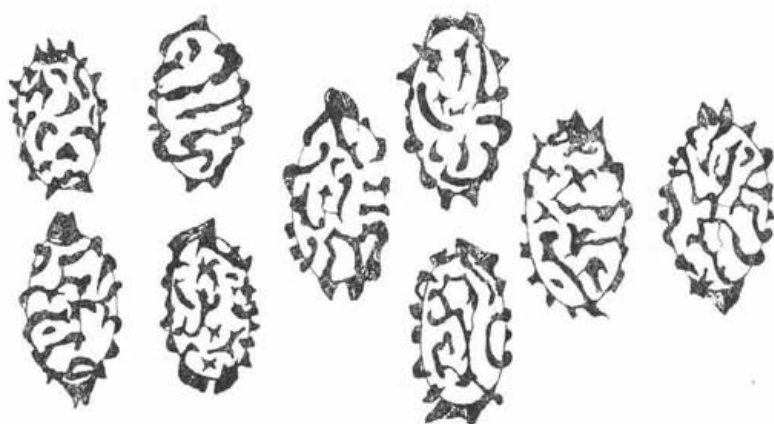
Humaria leonina Vel., Novit. mycol. novis. p. 174 (1947).

Apothecia 3–10 (–17) mm diam., sessile, shallowly cupulate, becoming flat and often irregularly pressed by neighbouring apothecia, densely crowded or gregarious, thecium pale greyish-yellow to light yellow, drying light ochraceous-yellow to yellow-orange or ochraceous-orange (not bright), outer surface of the same colour, subglabrous. Inner layer of extal excipulum of *textura angularis* comprises globose to subglobose cells (14–40 μm diam.), grading externally to smaller ovoid or rarely pyriform cells. Asci 160–200 \times 13.6–16.3 μm , cylindrical, non-amyloid, eight-spored. Paraphyses filiform, 2.5 μm thick, usually branched, apex slightly enlarged up to 4.5 μm and often slightly or rarely more curved. Ascospores ellipsoidal, containing two oil globules, 10.8–13.6 \times 6.8–8.1 μm including ornamentation (9.5–10.8 \times 5.9–6.8 μm without ornamentation), coarsely ridge-like ornamented and with few elongated rib-like projections on ascospore poles. The ornamentation is formed of irregular and irregularly located, usually curved coarse ridges and buckles only rarely comprising very irregular reticulum. The ridges are up to 1.4 μm thick and 0.4–1 μm high (in

an optical section of the ascospores); One to three elongated projections on the ascospore poles are very irregular in their shape and size — they are rib-like, hood-like or spiny (blunt or sharp), and up to 1.7 μm high, giving the spore only rarely an apiculate appearance.

Habitat: South-East Bulgaria near Kiten (district of Mičurin), on rich soil mixed with hog dung around a pig-pen in an oak-forest 1 km from the Black sea coast about 10 m above sea level, 30. IV. 1977 leg. Jiří Moravec (PRM, and herb. priv. J. Moravec).

The description of the Bulgarian collection agree well with the description of Seaver (1928) which has been made according to specimens from type locality. *Aleuria cestricea* was originally described from America (Pennsylvania) by Ellis et Everhart (1885) and is evidently distributed through North America



1. *Aleuria cestricea* (Ell. et Ev.) Seaver — Ascospore ornamentation (oil immers. + Cotton blue Geigy s. 123, $\times 1575$); Bulgarian collection. J. Moravec del.

where is more common than in Europe. According to Seaver (1945), besides Pennsylvania, New York and Tennessee, its range extends to Kentucky, North Carolina, and Panama. *Aleurina lloydiana* Rehm from Ohio is also a synonym according to Seaver (1928).

However, in Europe, this species has been found only very rarely. Dennis (1971) published the first record of *A. cestricea* from England (Sussex) and mentioned that *Peziza luteonitens* Berk. et Br. var. *josserandii* Grelet (nomen nudum) collected in France in two places may be identical.

Dennis (1971) also noted that *Octospora pleurozii* Eckblad (1968) seems to be similar but has larger ascospores. In my opinion (J. Moravec 1972) this species is more similar to *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gill. for its ascospore size. *A. bicucullata* is evidently related to *A. cestricea*, but has larger ascospores with coarse, more elongated spine-like projections giving the spore more conspicuous apiculate appearance (J. Moravec 1972).

No other report of *A. cestricea* has not been known from Europe till Svrček's revision of *Humaria leonina* Vel. Svrček (1974) found, that this species described by Velenovský (1947) according to a collection from Moravia (Czechoslovakia) is identical with *A. cestricea*. Svrček (1974) also examined two specimens from

MORAVEC: ALEURIA CESTRICA

North America and the material of the mentioned English collection published by Dennis. He found that *H. leonina* Vel. has the same ascospore ornamentation as the three specimens and that all are identical with *A. cestrica*. The illustrations of ascospore ornamentation of the type of *H. leonina* was given by Svrček (1979).

By the kindness of Dr. Svrček, I had the opportunity to examine the holotype of *Humaria leonina* Vel. (PRM 150859) too. I found that there is no difference in ascospore ornamentation of *H. leonina* and that of *Aleuria cestrica* from Bulgaria.



2. *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch (type). — Ascospore ornamentation (oil immers. + Cotton blue Geigy s. 123, \times 1575). J. Moravec del.

The Bulgarian collection described above has very conspicuously larger apothecia. This effect was probably caused by the rich substrate. As to the unusual coprophilous habitat of the Bulgarian collection, I can say according to my experiences that similar ecological variation occurs in some other species of *Aleuria*. This interesting, secondary coprophilous habitat was also observed in *Aleuria aurantia* (Pers. ex Hook.) Fuck. and in *Aleuria bicucullata* (J. Moravec 1972).

The Bulgarian collection represents third known find in Europe and the first one in Balcan. Of course, it is necessary to examine some other specimens of *Aleuria*, especially those of *Aleuria luteonitens* (Berk. et Br.) Gill. and of other unsufficiently known species.

Some years ago, on the occasion of a study of some Indian Discomycetes I examined type material of *Aleuria dalhousiensis* Thind et Waraitch (1971): India, Banikhet, Dalhousie, H. P. July 23, 1966 n. 2090, Type „On moist soil among mosses in angiospermic forest“, (PUI, Panjab University, Chandigarh). This species was described by Thind et Waraitch (1971) as a species close by related and similar to *A. cestrica* and has been considered as only critically different by Kaushal (1976).

After the examination and comparison of both species I agree with Thind et Waraitch (1971) that *A. dalhousiensis* slightly differs in the ascospore ornamentation and in apically broader paraphyses. Nevertheless, I found the two species very closer related each other, having the same type of ascospore ornamentation and in apically broader paraphyses. Nevertheless, I found the two species very close related each other, having the same type of ascospore ornamentation. *A. dalhousiensis* differs by coarser ornamentation with more elongated spiny projections on ascospore poles. According to my examination of the type, the ascospores of *A. dalhousiensis* are rather smaller and less ellipsoid, $8.5-11-12.4 \times 6-7.5 \mu\text{m}$ including ornamentation ($6-9 \times 5-6 \mu\text{m}$ without ornamentation).

The main differences are given according to following table:

A. cestricea

A. dalhousiensis

Ascospore ornamentation:

ridges lower, $0.4-1 \mu\text{m}$ high, usually more densely located, projections on the ascospore poles blunt or sharp (rib-like, hood-like to spiny), up to $1.7 \mu\text{m}$ high.

ridges higher, $0.7-1.7 \mu\text{m}$ high, coarser and usually not so densely located, spiny projections on the ascospore poles more elongated and larger, up to $2.5 \mu\text{m}$ high, usually sharper (spiny).

Paraphyses:

apically more curved and only slightly enlarged (up to $4.5 \mu\text{m}$).

apically usually stright and conspicuously enlarged (up to $8.5 \mu\text{m}$).

Ascospore size without ornamentation:

$9-11 \times 5.9-6.8 \mu\text{m}$

$6-9 \times 5-6 \mu\text{m}$

As the ascospore ornamentation of *A. dalhousiensis* (which is known from the type locality only) has not been fully described and illustrated, detailed drawings of the ascospore ornamentation are given according to my own examination of the type.

The other related but well distinct species which I have examined is *Aleuria gigantea* (Thind et Waraitch) J. Moravec et Kaushal apud Kaushal 1976. This species has a similar type of ascospore ornamentation but of a very different arrangement and shape of ridges which are uniform in their breadth, conspicuously longitudinally (often parallelly) arranged and only exceptionally connected, forming irregular sharp spiny projections in the optical section of the ascospore. As regards the ascospore size this species is more close to *A. bicucullata*.

This interesting Indian discomycete was originally described as *Octospora gigantea* Thind et Waraitch (1972). I examined two specimens labeled as *O. gigantea*. I found the specimen N° 2112 (PAN,M) to be identical with the original description and type of *O. gigantea* while the specimen N° 2496 (PUI) represented a quite different discomycete (*Melastiza* sp.). The name of this species has been probably based on the large apothecia of the incorrectly identified collection and this feature was included in the description made according to the type specimen.

After the examination of the specimen N° 2112 I considered *O. gigantea* to be member of the genus *Aleuria*. I also examined a specimen of *Aleuria* N° 2525 (PAN,M) which was studied by Dr. Subash Chander Kaushal and in a

MORAVEC: ALEURIA CESTRICA

collaboration with this Indian mycologist we transferred *O. gigantea* to *Aleuria* as *A. gigantea* (Thind et Waraitch) J. Moravec et Kaushal apud Kaushal (1976). It has been made in spite of the fact that the epitheton „*gigantea*“ is quite unsuitable for this species as its apothecia are one of the smallest in the genus (up to 7 mm only) but for the meantime it has been a correct decision under the Code of Nomenclature. On the other hand, in my opinion, if a description of a fungus is incorrect and based erroneously on two different species and moreover if the name is given according to the feature of the different species it is necessary to change the erroneous name which may cause mistakes. Therefore, in my opinion this part of the Code has to be revised.

Octospora insignispora (Boud. et Torr.) Tewari et Pant sensu Tewari et Pant (1966) represents in my opinion a species of *Aleuria* which may be identical with *A. gigantea*.

References

- Dennis R. W. G. (1971): New or interesting British Microfungi. *Kew Bulletin* 25 (2): 335-374.
- Kaushal S. C. (1976): The genus *Aleuria* in India. *Mycologia* 68:
- Moravec J. (1972): Operculate Discomycetes of the genera *Aleuria* Fuck. and *Melastiza* Boud. from the district of Mladá Boleslav (Bohemia). *Čes. Mykol.* 26: 74-81.
- Seaver F. J. (1928): North American Cup-fungi Operculates, New York.
- Seaver F. J. (1942): North American Cup-fungi. Operculates Additions and Corrections (Supplemented Edition), New York.
- Svrček M. (1974): New or less known Discomycetes. I. *Čes. Mykol.* 28: 129-137.
- Svrček M. (1979): A taxonomical revision of Velenovský's types of Operculate Discomycetes (Pezizales) preserved in National Museum, Prague. *Acta. Mus. nat. Prague* 32 (B, 2-4): 115-182, 1976.
- Tewari V. P. et Pant D. C. (1966): Ascomycetes of India I. *Mycologia* 58: 57-66.
- Thind K. S. et Waraitch K. S. (1971): The Pezizales of India - 14. The *Proceed. of the Indian Acad. Sci.* 74 (6B): 269-277.

Address of the author: Jiří Moravec, Sadová 21/5, č. 336, 679 04 Adamov, Czechoslovakia.

K sedmdesátinám člena korespondenta ČSAV Vladimíra Rypáčka, DrSc.

Septuagenario Prof. Dr. Vladimír Rypáček DrSc. ad salutem

Zdeněk Laštůvka

Profesor Vladimír Rypáček po mnoho let přednášel fyziologii rostlin pro studenty odborné i učitelské větve. S mimořádnou pečlivostí si každou přednášku vždy připravil. Ne snad proto, že by nebyl schopen o daném téma hovořit dvě až tři hodiny. Právě naopak. Ale přibýly nové poznatky, které bylo nutno respektovat — co tedy vypustit, aby vše bylo řádně logicky sladěno, aby rozhodující bylo řečeno.

V této době byl profesor tabu. S podivem však mohly konstatovat četné generace studentů, že vždy v plánu obsahovém i časovém se rok co rok na určitých místech objevoval látce odpovídající vtíp. A tak v učebnicích fyziologie někdy najdete jako poznámku: Pozor, teď přijde vtíp!

Schopnost dobře přednášet, dobře učit, i těžkou látku podávat s přehledem, přístupně, to vše musel získat už od svého otce, řídicího učitele v Okrouhlé Radouňi a později v Rodvínově. Tento pevný základ mohli potom úspěšně rozvíjet jeho učitelé — B. Němec, K. Domin, F. A. Novák a další v pedagogické mistrovství.

Každý z nás však věděl, že ne všechny úseky rostlinné fyziologie stejně rád přednáší. Pravda, nic nepreferoval, ale když se jednalo o lignocelulózní blány buněčné, jejich vznik, složení a zvláště potom, když mohl ukázat jejich dekompozici dřevokaznými houbami a konečný produkt této činnosti — humusové látky, to byl schopen i hodinu přetáhnout do přestávky, a to už bylo něco.

Roky se jen mihly, studentům profesor Rypáček nepřednáší. Ale vždy na seminářích fyziologické sekce Československé botanické společnosti, jejímž je čestným předsedou, nebo Československé vědecké společnosti pro mykologii, již stále ještě předsedá, či jinde, je radostí se jeho přednášky zúčastnit.

Profesor zpracovával svůj zamilovaný úsek fyziologie z jiného pohledu. Vyplňoval mnohá bílá místa výsledky četných pokusů... Cílevědomost vědecká, řekl bych, reálná fantazie, neúnavnost, pečlivost a pracovitost, přinesly zasloužený úspěch v podobě knihy „Biologie dřevokazných hub“, nejprve v českém vydání v roce 1957, poté vydání v NDR (1966) a v SSSR (1967). A v té době, prakticky každým rokem, jel se studenty na práce v terénu, přes značné zaneprázdnění. Nešlo jen o botanizování; vždy se naskytla možnost posoudit jevy z fyziologického hlediska.

Všechny kraje naší vlasti jsou svým způsobem pěkné, cenné, poutavé. Nade všemi je však pro profesora Jihočeský kraj. Nejen pro Okrouhlou Radouň, Rodvínov a Jindřichův Hradec, nejen pro Kardašovu Řečici a Novou Bystřici, nejen pro Bechyni; ale i pro hráze pamatující staletí, pro blýskavá zrcadla rybníků, pro nová a nová překvapení za zákrutem cesty... Pro lidi, které zná a kteří znají jeho. A když se naše tlupa s batůžky, mapami, fotoaparáty a nezbytnými klíči (botanickými!) toulala přes Ratmírov a všechny Radouňe, když jsme uhasili žízeň u paní Petříkové, vždy bylo mnoho těch, kteří se přátelsky vítali se svým Vladimírem, laureátem Státní ceny Klementa Gottwalda, členem korespondentem ČSAV.

A profesor vždy — protože studenti byli pokaždé noví — rád ukazoval všechna kouzla a taje přírody. Pohověli jsme si na Čertově kameni, vystavili svá těla nenasytným komárům u Lužnice, pohoupali se na rašeliníštích...

V takových dnech se vyhladily vrásky jeho obličeje, z očí zmizel odraz papírů, formulářů, profesor byl učitelem, přítelem, rádcem, blízkým člověkem.

Lze se tedy divit, že jeho přátelé, jeho žáci se vždy rádi s ním střetávají a že jsou tomu moc rádi? Že mu chtějí z celého srdce blahopřát, není snad ani třeba říkat.

Seznam prací prof. Vladimíra Rypáčka, DrSc. z oboru biologie dřevokazných hub z let 1974–1980

[do r. 1974 viz Česká mykologie 29 (4): 218, 1975]

The substrate specificity of wood-destroying fungi. Abstracts of the papers presented at the XII Internat. Bot. Congress July 3–10, 1975. Tom. I, p. 68, Leningrad 1975.

Biologická charakteristika rozkladu dřeva houbami. Drev. výskum (Bratislava) 20: 1–22, 1975.

Brown rot of wood as a model for studies of lignocellulose humification. *Biologia Plantarum* 17: 452–457, 1975 (spolu s M. Rypáčkovou).

Podmínky rozkladu dřeva listnáčů a jehličnanů dřevokaznými houbami. Výtah z přednášky „Biodeterioration des Laubholzes“ přednesené na mezinárodní konferenci evropsko-afričké skupiny Mezinárodní akademie vědy o dřevě v Baňské Bystrici 9.–11. IX. 1975. *Drevo* 31: 3–6, 1976.

Diferenciace vodivých pletiv v klíčcích rostlinách některých lesních dřevin. *Scripta Fac. Sci. Natur. Univ. Brunensis, Biologia* 3, 6: 103–112, 1976. spolu s O. Hauckem a J. Vysloužilem).

Chemical composition of hemicelluloses as a factor participating in the substrate specificity of wood-destroying fungi. *Wood Sci. Technol.* 11: 59–67, 1977.

Depolymerisace polysacharidické složky dřeva dřevokaznými houbami. *Drevársky výskum* 22: 9–17, 1977.

Oriented mycelium growth of the fungus *Poria vaillantii* (DC) Sacc. in mixed culture with spruce callus. *Experientia* 33: 1444–1445, 1977 (spolu s J. Hřibem).

Using tissue cultures of wood species for the study of the substrate specificity of wood-destroying fungi. *Proc. internat. Symp. „Use of Tissue Cultures in Plant Breeding“* Olomouc, Sept. 6–11. 1976: 537–545, Prague 1977 (spolu s J. Hřibem).

The growth response of wood-destroying fungi to the presence of spruce callus. *Česká mykologie* 32: 55–61, 1978 (spolu s J. Hřibem).

Fundamentalnyje issledovanija po biologii i biochemii drevesiny v ČSSR (Russian ed., Fundamental research in biology and biochemistry of wood in ČSSR). *Dokl. 1. Mežd. simp. „Fundamentalnyje issledovanija drevesiny v oblasti ee komplexnogo ispolzovanija.“*, Pezinok 1976: 25–44, Bratislava 1978.

K šedesátinám doc. ing. Antonína Příhody

Sexagenario Doc. Ing. Antonín Příhoda ad salutem

Roman Leontovyc

Českoslovenští mykologové a fytopatologové si mohou po deseti letech připomenout, že mykolog a fytopatolog doc. ing. Antonín Příhoda se dožil 2. listopadu 1979 šedesátin [viz Herink J. (1970): Doc. inž. Antonín Příhoda padesátníkem. Čes. Mykol. Praha, 24: 12—20].

Uplynulých deset let jubilant pracoval ve Vědeckém lesnickém ústavu Vysoké školy zemědělské v Praze se sídlem v Kostelci nad Černými lesy, kde se věnoval lesnické fytopatologii a mykologii, ve volném čase pak ochraně přírody a botanice. Jako pedagog přednášel ochranu rostlin pro postgraduální studium zemědělských inženýrů, zpočátku také pro zahraniční posluchače, pro které napsal obsáhlá skripta v novém rozšířeném a zcela přepracovaném vydání; kromě toho byl školitelem vědeckých aspirantů v oboru lesnické i zemědělské fytopatologie, jejichž práci usměrňoval tak, aby se vztahovala na výzkumné úkoly řešené na jejich pracovištích, nikoli na jeho vlastní úkoly. Ve výzkumné práci se zabýval především fytopatologickými otázkami v souvislosti s novými způsoby pěstování sazenic v lesnické školkařské praxi, studoval vyšší houby ve vztahu k rostlinným společenstvům karpatské oblasti i v českých zemích, využití hlenek a hub při kompostování odpadní kůry a klestu jehličnatých dřevin, tracheomykózy dřevin, vliv silniční dopravy na zdravotní stav dřevin i celé životní prostředí. Při pomoci lesnické praxi se věnoval poradní službě, dále se zaměřil na boj proti ztrátám při pěstování bukových semenáčků, borových sazenic, poškozování rostlin chemizací a byl aktivně činný ve dvou komplexních racionalizačních brigádách, kde spolupracoval se školním lesním podnikem v Kostelci nad Černými lesy, Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti Zbraslav-Strnady a Mikrobiologických ústavem ČSAV. O výsledcích své práce referoval na četných konferencích a symposiích i na přednáškách pro širší veřejnost v Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV v Praze, v oblastním muzeu v Nitře, zahradníkům, zahrádkářům i pěstitelům citrusových rostlin v Praze aj.

V ochraně přírody byl činný jako krajský konzervátor — specialista státní ochrany přírody Středočeského kraje, v okresním aktivu ochrany přírody v Kolíně, věnoval se mykologickému výzkumu chráněných krajinných oblastí Křivoklátsko a Kokořínsko, studoval příčiny hynutí městské zeleně v Praze, Příbrami a Rožmitálu pod Třemšínem a na pomoc konzervátorům ochrany přírody i technickým službám národních výborů napsal brožurku o léčení chorob cenných stromů.

Široký záber v znalostech přírody mu umožňuje sledovat ekologické závislosti, kde se zaměřil především na vztahy mezi houbami a hmyzem a samozřejmě i houbami a lesem v přirozených i umělých formacích. V jeho práci převažují fytopatologické otázky, ale všímá si i mykorhiz lesních dřevin. V tomto pojetí, místy až poeticky, jsou zpracovány jeho houbařské vycházky od jara do zimy v knize Houbařův rok, kde ilustrace Ladislava Urbana dokresluje svěží text, v našich houbařských příručkách stále vzácnější. Tato kniha vyšla o rok později také v slovenské řeči, což prokazuje její úspěšnost. Z podnětu Státního zemědělského nakladatelství napsal knihu Léčivé rostliny, kde si všímá též poškozování rostlin a drog houbami i fytoncidních účinků některých rostlin vůči houbám; i tato kniha byla rychle rozebrána a vyjde nyní v novém vydání.

Jubilantovu práci ocenil Výzkumný ústav lesného hospodárstva ve Zvolenu, který mu udělil pamětní plaketu a osvědčení za zásluhy o rozvoj a budování lesnického výzkumnictví na Slovensku a po odchodu do důchodu mu umožnil dále pracovat pro československou fytopatologii a mykologii na výzkumné stanici tohoto ústavu v Banské Štiavnici, se kterou spolupracoval po celých 33 let nepřetržitého působení na Vysoké škole zemědělské v Praze. K další práci mu všichni přejeme především pevné zdraví a dobrou duševní pohodu!

Seznam uveřejněných prací doc. ing. A. Příhody vztahující se k mykologii a fytopatologii od roku 1970 a prací nepodchycených v seznamu uveřejněném v České mykologii 1970

1951

Vyvrací fytopatologie poučky rostlinné morfologie? Čs. bot. Listy, Praha, 3 (1950 až 1951): 158.

1957

Nákaza živých smrků václavkou. Les, Bratislava, 12: 173–176, 3 fig.

1965

Mšice na kořenech smrku. Lesn. Pr., Praha, 44: 271–272.

1969

Kořenové hniloby habru na Konopišti. Sborn. vlastiv. Pr. z Podblanicka, Benešov, 10: 16–20, 3 photo.

Vzácné houby našich pralesů. In: Kříž K. et Lazebníček J. (red.). Zeměpisné rozšíření hub v Československu. Sborník referátů na 4. pracovní konferenci čs. mykologů v Opavě 2.–5. září 1969, p. 109–110, Brno.

1970

Battarrea stevenii (Lib.) Fr. v Řecku. Čes. Mykol., Praha, 24: 40–43, 1 fig., tab. color. 75.

1971

Sviluška smrková – *Oligonychus unguis*. Lesn. Pr., Praha, 50: 470–471.

Tabáková drť jako hnojivo. Lesn. Pr., Praha, 50: 521–522.

Houby jako ukazatelé původnosti rostlin na lokalitě. – Die Pilze als Anzeiger des autochtonen Vorkommens. In: Magic D. (red.), Zborník prednášok zo zjazdu SBS (Tisovec 5.–11. júl 1970), p. 275–278, ed. SBS pro SAV, Bratislava.

Choroby smrku na Podblanicku. Sborn. vlastiv. Pr. z Podblanicka, Benešov, 12: 28–41, 6 photo.

Snět jilková – *Tilletia lolii* Auersw. ex Kühn 1859 v Čechách. Čes. Mykol., Praha, 25: 177–180, 2 fig., 2 photo.

Klouzek sibiřský – *Suillus sibiricus* (Sing.) Sing. a mykorrhizy limby (*Pinus cembra*) v Československu. Čes. Mykol., Praha, 25: 140–146, 1 photo.

Choroby dřevin v Tatrách v letech 1966–1967. Sborn. Pr. o tatran. nár. Parku, Martin, 13: 383–395, 11 photo.

Pěstování semenáčků Dunemannovou metodou (spolu s J. Skoupým, M. Stibůrkem a A. Schuchovou). Sborn. věd. lesn. Úst. Vys. šk. zeměd. Praha 13/14: 133–147.

1972

Nový škůdce jedlových jehlic. Lesn. Pr. Praha, 51: 237–239, 1 fig.

Uspadnutí houbových nákaz hmyzem. In: O zdravotnom stave lesov a ich ochrane, zborník referátov z konferencie VŮLH, Zvolen, 6.–8. VI. 1972, 1: 222–226, 2 fig., Zvolen.

Význam bejloerek pro houbové nákazy rostlin (Diptera, Cecidomyiidae). Sborn. jihočes. Muz. České Budějovice – přír. Vědy, 12, suppl. 2: 113–114.

Zachráníme lidstvu jedlé kaštaný? Ochr. Přír., Praha, 27: 136–139, 6, fig.

Preventivní ochrana sazenic před houbovými chorobami. In: *Mezinárodní vědecká konference Zvolen 1972*, biol. sekc., p. 111–114, Zvolen.
 Houbařův rok. 393 p., 216 tab. color., 24 fig., ed. SZN Praha.

1973

Ochrana rostlin v tropech a subtropích, II. ed. 2. Učební texty vysokých škol. 387 p., 100 tab. ed. SNP Praha.
 Fytopatologické aspekty introdukce dřevin. *Dendrol. Sdělení*, Praha, 27: 66–67.
 Léčivé rostliny. 184 p., 30 fig., 80 tab. color., ed. SZN Praha.
 Mykorrhízy lesních dřevin. In: *Souhrny referátů z 5. celostátní mykologické konference v Olomouci 25.–27. IX. 1973*, p. 66–67, ed. Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV, Praha.
 Za prvními houbami časného jara. *Živa*, Praha, 21: 58–59, 1 barev. tab.
 Hubárov rok. 446 p., 24 fig., 216 tab. color., ed. Příroda, Bratislava.
 Použití herbicidů proti houbovým chorobám. *Lesn. Pr.*, Praha, 52: 82–83.
 Sběr a chov bejlomorek z plodů a semen. In: *Metody používané při studiu hospodářsky důležitých dvoukřídých*, p. 126–127. Ed. Ústav vědeckotechnických informací, Praha.

1974

Význam hmyzu pro houbové infekce dřevin. In: *Sborník vědeckých prací z V. celostátní konference o ochraně rostlin*, Brno 1974, p. 475–478. Brno.
 Zeměf. dr. Albert Pilát. *Lesn. Pr.*, Praha, 53: 383, 1 photo.
 Les mycorrhizes des arbres forestières. *Čes. Mykol.*, Praha, 28: 124.
 Hynutí modřinu v kulturách (spolu s J. Haškem a V. Jančaříkem). *Lesn. Pr.*, Praha, 53: 172–174, 3 photo.
 Hynutí mladých vejmutovek vyvolané houbou *Nectria cylindrospora* Solm. *Sborn. věd. lesn. Úst. Vys. šk. zeměd.* Praha, 17: 151–155, 1 fig.
 Odumírání kůry jabloňů způsobené houbou *Dermatea polygonia* (Fuckel) Rehm. *Čes. Mykol.*, Praha, 28: 151–155, 1 fig.
 Nové choroby rhododendronů v Československu. *Dendrol. Sdělení*, Praha, 27: 66–67.
 Jaro v polích. *ABC mladých Techn. a Přírod.*, Praha, 18/18: 6–7.
 Ze soukromí našich hub, *ABC mladých Techn. a Přír.*, Praha, 19/2: 6–7, 5 photo, 1 fig.

1975

Hnojiva, antibiotika a fytoncidy v ochraně lesa. In: *Vědecká konference VSZ v Praze 2.–5. IX. 1975*, téze referátů sekce lesnické, p. 24–26, Praha.
 Nákazy bukvic a bukových semenáčků. *Lesnictví*, Praha, 12: 1055–1076, 18 fig.
 Konference o léčivech rostlinného původu v Mariánských lázních 21.–25. IV. 1975. *Čes. Mykol.*, Praha, 29: 243.
 Účel a význam taxonomie hub. In: *Metody studia taxonomie hub, souhrn referátů přednesených na semináři*, ed. ÚVTI, p. 1–2, Praha.
 Vztah o hostitelské rostlině jako rozlišovací znak taxonů hub. In: *Metody studia taxonomie hub, souhrn referátů přednesených na semináři*, ed. ÚVTI, p. 135–148, Praha.

1976

„Červivé“ pomeranče. *Živa*, Praha, 24: 65, 1 tab. color., 1 fig.
 Mikroskopické houby smrkové hrabanky. *Sborn. věd. lesn. Úst. Vys. šk. zeměd.* Praha 19: 161–184.
 Po nás poušť! *Zeměd. Kalendář*, Praha, 1976: 194–195.
 Maladies des essences d'une importance internationale en tenant compte des régions tropicales et subtropicales. *Silvaecult. trop. et subtrop.* 4: 113–124, 7 fig.
 Grafioza jilmů a příbuzné tracheomykózy dalších dřevin v českých zemích. In: *Zborník prednášok z celoštátneho seminára, september 1976, Nové zámky–Palárikovo*, ed. Dom Osvety, Zilina.
 Perspektivy pěstování jedlých hub v Československu. *Lesnictví*, Praha, 22: 853–857, 1 photo.
 Onemocnění stříbrných smrků. *Lesn. Pr.*, Praha, 55: 89–91, 2 fig.
 Nová houba napadající jehličí borovic (*Naemacyclus minor* Butin). *Les. Pr.* Praha, 55: 227–229, 1 fig.
 Spolupráce s mykology amatéry při mykologickém výzkumu. In: *II. vědecký seminář o metodách studia taxonomie hub*, p. 115–128, ed. ÚVTI, Praha.

Spolupráce s mykology amatéry při mykologickém výzkumu. Mykol. Zprav. Brno, 20: 43–50.

Kdo je mykolog amatér a kdo je profesionál? Mykol. Zprav., Brno, 20: 113–114.

Some perspective methods of insect control applicable in the tropics and subtropics. (Spolu s V. Kalinou). Silvae cult. trop. et subrop., 5: 115–119.

1977

Čtvrtý celostátní dipterologický seminář. Lesnictví, Praha, 23: 50.

Význam hřebenule ryšavé (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) v horských biocenózách. Lesnictví, Praha, 23: 249–264, 3 photo.

Houbové náklady borových sazenic. Lesnictví, Praha, 23: 985–999, 10 fig.

Množářská plíseň. Lesn. Pr., Praha, 56: 129–130.

Ovlivnění horní hranice lesa biotickými činiteli. Lesn. Pr., Praha, 56: 180–181.

Čarověníky a metlovitost. Skalníčky, Praha, 1977/3: 77–78.

Hnojiva, antibiotika, a fytoncidy v ochraně lesa. In: Zvyšování intenzity socialistické lesní výroby a její racionalizace, p. 117–122, ed. Vědecký lesnický ústav VSZ v Praze.

Poškození, choroby a škůdci okrasných dřevin a boj proti nim. Památ. a Pfir., Praha, 1977/3: 505–509.

Poškození, choroby a škůdci okrasných dřevin a boj proti nim. In: Letní květinová výsadba, sborník přednášek, Klatovy, červen 1977, ed. Metodické středisko pro služby MH v Západočeském kraji, p. 33–54, Klatovy.

Houby ve fotografii (spolu s J. Erhartem a M. Erhartovou). 256 p., 5 fig., 192 tab. color., ed. SZN Praha.

L'importance forestière de la *Thecodiplosis brachyntera* (Schwaeger.) (Diptera, Cecidomyiidae). Stud. entomol. forest. 2: 181–182.

Léčení nákaz cenných stromů. 20 p., 11 fig., ed. Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje.

Zužitkování odpadu lesních dřevin. Vesmír, Praha, 56: 113–118, 9 photo.

1978

Druhotné účinky přípravku Arboricid EC 50. Lesn. Pr., Praha, 57: 277–278.

Interakce mezi hmyzem a houbami v lesnické fytopatologii. In: Sborník vědeckých prací ze VI. československé konference o ochraně rostlin, České Budějovice 1976, 3: 107–108, Praha.

Nepříznivé účinky motorismu na životní prostředí. In: Pozemní komunikace, sborník ze symposia Motorismus a životní prostředí v Praze, VI. 1977, 2: 10–15, ed. ČVTS – Dům Techniky, Praha.

Poškození bukových sazenic mšičí bukovou [*Phyllaphis fagi* (L.)] a následné houbové náklady. Lesnictví, Praha, 24: 619–626, 9 fig.

Biologické hubení přezimujících komárů houbou. Vesmír, Praha, 57: 317.

Nebezpečí pesticidů. Zeměd. Kalendář, Praha, 1978: 128–129.

Pěstování jedlých hub. Zeměd. Kalendář, Praha, 1978: 81–82.

Rzi na sukulentních skalničkách. Skalníčky, Praha, 1978/3: 88–92, 1 fig.

Mohou hořce trpět zelenokvětostí? Skalníčky, Praha, 1978/4: 123–124.

1979

Nepříznivé účinky silničního provozu, stavby a údržby komunikací na vegetaci. In: Pozemní komunikace a životní prostředí, sborník přednášek z konference, Luhačovice 6.–7. března 1979, p. 236–239, ed. ČSAD, Ostrava.

Význam hlenek (*Myxomycetes*) pro rozklad kůry jehličnatých dřevin. Lesnictví, Praha, 25: 339–348, 7 fig.

Příčiny panašování. Skalníčky, Praha, 1979/1: 1–5.

Nebezpečný škůdce zakrslých jehličnanů. Skalníčky, Praha, 1979/3: 77–79, 3 fig.

Změny v barvě listů a květů. Skalníčky, Praha, 1979/4: 120–122.

Rozčlenění václavky obecné na drobné druhy. Lesn. Pr., Praha, 58: 465–467.

Pátý celostátní dipterologický seminář. Lesnictví, Praha, 25: 384.

Houby olšových luhů v dolním Posázaví. Sborn. vlastiv. Pr. z Podblanicka, Benešov, 20: 31–51, 7 photo, 11 fig.

Hynutí stromů v ulicích a sadech v Příbrami a v Rožmitálu pod Třemšínem. Bohem. centr., Praha, 8: 193–206, 12 fig.

Vliv nových způsobů lesního hospodářství na život hub. In: Šebek S. (red.), Ochrana hub a jejich životního prostředí, sborník referátů ze semináře 28. V. 1979 v Praze. p. 12–14, ed. Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV, Praha.

K nedožitým osmdesátinám člena korespondenta ČSAV Augustina Kalandry

Prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra in memoriam

Alois Černý

Dne 28. února 1980 zemřel po dlouhé a těžké chorobě prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra, DrSc., člen korespondent ČSAV. Uzavřel se tak plodný život obětavého komunisty, úspěšného vědce a dobrého člověka.

Člen korespondent Augustin Kalandra se narodil 25. srpna 1900 v Úsobrně na Moravě. Studoval lesní inženýrství na Vysoké škole zemědělské v Brně a promoval v roce 1923. Již během vysokoškolského studia pracoval v oboru lesnické fytopatologie. Pod vedením známých fytopatologů prof. Dr. Eduarda Baudyše, prof. Dr. Augustina Bayera a prof. Dr. Jaroslava Smoláka získal široký přehled o problematice chorob rostlin, cenné metodologické zkušenosti a základ pro svou další výzkumnou a pedagogickou činnost. Úzce spolupracoval se zemědělskými fytopatology a to mu umožňovalo zavádět do lesnictví nejpokrokovější ochranné metody v boji proti nejvýznamnějším houbovým chorobám a kalamitním hmyzím škůdcům lesních dřevin.

Od září 1931 pracoval ve Státním výzkumném ústavu ochrany lesů v Praze. V roce 1946 byl pověřen vedením Výzkumného ústavu ochrany lesů a po reorganizaci lesnického výzkumu se stal vedoucím oddělení ochrany lesů Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti v Jilovíšti - Strnadlech. Oddělení ochrany lesů vedl do roku 1960 a v roce 1970 odešel do důchodu.

Člen korespondent Augustin Kalandra se kromě vědeckého výzkumu zabýval i pedagogickou činností. V roce 1947 se habilitoval na lesnické fakultě Vysoké školy zemědělské v Brně pro obor lesnické fytopatologie. Od roku 1950 se stal na dobu dvou let externím vedoucím katedry ochrany lesů lesnické fakulty VŠZ v Brně. V roce 1964 byl jmenován profesorem pro obor ochrany lesů. Za úspěchy ve vědeckovýzkumné činnosti byla člena korespondentu A. Kalandrovi udělena v roce 1956 hodnost doktora zemědělsko-lesnických věd a téhož roku se stal řádným členem Československé akademie zemědělských věd. V roce 1962 byl zvolen za dopisujícího člena ČSAV. Mnoho let pracoval jako člen a místopředseda vědeckého kolegia teoretických základů zemědělství. Byl členem několika vědeckých rad, redakčních rad, komisí pro udělování vědeckých hodností, školitelem aspirantů a koordinátorem lesnického výzkumu.

Prof. A. Kalandra byl odborně zaměřen na celou šíři problematiky ochrany lesů, přičemž však největší zájem soustřeďoval na lesnickou fytopatologii. Vypracoval monografickou studii o sypance borové a v roce 1939 po obhájení této práce získal titul doktora technických věd. V období před II. světovou válkou uveřejnil řadu významných prací o plisni šedé, o sypance borové, upozornil jako první na výskyt sypanky kosodřevinné působené houbou *Hypodermella sulcigena* a skotské sypanky douglasky vyvolávané *Rhabdocline pseudotsugae* na území ČSSR. Po II. světové válce jako první popisuje příznaky masového odumírání bříz v pražském okolí, přináší nové poznatky o grafioze jilmů a upozorňuje na usýchání jasanů a jedle bělokoré. Po velké výsadbě topolů na území ČSSR prof. A. Kalandra studoval od roku 1950 jejich zdravotní stav a hledal způsoby ochrany topolových výsadeb. Zpracoval problematiku nekrózy kůry topolů působené houbami *Dothichiza populea* a *Cytospora* sp., upozornil na hnědý mízotok a bakteriální rakovinu topolů, prvně popsal rakovinu topolů, působenou houbou *Hypoxylon mammatum* na území ČSSR. Poslední

roky své vědecké činnosti věnoval prof. A. Kalandra studiu rozšíření významných parazitických dřevokazných hub na lesních dřevinách. Publikoval práce o ohňovci borovém, o kořenovniku vrstevnatém a o václavce obecné. Za svůj dlouhý a plodný život publikoval 170 vědeckých a odborných prací. Aktivně se účastnil mnoha vědeckých symposií a porad a referoval na nich o svých vědeckovýzkumných výsledcích.

Člen korespondent A. Kalandra byl pokrokový vědec. Jeho politické uvědomění se formovalo již od mládí v rodném Úsobrně, kde rozvíjel proletářskou tělovýchovu. Během okupace se choval jako vlastenec a napomáhal domácímu odboji. Po válce pracoval v KSČ a z celého jeho projevu byla znát jeho stranická příslušnost.

Za své pracovní výsledky byl prof. Kalandra mnohokrát vyznamenán. V roce 1953 mu udělilo ministerstvo lesního hospodářství a dřevařského průmyslu titul „Nejlepší pracovník v lesnickém výzkumu“. V roce 1954 mu propůjčil prezident Československé republiky vyznamenání „Za zásluhy o výstavbu“, v roce 1965 „Rád práce“. U příležitosti jeho sedmdesátin mu byla udělena Zlatá plaketa ČAZ a Bronzová plaketa ČSAV „Za zásluhy o vědu a lidstvo“. V roce 1979 byla prof. A. Kalandrovi udělena medaile k 60. výročí založení Vysoké školy zemědělské v Brně.

V členu korespondentu A. Kalandrovi, DrSc. odešel význačný vědecký pracovník a vážený občan. Budiž čest jeho památce.

Zemřel Bedřich Vytouš Bedřich Vytouš in memoriam

Zdeněk Pouzar a Mirko Svrček

Spolupracovníci Národního muzea v Praze z let čtyřicátých a padesátých vzpomínají na rázovitou postavu mykologického preparátora a správce depozitáře hub a lišejníků Bedřicha Vytouše. Byl to neúnavný popularizátor a duše všech tehdy slavných výstav hub Národního muzea ať již v bývalé budově botanického oddělení v Bubenči, nebo ve výstavním sále „U Topičů“ či v hlavní budově Národního muzea. Bedřich Vytouš zemřel po skromném životě naplněném tvrdou a obětavou prací ve věku osmdesáti let dne 18. 2. 1980 v Praze.

Bedřich Vytouš se narodil 25. srpna 1899 v Praze-Bohnicích a krátce působil jako holič, avšak již od svých devatenácti let přešel do zdravotnictví, kde pracoval po dvacet let jako opatrovatel v psychiatrické léčebně v Bohnicích. Brzy po začátku okupace, když jako zakládající člen KSČ byl ohrožen gestapem, přešel pracovat do Národního muzea a tam pak našel nejenom úkryt, ale především novou náplň života. Po 22 let spolupracoval s dr. Albertem Pilátem v oboru mykologie, a to jako správce sbírek, preparátor a především jako nadšený organizátor a zasvěcený průvodce výstav hub. Pro výstavy nejen sbíral a třídil materiál, ale hlavně upravoval celou expozici, která vyžadovala každodenní intenzivní péči, protože většina materiálu se denně vyměňovala. Brzy ovládal dobře všechny základní druhy jedlých i jedovatých hub a dovedl o nich návštěvníkům poutavě vše důležité povědět. Jako laborant mykologického pracoviště vyvinul novou metodu preparace lupenatých hub, která se osvědčuje zejména u některých méně barevných druhů.

Po dvaadvacetileté práci v botanickém oddělení Národního muzea odešel v září r. 1961 do důchodu, avšak ve své aktivitě nepolevil a věnoval se popularizaci hlavně v rodných Bohnicích, kde žil až do své smrti.

S botanickým oddělením Národního muzea prodělal všechna dramatická stěhování sbírek z Tróje do zámečku ve Stromovce, v r. 1945 do tzv. „Pečkovy vily“ v Zahradní ulici v Bubenči, odtud pak v roce 1948 do hlavní budovy Národního muzea na Václavském náměstí a zanedlouho pak do Zemědělského muzea na Letnou a brzy nato do zámku v Průhonících. Takové rozsáhlé a velice náročné akce vyžadovaly nezměrné úsilí všech pracovníků oddělení a Bedřich Vytouš stál vždy v popředí tohoto snažení.

Sbírkou Národního muzea obohatil o řadu dokladových materiálů ze svých oblíbených lokalit, jako byly Zabitý háj, Cimický háj, Stromovka, zahrady v Tróji a dalších. Také překrásný soubor originálních akvarelů akademického malíře Otto Ušáka měl často jako předlohu materiál jím sbíraný. Spolu s druhým ze spoluautorů této vzpomínky se zúčastnil několika exkurzí d Belanských Tater počátkem šedesátých let, kdy někteří naši mykologové prováděli soustavný výzkum v oblasti „Doliny Siedmich prameňov“. Pomáhal nejen sbírat materiál v terénu, ale vzorně pečoval také o naše stravování v horské chatě Hviezdoň (Protěžka), která byla našim hlavním stanem, odkud jsme společně podnikali cesty do divoké tatrské přírody.

Jeho původní jméno bylo Bedřich Vošoust (teprve r. 1946 se přejmenoval na Vytouš). Podle tohoto původního jména nazval dr. A. Pilát na jeho počest nový druh hnojníku, který B. Vytouš po dlouhá léta pravidelně sbíral a i pěstoval na své zahrádce v Bohnicích jako *Coprinus vošoustii* Pil. (Pilát, Stud. bod. čechica, Praha, 5: 207—208, 1942 a Vytouš, Čes. Mykol.: 3: 114—117, 1949).

Bedřich Vytouš byl člověk neobyčejně laskavé a dobré povahy, na kterého všichni, kteří se s ním setkali, si odnášejí nejednu milou vzpomínku.

K 100. výročí narození mykologa Rudolfa Beneše

Zum 100. Geburtstag des tschechischen Mykologen Rudolf Beneš

Svatopluk Sebek

V příštím roce vzpomenu zvláště příslušníci naší starší mykologické generace 100. výročí narození skromného vlastivědného pracovníka a mykologa Rudolfa Beneše (* 4. VI. 1881 — † 25. XII. 1945), který svého času patřil k těm pro mykologii nadšeným venkovským pracovníkům z širokého okruhu spolupracovníků prof. J. Velenovského, kteří se ve 20.—40. letech tohoto století s objevitelským zápalem podíleli na regionálním mykofloristickém výzkumu a na našem mykologickém životě vůbec.



Rudolf Beneš při nálezu hlívy dubové (*Pleurotus dryinus*) v přírodním parku „Ostrov“ v Nymburce. Foto J. Čmugr, 1944.

Vídeňský rodák přichází po smrti rodičů ke svému strýci Hynku Hlouškovi do Sadské, kde také vychodil obecnou školu. Vychován v učitelské rodině získává si později pedagogické vzdělání na učitelském ústavu v Jičíně a jako mladý kantor nastupuje v r. 1900 ve Žďárných u Náchoda učitelskou praxi. V r. 1902 se vrací do Polabí na tehdejší poděbradský okres, kde po několikaletém působení na malotřídních venkovských školách (v Krchlebích, Dvorech a Loučeni) se stává r. 1919 řídícím učitelem v Jizbicích u Loučeně, kde působil až do svého

penzionování v r. 1939. Posledních 6 let svého života trávil na odpočinku v Nymburce.

V popředí svých osobních zálib, které vždy souvisely s jeho učitelským povoláním (přírodopis v širším smyslu se zvláštním zřetelem pro potřeby školní výuky, ale zprvu i lepidopterologie a ke konci života pak též botanika) postavil mykologii, jejímž studiu věnoval více než 25 let svého života. Vzdělaný současník s širokým kulturním rozhledem a blízký spolupracovník tehdy známých mykologů V. Melzera, J. Zváry, St. Havleny, J. Sýkory, V. Saka, R. Vojtiška, K. Kudrny, V. Vacka a F. Smotlachy nesl všechny znaky hloubky a širě badatelského zájmu o mykologii i široké sdílnosti mykologické osvětové práce, kterou se vyznačovala tato generace průkopníků mykologické práce v předválečných letech vývoje obou našich mykologických společností.

Rudolfa Beneše můžeme právem považovat za zakladatele mykologického výzkumu Polabí. Jména jeho působišť a jejich blízkého okolí (Zavadilka, Všejanya, Vlka, Jizbice, Patřín, Loučeň, Studce, Mčely a konečně Nymburk, zvláště les „Babin“ a přírodní park „Ostrov“), s nimiž se setkáváme v souvislosti s jeho sběry v herbáriích a v jeho článcích, vymezují zároveň i území okruhu jeho mykologických zájmů v letech 1919–1945. Zde také poprvé zjistil řadu nových nebo vzácných druhů hub pro toto území nebo pro ČSR (např. *Xylaria digitata* [L. ex Fr.] Grev., *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh. ex Fr.) Link, *C. capitata* [Holmsk. ex Fr.] Link, *Suillus tridentinus* [Bres.] Sing., *Pluteus prestabilis* Britz., *Hygrophorus melizeus* Fr. [= *Limacium hedrychii* Vel. aj.]) V r. 1942 popsal dvě nové odrůdy klouzku kravského-*Suillus bovinus* var. *moravicus* a *S. bovinus* var. *luteoporus* [jeho *Psalliota bohemia* Beneš 1934 je dnes považována za druh z okruhu *Agaricus bisporus* (Lange) Sing., který bude vyžadovat ještě podrobnější studium]. Dva nové jím sbírané makromycety byly na jeho počest pojmenovány jeho jménem: *Cantharellus benešii* Velenovský et Pilát 1924 a *Agaricus benešii* Pilát 1924. Patřil též k pilným popularizátorům mykologie a organizátorům houbařských výstav a byl také jedním z průkopníků trhových kontrol prodeje hub v období tzv. protektorátu.

Rudolf Beneš dovedl vedle celoživotní vyčerpávající práce pedagoga na matřiční škole nalézt v přírodě útěchu a ve studiu hub potěšení. Uvážíme-li, že žil téměř celý život na vesnici s omezeným spojením s pražským vědeckým centrem, že měl k dispozici zastaralý mikroskop a jen základní mykologickou literaturu, vynikne tím více neúnavná píle a vytrvalost tohoto venkovského pracovníka, který se svou do jisté míry buditelskou prací trvale zapsal do historie naší mykologie.

Seznam mykologických prací Rudolfa Beneše

1922–1923

- Houby z okolí Loučeň. Čas. Čs. Houb., Praha, 3: 96.
 Opatrnosti nikdy nazbyt – s houbami obzvláště. Čas. Čs. Houb., Praha, 3: 124.
 Smrže v zahradě. Čas. Čs. Houb. – Praha, 4: 100.

1923–1924

- Z dokumentů o muchomůrce červené. Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 5.
 Otrava chřapáči. Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 16–17.
 Májovka luční (Tr. gambosum Fr.). Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 29–30.
 Houbařské paběrky. Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 46–47, 58, 114.
 Muchomůrku císařskou (A. caesarea Pers.) ... Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 60.
 Pozor na žampiony. Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 85.
 Záhadná pečárka - *Psalliota Bernardii* QuéL.-Rick.? Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 120–122.

1925

- Houbařské paběrky. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 33–34.

- Význačnější hříby okolí Jizbice. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 38–40.
Collybia velutipes Curt., penízovka zimní či aksamitonohá. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 42–43.
 Okolo rybníčka. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 52–53. [Zpráva o houbách, rostoucích v okolí obecního rybníčku v Jizbicích]
 Otrava satanem. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 66.
 Křapouch obecný či trepkovitka ob. – *Crepidotus variabilis* Pers. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 91–92.
Lepiota gracilenta Krombh. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: p. titul. 4.
 O šupinovce zlaté. Čas. Čs. Houb., Praha, 5: p. titul. 4.
 Měcháč písečný (*Pisolithus arenarius* Schw.). Čas. Čs. Houb., Praha, 5: 45.

1926

- Jarní houby v okolí Jizbice ve středním Polabí. Čas. Čs. Houb., Praha, 6: 62–65.

1927

- Podzim ve smrčíně. Čas. Čs. Houb., Praha, 7: 6–8.
 Nový doklad škodlivosti čirůvky mýdlové. Čas. Čs. Houb., Praha, 7: 104–105.
 Houby na nymburském trhu v srpnu. Čas. Čs. Houb., Praha, 7: 119.

1928

- Na rozhraní dvou světů. Čas. Čs. Houb., Praha, 8: 92–93. [Článek o myxomycetu *Lycogala epidendron* Fr.]
 Anno Domini 1928. Čas. Čs. Houb., Praha, 8: 116–118. [Zpráva o výskytu hub v r. 1928]
 Zajímavá abnormalita. Čas. Čs. Houb., Praha, 8: 15–16. [Zpráva o abnormálních plodnicích druhu *Hypholoma sublateralitium* (Fr.) Quél.]
Lactarius pubescens Fr. 1838. – Ryzec chlupatý. Mykologia, Praha, 5: 123–124.
Tricholoma personatum Fr. Mykologia, Praha, 5: 59–61.
Pleurotus corticatus Fr., hlíva korová. Mykologia, Praha, 5: 98–99.
 Nové stanoviště druhu *Psalliota Benešii* Pil. v Čechách. Mykologia, Praha, 5: 124.

1929

- Cyathus Olla* Batsch., houba prorocká. Čas. Čs. Houb., Praha, 9: 23–24.
 Šupinovka zhoubná. *Pholiota destruens* Brondeau 1830. Čas. Čs. Houb., Praha, 9: 68–70.
 Pestřec. Čas. Čs. Houb., Praha, 9: 97–99.
 S troškou do mlýna. Čas. Čs. Houb., Praha, 9: 145–146. [Řešení Melzerova úkolu o růstu plodnice hříbu hnědého v díře]
 Nová lokalita *Geaster Bryantii* Berk. v Čechách. Mykologia, Praha, 6: 125.
Pholiota spectabilis Fr. Mykologia, Praha, 6: 125.

1930

- Dvě bedly. Čas. Čs. Houb., Praha, 10: 19–21. [Popis a srovnání *Lepiota clypeolaria* a *L. cristata*]
 Houževnatec šupinatý. Čas. Čs. Houb., Praha, 10: 34–35.
Lepiota haematites Bk., bedla naběhlá. Čas. Čs. Houb., Praha, 10: 98–99.
 A ještě „Houby v beletrii“. Čas. Čs. Houb., Praha, 10: 146. [Zpráva o *Phallus impudicus* L. v románu „Kouzelný vrch“ od Th. Manna]
 Nová dřevnatka česká, *Xylaria digitata* (L.) Grev. Mykologia, Praha, 7: 98–99.

1931

- Flammula gummosa* Lasch., plaménka gumovitá. Čas. Čs. Houb., Praha, 11: 44–45.
 Čapulka bažinná. *Mitruha phalloides* Bull. *paludosa* Fr. Čas. Čs. Houb., Praha, 11: 56–57.
 Podivný substrát. Čas. Čs. Houb., Praha, 11: 84. [Zpráva o výskytu *Peziza vesiculosa* na staré ošatce]
 Veverky a houby. Čas. Čs. Houb., Praha, 11: 141–142.
 Výstava hub v Loučeni. Čas. Čs. Houb., Praha, 11: 144–145.
Lactarius Porninsis Rolland v Československu. Mykologia, Praha, 8: 116–117.

1932

- První houby v Jizbici r. 1931. Čas. Čs. Houb., Praha, 12: 15.
Limacium penarium Fr. plžatka buková. Čas. Čs. Houb., Praha, 12: 51–52.
Pholiota radicata Bull. šupinovka kořenatá. Čas. Čs. Houb., Praha, 12: 113–114.
 (et Melzer, V.) Příspěvek k poznání druhu *Cordyceps parasitica* Willdenow. Čas. Čs. Houb., Praha, 12: 147–154.

1933

- Význačnější houby hřibovité, které jsem poznal za své houbařské praxe. Čas. Čs. Houb., Praha, 13: 67–69, 106–108, 129–132.

1934

- Nový druh rodu *Psalliota* Fr. Čas. Čs. Houb., Praha, 14: 9–10, 80–81.
 Jarní houby na podzim. Čas. Čs. Houb., Praha 14: 52–53.
 Pozoruhodný případ polymorfie výtrusů u *Psalliota campestris* L. Čas. Čs. Houb., Praha, 14: 111–112, 15: 43–46.

1935

- Ani v Japonsku lid neodlišuje přesné druhy jedlých hub. Čas. Čs. Houb., Praha, 15: 29. [Referát o Namekově článku ve Vesmíru 13: 18]
Límčovka polokulovitá (*Stropharia semiglobata*). Čas. Čs. Houb., Praha, 15: 78.
Trametes suaveolens (L.) Outkova libovonná. Čas. Čs. Houb., Praha, 15: 107–109.

1936

- Volvaria bombycina* Schff. (Kukmák vlnatý či bělostný – Přehled hub 61 (4). Čas. Čs. Houb., Praha, 16: 11–12.
 Jarní houby na podzim. Čas. Čs. Houb., Praha, 16: 41–42.
Čirůvka zíhaná či bělohnědá. Čas. Čs. Houb., Praha, 16: 70–72.
Čepičatka útlá, *Galera tenera* Schff. Čas. Čs. Houb., Praha, 16: 108–109.
Cudoniella aquatica Lincert. – vodnička potoční. Čas. Čs. Houb., Praha, 16: 117–119.
 Zampiony. Věda Přír., Praha, 17: 36–38.
Pholiota spectabilis Fr. na Nymbursku. Věda Přír., Praha, 17: 73–74.
 Nové naleziště *Flammula astragalina* Fr. v Čechách. Věda Přír., Praha, 17: 266–267.
Tricholoma sudum Fr. (1836) ve stř. Polabí. Věda Přír., Praha, 17: 267–268.

1937

- Polyporus arcularius* Btsch. choroš plástvový. Čas. Čs. Houb., Praha, 17: 39–40.
 Co jest *Boletus sanguineus* Withering? Čas. Houb., Praha, 17: 65–69.
Collybia fusipes Bull., penízovka vřetenonohá. Čas. Čs. Houb., Praha, 17: 143–144.
Lactarius porninsis Rolland v Československu. Věda Přír., Praha, 18: 202–203.
Boletus Satanus Lenz 1831 na Nymbursku. Věda Přír., Praha, 18: 205–206.
 Spička polní neboli mezníčka. Naší Přír., Praha, 1: 425.
 Hadovka – houba čarodějná. Naší Přír., Praha, 1: 540–542.

1938

- Russula Velenovskýi* Mlz.-Zv. Čas. Čs. Houb., Praha, 18: 90–91.
 Mykoflóra pozdního podzimu (okolí Nymburka). Věda Přír., Praha, 19: 12–20.
 Nové stanoviště *Boletus tridentinus* Bres. (= *Boletopsis fulvescens* Smotl.) v Čechách. Věda Přír., Praha, 19: 118–119.
 Letní houby na jaře (Nymbursko). Věda Přír., Praha, 19: 185–186.

1939

- Nový nález *Cordyceps capitata* Holmskiöld po stu letech. Čas. Čs. Houb., Praha, 19: 102–104.

1940

- Russula serotina* Qué. – Holubinka pozdní. Čas. Čs. Houb., Praha, 20: 16–17.
Hydnum (*Phaeodon*, *Sarcodon*) *squamosum* Schff., lošák šupinatý. Čas. Čs. Houb., Praha, 20: 89–91.
 Modré houby. Vesmír, Praha, 18: 165–166.
 Choroš zimní – *Polyporellus brumalis* (Pers.) Karst. Vesmír, Praha, 18: 255–256.

ŠEBEK: RUDOLF BENEŠ

1941

- Boletus satanas Lenz na Nymbursku. Čas. Čs. Houb., Praha, 21: 10–11.
Nález plžatky olivové bílé – Limacium olivaceoalbum Fr. Vesmír, Praha, 19: 19–20.
Housenice. Vesmír, Praha, 19: 241–242.
Roste nejjedovatější houba. Nymburské Listy 10: č. 36.

1942

- Dvě nové variety klouzku kravského (Boletus bovinus L. var. moravicus n. v. et var. luteoporus n. v.). Čas. Čs. Houb., Praha, 22: 5–7.
Dva vzácnější ryzce. (L. Porninsis Roll. et L. controversus Pers.). Čas. Čs. Houb., Praha, 22: 37–39.
Něco o tak zvaném lanýži. Nymburské Listy 11: č. 33.

1943

- Nalezena vzácná houba. Poděbradské Noviny 29: č. 14. [Zpráva o nálezu plodného stadia Xylaria hypoxylon]
Hřib satan (Boletus satanus Lenz). Poděbradské Noviny 29: č. 38.

1944

- Druhý nález Pluteus praestabilis Britz. v Čechách. Čas. Čs. Houb., Praha, 23: 3–4.
Mycena Micheliana Fr. – Helmovka Micheliova. Čas. Čs. Houb., Praha, 23: 101–102.
O plodném stadiu dřevnatky parohovité. Vesmír, Praha, 32: 190–191.
Vzácná houba na nymburském Ostrově. Poděbradské Noviny 30: č. 31.
I v zimě možno houbařit. Poděbradské Noviny 30: č. 47.

1945

- Závojenka šedohnědá. Čas. Čs. Houb., Praha, 24: 119.

1947

- Plžatka Hedrychova. – Limacium Hedrychii Vel. Čes. Mykol., Praha, 1: 80–81.
Choroš štětinatý – Polyporus hispidus Bull. Mykol. Sborn., Praha, 25: 41 (photo)

Literatura

- Smotlacha F. (1945–47): Rudolf Beneš. Čas. Čs. Houb., Praha, 24: 119–120, 1 photo.
Šebek S. (1946): Za Rudolfem Benešem. Nový Nymburk 1: 12. 6. 1946.
Šebek S. (1972): Rudolf Beneš – zapomenutý český mykolog. Mykol. Sborn., Praha, 49: 25–26, 1 photo.

II. seminář o ochraně hub a jejich životního prostředí

II. Seminar über Pilzschutz und Pilzumwelt 1980 in Prag

Široký okruh problémů, spojených s otázkami současného ubývání některých druhů hub a nutnost jejich ochrany, byl i v letošním roce podnětem k uspořádání odborného semináře, který na 12. května 1980 svolala do Prahy komise pro ochranu hub a jejich životního prostředí při ČSVSM spolu s Národním muzeem v Praze a katedrou botaniky nižších rostlin přírodověd. fakulty UK v Praze. Třicet šest účastníků převážně z řad mykologů a botaniků vyslechlo s nevšedním zájmem 7 odborných referátů, které se obsahově dotýkaly předmětné tematiky zhruba ze dvou pohledů.

V úvodním referátu „Obecné aspekty ochrany genofondu“ se ing. Věroslav Samek, CSc., (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Zbraslav) zabýval obecně genofondem našich cévnatých rostlin, se zvláštním zřetelem k houbám a problematice jejich ochrany, přičemž poukázal na hlavní zdroje negativních vlivů, které mohou být označovány jako příčiny jejich úbytku, patrného v poslední době. Na nutnost provádění jejich ochrany v souvislosti s ochranou stanoviště poukázal dr. Vladimír Skalický, CSc. (katedra botaniky nižších rostlin PrF UK v Praze) v referátu „Ochrana houbových organismů ve vztahu k ochraně režimu na jejich stanovištích“, doplněném četnými názornými příklady z pohledu botanika, ochránáře a mykologa zároveň. Tento obecně tematický blok referátů uzavřel dr. Pavel Lizoň (Slovenské národní muzeum, Bratislava) pojednáním o „Perspektivách ochrany makromycetů na Slovensku“, která se jen ve výběru některých ohrožených druhů hub poněkud liší od jinak obecné problematiky jejich ochrany v historických zemích.

Většina přednesených referátů byla tentokrát věnována už konkrétní problematice speciální ochrany hub. Námětově podnětný referát dr. Mirko Svrčka, CSc., (Národní muzeum, Praha) „Poznámky k mykoflóře Prahy z hlediska ochrany hub“ vycházel ze závěrečné zprávy autora téměř čtyřicetiletého výzkumu mykoflóry veřejné zeleně na území této u nás největší sídlištní aglomerace. Ing. Jan Kuthan (Ostrava) se ve svém příspěvku „Vyšší houby ve spádové oblasti exhalací ostravsko-karvinské průmyslové aglomerace“ zabýval zvláště vlivem exhalací na složení houbových společenstev v Ostravě a v jejím širším okolí (až po návětrnou stranu Beskyd). Příspěvek doc. ing. Aloise Černého, CSc., (Katedra ochrany lesů lesnické fakulty Vys. školy zemědělské v Brně) „Zdůvodnění návrhu na vyhlášení státní přírodní mykologické rezervace „Rendezvous“ v polesí Háje, LZ Židlochovice“, byl mykologickým zdůvodněním autora návrhu na ochranu významné lokality, kde byla během let zjištěna řada druhů vzácných chorošovitých hub, jejich výskyt sám je dostatečným důvodem k mykologické ochraně. Seminář byl zakončen přehledným a obsažným referátem dr. Františka Kotlaby, CSc., (Botanický ústav CSAV, Průhonice) „Houby navrhované k ochraně ze 100 mapovaných makromycetů v Evropě“. Autor v něm na základě svých bohatých zkušeností z mapovací akce, vyhlášené na II. sjezdu evropských mykologů v Praze v r. 1960, již se zúčastnil jako člen mezinárodního komitétu pro mapování hub, vtypoval 42 druhů našich makromycetů, které by si zasluhovaly ochrany. Byl to první ucelený (i když ne pochopitelně úplný) a zdůvodněný návrh na ochranu nejvíce ohrožených druhů naší mykoflóry. Oba poslední referáty byly doprovázeny četnými barevnými diapositivy.

Přes nepatrnou účast ochránářů vyzněl II. seminář o ochraně hub a jejich životního prostředí jako výraz upřímných snah mykologů o teoretické vyjasnění alespoň některých z komplexu negativních vlivů na současný stav naší mykoflóry a o hledání cest ke zlepšení znepokojivé situace v genofondu našich hub.

S. Šebek

XII. výroční konference o kvasinkách

Ve dnech 13.–15. února 1980 se konala v Domě vědeckých pracovníků SAV ve Smolenicích XII. výroční konference o kvasinkách, kterou zde každoročně organizuje Komise pro kvasinky Čs. společnosti mikrobiologické při CSAV.

Po zahájení konference v odpoledních hodinách 13. 2. byla v referativní části na pořadu úvodní přednáška dr. E. Streiblové, CSc. z MBÚ CSAV „Kvasinky jako

model pro studium buněčného cyklu", ve které autorka shrnula výsledky své práce a dosavadní zkušenosti z této oblasti výzkumu. Zajímavé bylo rovněž sdělení dr. G. Svobody, CSc. z University J. E. Purkyně v Brně o poznatcích z účasti na Mezinárodním symposiu o protoplastech v Szegedu v r. 1979. Další sdělení v sekci Cytologie kvasinkových mikroorganismů byla uvedena formou posterů. Jejich zavedení bylo velkým kladem konference, protože se značně rozšířila možnost aktivní účasti řady vědeckých a výzkumných pracovníků, vzájemných informací a výměny zkušeností.

Jednání konference pokračovalo v sekci epidemiologie, serologie, genetiky a biochemie, zahájené přednáškou dr. Y. Kochové z lékařského pracoviště Akademie věd NDR v Erfurtu o epidemiologii kvasinkových mykóz.

Dne 14. 2. byla dopolední část konference věnována sekci přirozené a indukované variability kvasinek, jejímž moderátorem byla dr. A. Kocková-Kratochvílová, DrSc., z Chemického ústavu SAV v Bratislavě a která jednání sekce uvedla přednáškou na téma „Přirozená variabilita kvasinek“. Další sdělení se uskutečnila prostřednictvím dobře připravených posterů a byla předmětem poměrně bohaté diskuse právě tak, jako tomu bylo v prvním dni konference v cytologické sekci.

Také sekce enzymologie-biochemie byla rozdělena na referativní část, v níž byla pozornost věnována především enzymům degradujícím xylan u *Cryptococcus albidus* a na posterová sdělení.

V technologické sekci se jednotlivé referáty vztahovaly jak k problematice kvasinek pekařských, pivovarských, vinných i druhů pro výrobu biomasy včetně přípravy kvasničního autolyzátu.

S velkým zájmem se setkalo v posledním dni konference uspořádání minisymposia na téma „Současný stav v produkci biomasy“, jehož moderátorem byla dr. O. Volfová, CSc. z MBÚ ČSAV. V úvodní přednášce dr. Fencla (MBÚ ČSAV) se účastníci konference blíže seznámili s otázkami zajišťování a zpracovávání vhodných surovin a aplikací produkčních kmenů. Tyto informace byly dále doplněny dalšími přednáškami slovenských autorů.

Závěrem lze konferenci zhodnotit jako velmi dobře připravenou, na vysoké odborné úrovni a poděkovat jejím organizátorům, zejména dr. A. Kockové-Kratochvílové, DrSc. a doc. E. Minárikovi, DrSc. a jejich spolupracovníkům.

O. Bendová

Literatura

M. Svrček, J. Kubička, M. a J. Erhartovi: *Pilzführer*. Nakl. ARTIA, Praha 1979, tisk Svoboda n. p., Praha. Str. 1–296, se 448 bar. fotografiemi M. a J. Erhartových a s 20 pérovkami B. Vančury v textu. Cena 19,60 DM.

Česká kniha jako dílo českých autorů, ilustrátorů, knižních grafiků a české polygrafie má na zahraničním trhu odedávna dobrý zvuk. Svědčí o tom řada cen a uznání, udělených české knize na mezinárodních knižních veletrzích a přehlídkách našeho současného knižního umění. Není proto divu, že zahraniční vydavatelské firmy si často objednávají výrobu knih právě v ČSSR, a to českými autory počínaje až po jejich ilustrace včetně tisku. U přírodovědeckých publikací založil tuto tradici dr. V. J. Staněk, jehož kouzelné fotografické záběry života v přírodě našly tolik zahraničních obdivovatelů.

Dobrou tradici cizojazyčných edicí mykologických publikací, určených zahraničnímu trhu, založil v r. 1959 A. Pilát s O. Ušákem. V posledních letech jsou to zejména cizojazyčné publikace českých autorů, doprovázené barevnými fotografiemi, které jsou předmětem zasloužené pozornosti, obdivu a žádání se strany zahraničních zájemců. K posledním takovým dobrým plodům naší mykologické knižní produkce patří i pěkná publikace M. Svrčka a J. Kubičky, nazvaná snad až příliš stručně „Pilzführer“, která bezesporu představuje patrně to nejlepší, co u nás kdy v tomto oboru bylo vydáno.

S rozhledem po materií a s fundovaností oběma autorům vlastní podávají téměř na 300 stránkách stručný (nicméně však vyčerpávající) přehled všeho, co má zájemce o houby znát dříve, než se pustí do jejich sběru a konzumace, event. podrobnějšího studia. Všeobecná část publikace se zabývá anatomí a morfologií hub, jejich rozmnožováním a zeměpisným rozšířením, ekologií a stručným přehledem systému hub. Praktická část je věnována významu hub pro člověka, jedlým houbám,

sběru hub, jejich konzervování a pěstování. Poměrně značná část publikace je věnována otázkám, spojeným s nejdělnými houbami, podezřelými houbami nebo nejevodatými houbami, které se mohou stát pro člověka toxickými, dále se zaměřuje na houby tuhé a těžko stravitelné jakož i na houby, které mohou působit obtíže ve spojení s jinými poživatinami, dále na nepravé otravy psychogenního rázu a na alergické reakce, způsobené houbami. Rozsáhlá část, věnovaná jedovatým houbám, přináší především přehled alimentárních otrav houbami, které autoři dělí na 1) otravy, zachvacující játra (phalloidní otravy), 2) otravy muskarinového typu, 3) psychotropní otravy (mykoatropinového typu a halucinogenní psilocyboidní otravy), 4) otravy zachvacující ledviny (orellaninový typ) a 5) otravy zažívacího traktu (gastrointestinální typ). Všude je popsán průběh otrav, způsob léčby a poukázáno na možnost záměny s podobnými druhy. Dobrou pomůckou pro sběratele je připojený kalendář nejvýznamnějších druhů jedlých hub, které možno sbírat ve všech ročních obdobích, s uvedením substrátu nebo stanoviště. Závěrečná kapitola uvádí nejdůležitější informace, potřebné ke studiu hub. Textovou část uzavírá stručný slovníček nejpoužívanějších odborných výrazů, přehled použité literatury a rejstřík druhů.

Určovací část publikace přináší výstižné popisy (s údaji o praktické hodnotě druhů a období jejich sběru) doprovázející celostránkové fotografické tabule, složené – jak je dnes běžným zvykem zejména v zahraniční literatuře – z barevných záběrů zpravidla 4 druhů hub na 1 stránce. Je to reprezentativní výběr z rozsáhlého fotodokumentačního díla manželů Erhartových, kterému v uvedeném německém vydání knihy lze opravdu vytknout jen mizivé množství chyb, navíc ještě autory snímků nezaviněných.

Knihy je vytištěna na kvalitním křídovém papíru a dobře svázána, takže se stane nejen platným pomocníkem, ale i ozdobou knihovniček bohužel jen zahraničních zájemců o houby. Přesto, že část nákladu se prodávala v NDR a v Bulharsku (Sofia) nedostala se na naše knižkupecké pulty.

Stejný osud potkal i anglický překlad této knihy, který v r. 1980 vydalo nakladatelství ARTIA pro londýnské nakladatelství Octopus (M. Svrček – J. Kubička: Mushrooms and other fungi. – Str. 1–287, 1980) a který je na zahraničním trhu prodáván za L 3.95. Škoda, že stejná péče, jako tomu bylo u německého vydání, nebyla tentokrát věnována reprodukční stránce barevných fotografií, kde některé vysloveně polygrafické chyby (např. nepřesný soutisk barevných štoků, nebo barevné, většinou modré skvrny, které možno přičíst na účet nečistých válců při tisku) poněkud zkrlesují věrohodnost reprodukci jinak (podle sdělení prvního z autorů) vzorně provedených originálů.

S. Šebek

Helgi Hallgrímsson: **Sveppa kverid**. 158 stran, Gardyrkjufélag Íslands, Reykjavík 1979.

Laskavostí dr. Einara J. Siggeirssona mám v ruce populární knížku o houbách Islandu, především těch, které jsou nápadné svými klobouky. Publikace je na kvalitním papíru, takže černobílé i barevné (4 strany) fotografie jsou uspokojivě reprodukovány. Sdělovací prostředek je důsledně islandština, jazyk mně nesrozumitelný a přece sympatický pro člověka, který ony končiny navštívil a poznal tvořivou a morální sílu národa právem ulpívajícího na své národní svébytnosti ve všem všudy. Tato reminiscence je umocňována titulním obrázkem, na kterém „oko“ fotoaparátu zveličilo palice hnojníku porcelánového v porostu na spraši, promítnuté na pozadí žlutozelenavé lávové pouště ohraničené temnými a zasněženými horami. V části obecné je stručná charakteristika hub, jejich ontogeneze a ekologie. Na dvou stránkách je přehled dějin výzkumu kloboukatých hub na Islandu a současný stav mykologie na ostrově. Následuje přehled výskytu kloboukatých hub v různých rostlinných formacích. Další kapitola je věnována historii zájmu o houby jakožto poživatiny a pochutiny; je zakončena pojednáním o pěstování hub a o houbách nepoživatelných a smrtelně jedovatých. V další, speciální části je jen zmínka o hlenkách a fykomycetech a následuje stručný přehled askomycetů se zdůrazněním a zobrazením čeledí *Helvellaceae* a *Morchellaceae*. Stránka je věnována nedokonalým houbám a lišejníkům. Zbytek knížky naplňují basidiomycety (p. 55–146) přičemž třída *Phragmobasidiomycetes* je charakterizována jen povšechně na půli stránky (in-

LITERATURA

struktivní je foto aecií *Puccinia septentrionalis* na *Polygonum viviparum*). Větší pozornost je věnována řádu *Aphylophorales*. Z řádu *Geastrales* jsou uvedeny rody *Geastrum*, *Calvatia*, *Crucibulum* a *Nidularia*. Největší místo zaujímá řád *Agaricales*, což se jeví už v úvodu této kapitoly s obsažnějším morfoloickým výkladem. Následuje klíč k určení čeledí, jejichž zástupci rostou na Islandě. Každá čeleď má potom klíč k určení rodů. V čeledi *Amanitaceae* jsou např. uvedeny jen *Amanita muscaria* a *A. vaginata* s řadou variet. Celkem je zmínka o 12 čeledích. V závěru knížky je odděleně výčet určovací a analytické literatury týkající se kloboukatých hub a seznam prací (asi úplný), které přinášejí údaje o výskytu a taxonomii islandských hub. Je zajímavé, že je uvedena i recenzentova práce o islandských rzích a snětech z roku 1958. Zcela nakonec jsou rejstříky islandských a vědeckých názvů hub.

Uvedená publikace je zřejmě prvou populární knížkou o islandských houbách a může vzbudit zájem o studium mykologie.

Zdeněk Urban

M. Ja. Zerova, P. E. Sosin a G. L. Roženko: **Vyznačnyk gribiv Ukrajinny**. Tom V, knyga 2, str. 1–565, Naukova dumka, Kyjiv, 1979. Cena 6 krb. (ukr. karbovanec = rubl), 10 kop.

V řadě již několika určovacích příruček k ukrajinským houbám vyšla loni druhá část pátého svazku, která je z největší části dílem prof. dr. Marie Jakovlevny Zerovové (stručný životopis k jejím sedmdesátinám vyšel v *Čes. Mykol.*, Praha, 25: 245–6, 1972). Recenzovaný díl je věnován houbám lupenatým, hřibovitým a bříchatkám, z nichž mnohé jsou prakticky významné, neboť některé z nich patří k dobrým jedlým a jiné zase k jedovatým druhům. Po stručné úvodní kapitole, která se týká hlavně popisné morfologie, následuje systematická část s klíči k určování rodů, pak popisy rodů (u monotypických rodů jsou jejich popisy vynechány), klíče k určování druhů a stručné popisy druhů s velmi stručnými údaji o jejich ekologii a rozšíření. Některé druhy jsou vyobrazeny, a to většinou výstižnými péróvkami (u bříchatek je řada kreseb převzata z *Flory ČSR - Gasteromycetes*).

V recenzované knize je zahrnuto ohromné množství druhů hub, což představovalo pro autorku a její spolupracovníky vysoce náročnou práci a jistě i velké vypětí. Pro ukrajinskou mykologii je to ovšem podstatný přínos, neboť Ukrajinci se zde poprvé ve své mateřtině v takovém rozsahu dozvídají o velkých houbách. Po dosud vyšlých dílech o jiných (hlavně mikroskopických) skupinách hub Ukrajinské SSR existuje nyní skutečně solidní základ pro určování všech makromycetů. K výběru druhů lze kriticky poznamenat, že na jedné straně byly do tohoto dílu zahrnuty i druhy, které z Ukrajiny podle našeho názoru nejsou známy a sotva tam budou nalezeny (např. *Cystogomphus humboldtii*, *Melanomphalia nigrescens*, *Armillaria odorata*, *Calostoma cinnabarinum*, *Torrendia pulchella*) a na druhé straně byly neprávem vynechány některé kritické nebo vzácné, z území dnešní Ukrajinské SSR popsány nebo již dříve uvedené druhy (*Crepidotus carpatorossicus* Pil., *Lentinellus ursinus* aj.). Bohužel však byly opomenuty i význačné druhy, které jsou z Ukrajiny dobře známy (*Crepidotus lundellii* = *C. versutus* sensu Pilát) nebo tam s jistotou rostou (*Strobilurus esculentus* aj.).

Pokud jde o taxonomické pojetí rodů u makromycetů, není na ně v současné době stále ještě jednotný názor (a sotva v dohledné době bude!). V knize použitý systém je poněkud různorodý a nevyrovnaný. Recenzenti jej však vítají u hřibovitých hub, kde je používán jen omezený počet rodů a větší množství podrodů. Jinak lze konstatovat, že zejména u některých rodů jde v recenzované práci o určité osobité pojetí, s čímž pravděpodobně ne všichni mykologové budou souhlasit. Některé znaky jsou totiž hodnoceny značně vysoko (např. ornamentika výtrusů, velové poměry), zatímco jiné byly podle našeho názoru podceněny (amyloidita výtrusů). Z toho rezultuje v některých případech dosti originální systém, který bude jistě objektem kritické pozornosti příslušných specialistů. Sami však již dnes můžeme říci, že nelze dosti dobře souhlasit na jedné straně s vyčleněním druhů *Pholiota praecox* a *P. dura* z rodu *Agrocybe* (při jeho zachování) a na druhé straně zase naopak se zahrnováním rodu *Strobilurus* do rodu *Marasmius* (jako *M. tenacellus*). Soudíme také, že u rodu *Coprinus* je zřejmě přeceněna rodová hodnota ornamentiky výtrusů, na jejímž základě jsou některé druhy odděleny do rodu *Coprinusella* (Peck) Zerova. To je sotva dobře fundovaný rod a ostře kontrastuje se širokým pojetím rodů *Armillaria*, *Marasmius*, *Pholiota* aj.

Je škoda, že nebyla věnována větší pozornost platnému uveřejnění nových nomenklatorických kombinací podle mezinárodního Kódu, takže ani jediná z nich není platně publikovaná (chybí většinou přesná bibliografická citace basionymu) – a přitom některé z nich by byly jistě oceněny, např. v širším pojetí rodu *Entoloma*. V latinských jménech hub i v citacích literatury lze nalézt místy dosti neopravených tiskových chyb, čemuž bylo možné předejít pečlivějšími korekturami.

Závěrem poznamenáváme, že většina našich výše uvedených kritických poznámek se týká převážně problémů, kde řešení je do značné míry věcí osobního názoru či rozhodnutí. Ostatně se domníváme, že recenzovaný díl náleží k dosud nejhluběji propracovaným a nejzodpovědněji napsaným dílům ze série určovacích příruček o houbách Ukrajinské SSR; k této práci je tedy třeba autorům blahopřát.

F. Kotlaba a Z. Pouzar

O z n á m e n í

V roce 1981 oslaví padesát let od svého založení Americká mykologická společnost (The Mycological Society of America). Tato událost bude oslavena ve dnech 9.–14. srpna 1981 na univerzitě v Bloomingtonu, stát Indiana, uspořádáním přednášek a sympozií zaměřených na minulost, přítomnost a budoucnost mykologie a jmenované společnosti. V dopise, který zaslal předseda společnosti Jack D. Rogers (Washington State University, Pullman, Washington 99164, Department of Plant Pathology), je vysloveno pozvání k účasti nebo případnému zaslání příspěvků (článků, referátů) pro mykology celého světa. Československá vědecká společnost pro mykologii měla vždy dobré kontakty s americkými mykology, o čemž mimo jiné svědčí i čestné členství, udělené našemu bývalému předsedovi dr. Albertu Pilátovi, a vzájemná výměna časopisů, vydávaných oběma společnostmi.

Katedra botaniky nižších rostlin přírodovědecké fakulty UK bude opět pořádat postgraduální kurs z mykologie v roce 1981–82 v rozsahu 200 hodin (5 týdnů, pro absolventy vysokých škol s pracovním zaměřením na mykologickou problematiku). Závazné přihlášky do konce r. 1980 zasílejte na adresu: dr. O. Fassatiová, Kat. bot. niž. rost., 128 01 Praha 2, Benátská 2. Začátek prvního týdne kursu v únoru bude včas oznámen.

Oprava – correction

M. Váňová: Rod *Absidia* van Tiegh. (Mucorales) v Československu. I. Čs. Mykol. 34(3): 121, v klíči doplnit jméno druhu:

11 a) **A. repens** van Tieghem

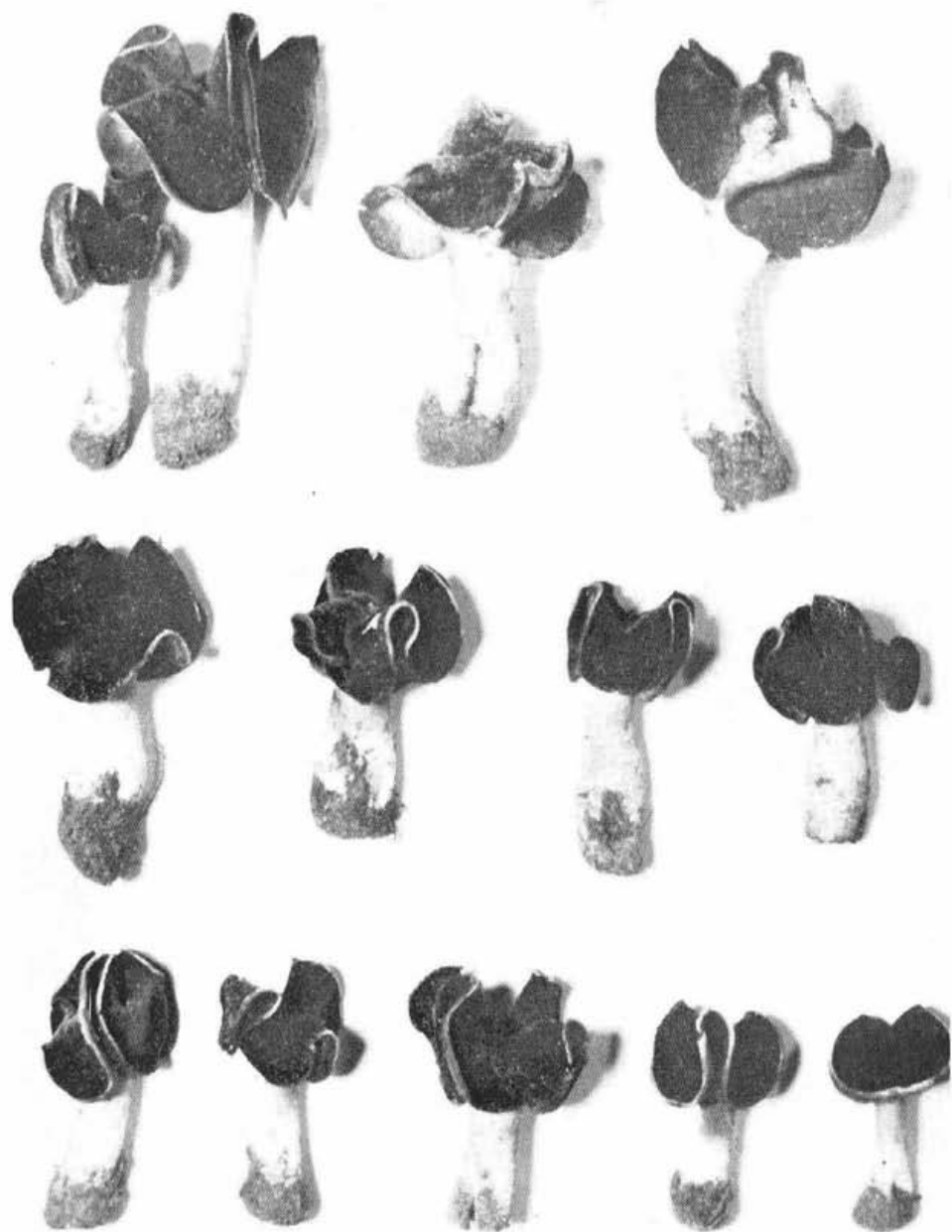
ČESKÁ MYKOLOGIE – Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1, – Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel: 269451–59, Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. – Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. 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. 34, 1980 (4 issues) Dutch Glds. 70,-.

Toto číslo vyšlo v listopadu 1980.

© Academia, Praha 1980.



Člen korespondent ČSAV Vladimír Rypáček, DrSc.



Helvella leucopus Pers. — Fruitbodies of the collection from Čenkov, Southern Slovakia, 1. V. 1978 leg. J. Moravec.

Photo J. Moravec.

Upozornění příspěvatelům České mykologie

Vzhledem k tomu, že většina autorů zasílá redakci rukopisy formálně nevyhovující, uveřejňujeme některé nejdůležitější zásady pro úpravu rukopisů (jlnak 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 plně 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 úbozích na stránce) 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 přerušovanou čarou). Veškerou typografickou úpravu provádí výhradně redakce. Tužkou může autor po straně rukopisu označit, co má být vyzázeno pečetem.

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 zkratek periodik z 1. svazku Flory CSR – Gasteromycetes, z posledních ročníků České mykologie, z Lomského Soupisu cizozemských periodik (1955–1956) nebo z botanické bibliografie Futak-Domin; Bibliografie k flóře CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

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

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

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

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

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

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

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

BRA – Slovenské národné múzeum, Bratislava

BRNM – Bot. odd. Moravského muzea, Brno

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

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

OP – Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PRM – Národní muzeum, mykologické oddělení, Praha

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

Soukromé herbáře nečitujeme nikdy zkratkou, nýbrž příjmením majitele, např. herb. J. 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 4

November 1980

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

Editorial Committee: 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.; 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 3 was published on the 15th August 1980

CONTENTS

M. Svrček: Drei neue Mikromyzeten aus Iran	177
J. Novák et V. Rypáček: Growth dynamics of hyphae in <i>Fomitopsis pinicola</i>	183
I. Bouška, L. Řehánek, K. Motyčka et J. Veselský: Detection of UV-fluorescence in renal tissues in <i>Cortinarius orellanus</i> Fr. poisoning . . .	183
P. Cudlín, V. Mejstřík et V. Šašek: The effect of the fungicide Dithane M-45 and the herbicide Gramoxone on the growth of mycorrhizal fungi in vitro	191
E. Sláviková et A. Kocková-Kratochvílová: The yeasts in the genus <i>Aureobasidium</i> transferred by insects on the lowlands of Záhorie (Slovakia, CSSR)	199
E. Parmasto, F. Kotlaba et Z. Pouzar: Re-collection of <i>Phellinus chinensis</i> (Pil.) Pil. (Hymenochaetaceae)	208
J. Moravec: <i>Helvella leucopus</i> Pers. in Czechoslovakia (Discomycetes, Helvellaceae)	214
J. Moravec: A new collection of <i>Aleuria cestricea</i> (Ell. et Ev.) Seaver from Bulgaria and comments to <i>Aleuria dalhousiensis</i> Thind et Waraitch	217
Z. Laštůvka: Septuagenario Prof. Dr. Vladimír Rypáček DrSc. ad salutem	222
R. Leontovyč: Sexagenario Doc. ing. Antonín Příhoda ad salutem	224
A. Černý: Prof. Dr. Ing. Augustin Kalandra in memoriam	228
Z. Pouzar et M. Svrček: Bedřich Vytouš in memoriam	230
S. Šebek: Zum 100. Geburtstag des tschechischen Mykologen Rudolf Beneš	231
Varia	236
References	207, 237
With black and white photographs: III. prof. dr. Vladimír Rypáček, DrSc.	
IV. <i>Helvella leucopus</i> Pers.	