

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

28

ČÍSLO

2

ACADEMIA/PRAHA

KVĚTEN

1974

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 28

Číslo 2

Květen 1974

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

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

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

Výkonný redaktor: dr. Mirko Svrček, kandidát biologických věd

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

1. sešit vyšel 5. února 1974

OBSAH

Z. Hubálek: Šíření hub čeledi Chaetomiaceae volně žijícími ptáky. I. Přehled nálezů	65
Z. Urban: O taxonomickém pojetí a nomenklatuře některých obilních rzí	80
F. Kotlaba a Z. Pouzar: Další lokality ucháče svazčitého — <i>Gyromitra fastigiata</i> (Krombh.) Rehm — v Čechách s poznámkami k rodové příslušnosti ucháčů a destic	84
G. Juhásová: <i>Cylindrospóriová</i> škvrnitost listov gaššana jedlého na Slovensku	96
M. Hejtmánek a Z. Urban: V. celostátní mykologická konference (Olomouc 25.—27. IX. 1973)	99
Souhrny referátů z V. celostátní mykologické konference v Olomouci 25.—27. září 1973	104
Referáty o literatuře: J. Brčák, Vztahy rostlinných virů k přenašečům (J. Špaček, str. 83); F. Šmarda, Die Pilzgesellschaften einiger Fichtenwälder Mährens (M. Svrček, str. 127); B. Cetto, Pilze nach der Natur (A. Pilát, str. 128); K. Kalamees, Eesti seente määraja II. (A. Pilát, str. 127); T. Leisner, Eesti pilvikud (Russulae Estoniae) (A. Pilát, str. 127); S. J. Hughes et coll., Fungi Canadenses No. 1—10. (A. Pilát, str. 128).	
Přílohy: černobílá tabule: I. a II. <i>Gyromitra fastigiata</i> (Krombh.) Rehm.	



Gyromitra fastigiata (Krombh.) Rehm — Ucháč svazčitý. Jedna a tatáž plodnice v různých pohledech, na níž jsou patrné nesrostlé okraje laloků klobouku při vzájemném dotyku. — The same fruitbody viewed from different sides and showing the unfused margins of the pileal lobes in contact with each other. „U Hučáků“ poblíž Hrušova u Ml. Boleslavi, 20. V. 1973, leg. et photo F. Kotlaba.



KOTLABA A POUZAR: GYROMITRA FASTIGIATA

II

Gyromitra fastigiata (Krombh.) Rehm — Ucháč svazčitý. Dvě plodnice s tlustým třeněm tvořeným několika splynulými částmi. — Two fruitbodies with a very thick stipe formed by several confluent parts. „U Hučáků“ poblíž Hrušova u Ml. Boleslavi, 20. V. 1973, leg. et photo F. Kotlaba.

Dispersal of fungi of the family Chaetomiaceae by free-living birds. I. A survey of records

Síření hub čeledi Chaetomiaceae volně žijícími ptáky. I. Přehled nálezů

Zdeněk Hubálek*)

Feathers of 502 free-living birds and 367 birds' nests from Czechoslovakia and Yugoslavia have been examined for the presence of *Chaetomiaceae*. These fungi have been found in 53% of the feather samples and in 36% of the nests; of 89 species of the examined birds, 62 have been positive. A statistically significant difference has been ascertained in the frequency between the *Chaetomiaceae* on feathers (0.93 isolates per sample) and in nests (0.42 isolates). Only two genera of *Chaetomiaceae* have been isolated: *Chaetomium* with 12 species and *Chaetomidium* with 2 species. As common species in free-living birds the following have been ascertained (in descending order of frequency of occurrence): *Chaetomium globosum*, *C. funiculum*, *C. murorum*, *C. indicum*, *C. cochliodes* and *C. bostrychodes*; as infrequent: *C. elatum* and *C. olivaceum*; as rare: *C. crispatum*, *C. ochraceum*, *C. reflexum*, *C. spirale*, *Chaetomidium fimeti* and *C. subfimeti*. New Czechoslovak records are: *Chaetomidium fimeti*, *C. subfimeti*, *Chaetomium bostrychodes*, *C. cochliodes*, *C. elatum*, *C. funiculum*, *C. olivaceum* and *C. reflexum*, whereas in free-living birds no records have been made up to now of *C. fimeti*, *C. subfimeti*, *C. cochliodes*, *C. crispatum*, *C. murorum*, *C. ochraceum*, *C. olivaceum* and *C. reflexum*. The occurrence of *Chaetomiaceae* in some birds' families seems to be very high (*Strigidae*, *Ploceidae*, *Sturnidae*), whereas in some others low (*Phasianidae*, *Charadriidae*, *Laridae*, *Turdidae*).

Bylo vyšetřeno peří 502 volně žijících ptáků a 367 ptačích hnízd z Československa a Jugoslávie. Houby čeledi *Chaetomiaceae* byly nalezeny v peří 53% vyšetřených ptáků a v 36% hnízd; z 89 vyšetřených druhů ptáků bylo 62 pozitivních. Isolovány byly jen 2 rody čel. *Chaetomiaceae*: *Chaetomium* s 12 druhy a *Chaetomidium* s 2 druhy. Jako běžné byly u volně žijících ptáků zjištěny druhy *Chaetomium globosum*, *C. funiculum*, *C. murorum*, *C. indicum*, *C. cochliodes*, *C. bostrychodes* (pořadí podle klesající frekvence výskytu), jako nehojně *C. elatum* a *C. olivaceum*, a jako vzácné *C. crispatum*, *C. ochraceum*, *C. reflexum*, *C. spirale*, *Chaetomidium fimeti* a *C. subfimeti*. Nové nálezy pro Československo jsou: *C. fimeti*, *C. subfimeti*, *C. bostrychodes*, *C. cochliodes*, *C. elatum*, *C. funiculum*, *C. olivaceum* a *C. reflexum*; u volně žijících ptáků nebyly dosud zaznamenány: *C. fimeti*, *C. subfimeti*, *C. cochliodes*, *C. crispatum*, *C. murorum*, *C. ochraceum*, *C. olivaceum* a *C. reflexum*. Četnost výskytu čel. *Chaetomiaceae* u některých čeledí ptáků se zdá být značná (*Strigidae*, *Ploceidae*, *Sturnidae*), zatímco u jiných nízká (*Phasianidae*, *Charadriidae*, *Laridae*, *Turdidae*). Mezi frekvencí výskytu *Chaetomiaceae* na peří (0,93 izolátu na vzorek) a v hnízdech (0,42 izolátu) byl prokázán statisticky významný rozdíl.

INTRODUCTION

The family *Chaetomiaceae* — order *Chaetomiales* (30), class *Ascomycetes* — comprises the genera *Chaetomium* Kunze 1817 ex Fries 1829 (47 species in

*) Parasitologický ústav ČSAV, Praha.

Skolko et Groves, 1948, 1953; 85 species according to Ames, 1961), *Chaetomidium* (Fuckel 1861) Zopf 1881 with 5 species (Seth, 1967), *Ascotricha* Berkeley 1838 with 6 species (Ames, 1961) and *Lophotrichus* Benjamin 1949 including 3 species (Ames, 1961). The main diagnostic features as applied in this family are the kind, shape and size of the perithecia, asci, ascospores and terminal hairs on the perithecia. Significant contributions to the knowledge of the family *Chaetomiaceae* were made by Corda (1837, 1838, 1840), Zopf (1881), Bainier (1910), Chivers (1915), Skolko et Groves (1948, 1953), Udagawa (1960), Ames (1961) and Seth (1967, 1968a, 1968b).

The most known, widely distributed and economically very important are the fungi of the genus *Chaetomium*. A pronounced cellulolytic activity of these organisms is the main reason for their striking deteriorative ability on fabrics, vegetable materials and various other cellulose containing substrata. *Chaetomium globosum* is commonly used for testing mould-proofing (fungicide testing or resistance tests of fabrics etc.) in laboratories all over the world. That is one of the very important cellulolytic fungi in nature.

Almost all *Chaetomiaceae* are true saprophytes, only a small part of them is known to be slightly pathogenic for certain plants. Up to now, no human or animal pathogenicity has definitely been proved in these fungi; several species, however, are known to produce mycotoxins (11).

Except Corda's early work (*Icones fungorum*), no exhaustive survey of the *Chaetomiaceae* has been provided in Czechoslovakia. The same is true also for the occurrence of these organisms in free-living birds — on this topic only single records have been published (7, 19, 31, 34, 35, 48, 50).

During a study of microfungi on birds, various species of the genera *Chaetomium* and *Chaetomidium* have been found with rather a great frequency. The results of the investigation are summarized in this contribution, of which part I is dealing with the distribution, whereas part II will deal with the ecology of these ascomycetes.

MATERIALS AND METHODS

Feathers of 502 birds and 367 birds' nests have been examined (Table 1), representing 89 species (59 genera, 24 families and 8 orders) of birds from various habitats in many localities in Czechoslovakia (693 samples) and Yugoslavia (176 samples), collected from 1967 to 1971.

The birds were trapped in disinfected Japan nets, from the underpart of their bodies several feathers were removed and placed in sterile test-tubes by means of flamed pincers. The feathers of each bird and the lining parts of the nests examined were placed separately on a layer of sterile soil in Petri dishes and covered with autoclaved human hair; the soil was then moistened with sterile distilled water, and the dishes were placed in a not-illuminated thermostat (26 °C) and observed up to 10 weeks. The other parts of samples were besides placed on 2% water agar plates in 10 cm Petri dishes, and periodically inspected for a period of 12 weeks (26 °C). The methods used have been described in detail in our previous reports (24, 25). Cultures were periodically observed under binocular lenses, 20× and 40×; lactophenol mounts, moreover, were examined under the microscope, 100×, 450× and 1000×.

The fungi were identified according to the keys and descriptions (2, 21, 38, 39, 40, 44, 45, 47).

RESULTS AND DISCUSSION

In 45.8% of samples, fungi of the family *Chaetomiaceae* have been detected (53.0% of feather samples and 36.0% of nests). Altogether 620 isolates have been obtained; 12 species have been identified of the genus *Chaetomium* and 2 species of the genus *Chaetomidium*. No other genus of the family *Chaetomiaceae* has been present in the material examined. As common species in birds the following have been found (Table 1): *Chaetomium globosum* (14.3%

of samples and 25.1% of all the identified *Chaetomiaceae*), *C. funiculum* (9.8% and 17.2%, resp.), *C. murorum* (9.4%; 16.4%), *C. indicum* (7.1%; 12.4%), *C. cochliodes* (5.8%; 10.2) and *C. bostrychodes* (4.5%; 7.8%). *C. elatum* (3.3%; 5.8%) and *C. olivaceum* (1.9%; 3.4%) have not been frequently isolated, whereas the following species have been of rare occurrence: *Chaetomidium fimeti* (0.2%; 0.4%), *C. subfimeti* (0.1%; 0.2%), *Chaetomium crispatum* (0.1%; 0.2%), *C. ochraceum* (0.1%; 0.2%), *C. reflexum* (0.2%; 0.4%) and *C. spirale* (0.2%; 0.4%).

In association with free-living birds, no records have been previously made of: *Chaetomidium fimeti* (Fuckel) Zopf, *C. subfimeti* Seth, *Chaetomium cochliodes* Palliser, *C. crispatum* Fuckel, *C. murorum* Corda, *C. ochraceum* Tschudy, *C. olivaceum* Cooke et Ellis and *C. reflexum* Skolko et Groves.

Most probably new Czechoslovak records are: *Chaetomidium fimeti*, *C. subfimeti*, *Chaetomium bostrychodes* Zopf, *C. cochliodes*, *C. elatum* Kunze ex Fries, *C. funiculum* Cooke, *C. olivaceum* and *C. reflexum*.

The frequency of occurrence of the *Chaetomiaceae* in individual birds' families is presented in Table 2. A small number of the examined samples in certain families does not permit us to compare statistically particular frequencies. However, it was possible to make remarks about the differences. Thus, a low occurrence of *Chaetomiaceae* has been ascertained for example in the families *Phasianidae*, *Charadriidae*, *Laridae* and *Turdidae*, whereas a high occurrence in *Strigidae*, *Ploceidae* and *Sturnidae* — in comparison with the average frequency for all the samples investigated.

In Czechoslovakian birds no fungi of the species *Chaetomium crispatum*, *C. ochraceum* and *C. spirale* were present, whereas in Yugoslavian birds the following have not been detected: *C. bostrychodes*, *C. reflexum*, *Chaetomidium fimeti* and *C. subfimeti*. 46.8% of samples from Czechoslovakia and 42.0% from Yugoslavia have been positive for the fungi of the family *Chaetomiaceae*, the difference being not statistically significant ($P > 0.05$; chi-square test).

A highly significant difference ($P < 0.001$) has been proved between the frequency of the *Chaetomiaceae* on feathers (53.0% of samples or 0.93 isolates per sample) and in nests (36.0% samples; 0.42 isolates). The same is true for individual species *C. globosum*, *C. funiculum*, *C. murorum*, *C. indicum*, *C. bostrychodes* and *C. olivaceum* for which more isolates have been obtained from feathers than from the nests of birds. This fact may perhaps be explained by the more complex and pronounced fungal competition (antagonism) in nests rather than on feathers. Another possible explanation may be based on the ability of many chaetomia to grow on various kinds of keratin (16, 18, 22, 48, 51).

A survey of the species recorded.

1. *Chaetomidium fimeti* (Fuckel) Zopf (Fig. 1)

Syn.: *Chaetomium fimeti* Fuckel 1861.

This species has been isolated on two occasions:

- From a nest of *Turdus philomelos philomelos* Brehm, Valtice (district Břeclav, Czechoslovakia) in the castle park, May 8, 1970.
- From a nest of *Riparia riparia riparia* (L.), Lednice (district Břeclav) in a sand pit, October 1, 1969.

Description of the isolates: perithecia globose, without ostiole, 295–380 μm , brownish black. Hairs of two kinds: short, 3.2 μm wide, straight, light brown,

Table 1. Occurrence of the more frequent fungi of the genus *Chaetomium* on feathers and in nests of free-living birds. (F, feathers; N, nests)

Birds' species	Samples examined		<i>Chaetomium</i> altogether		<i>C. globosum</i>		<i>C. funiculatum</i>		<i>C. microsum</i>		<i>C. indicum</i>		<i>C. cochitoides</i>		<i>C. bostrychodes</i>		<i>C. elatum</i>		<i>C. olivaceum</i>	
	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N
<i>Podiceps cristatus</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. nigricollis</i>	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. ruficollis</i>	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ardeola ralloides</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Egretta garzetta</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ixobrychus minutus</i>	1	4	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cygnus olor</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anser anser</i>	8	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. strepera</i>	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aythya ferina</i>	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Perdix perdix</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phasianus colchicus</i>	10	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Fulica atra</i>	3	10	—	9	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
<i>Vanellus vanellus</i>	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Tringa glareola</i>	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Larus ridibundus</i>	2	18	2	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Columba oenas</i>	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. livia domestica</i>	5	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Streptopelia turtur</i>	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. decaocto</i>	4	4	5	2	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>Tyto alba</i>	1	6	3	5	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>Athene noctua</i>	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Otus scops</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Apus apus</i>	—	3	—	7	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1
<i>Merops apiaster</i>	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Upupa epops</i>	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dendrocopos major</i>	2	2	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Muscicapa striata</i>	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Table 1 — continued

	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N
<i>F. albicollis</i>	—	6	—	4	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>Sylvia borin</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. atricapilla</i>	4	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. communis</i>	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hippolais icterina</i>	2	—	3	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>P. sibilatrix</i>	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	—	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>A. scirpaceus</i>	5	5	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. schoenobaenus</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Turdus philomelos</i>	—	30	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>T. merula</i>	5	19	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oe. hispanica</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Erithacus rubecula</i>	8	1	3	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	—	2	—	3	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>P. ochruros</i>	3	1	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunella modularis</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lanius minor</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. collurio</i>	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Parus major</i>	42	3	32	—	7	—	3	—	6	—	3	—	3	—	4	—
<i>P. caeruleus</i>	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>P. ater</i>	—	4	—	4	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>P. palustris</i>	3	1	3	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>P. montanus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aegithalos caudatus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hirundo rustica</i>	1	4	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Delichon urbica</i>	—	6	—	7	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Riparia riparia</i>	19	19	6	10	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	6
<i>Sitta europaea</i>	2	2	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	5	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carduelis chloris</i>	—	4	—	5	—	1	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—
<i>C. carduelis</i>	4	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. spinus</i>	16	—	8	—	5	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
<i>C. cannabina</i>	1	4	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Serinus serinus</i>	2	1	3	2	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>Fringilla coelebs</i>	4	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Table 1 — continued.

Birds' species	Samples examined		<i>Chaetomiaceae</i> altogether		<i>C. globosum</i>		<i>C. funiculatum</i>		<i>C. murorum</i>		<i>C. indicum</i>		<i>C. cochliodes</i>		<i>C. bosstrychodes</i>		<i>C. elatum</i>		<i>C. olivaceum</i>	
	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N
<i>Emberiza citrinella</i>	3	2	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. melanocephala</i>	6	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. schoeniclus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Passer domesticus</i>	155	19	286	2	69	—	55	—	53	—	33	—	14	—	35	—	7	—	—	—
<i>P. montanus</i>	19	129	6	55	3	3	—	8	—	6	—	4	—	17	1	1	—	2	—	2
<i>Melanocorypha calandra</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galerida cristata</i>	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alauda arvensis</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anthus campestris</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. trivialis</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Motacilla flava</i>	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. cinerea</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. alba</i>	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sturnus vulgaris</i>	7	7	5	7	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Oriolus oriolus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Corvus corone</i>	9	—	19	—	2	—	4	—	—	—	4	—	2	—	—	—	—	1	—	1
<i>C. frugilegus</i>	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. monedula</i>	24	6	16	2	2	—	1	—	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Pica pica</i>	31	—	22	—	7	—	1	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	1	—	1
<i>Garrulus glandarius</i>	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sum	502	367	465	155	111	15	72	14	63	19	50	12	31	20	38	1	15	14	4	13
Relative abundance (% of identified spp.)			501		25.1		17.2		16.4		12.4		10.2		7.8		5.8		3.4	
Frequency (% of samples)	869				14.3		9.8		9.4		7.1		5.8		4.5		3.3		1.9	

HUBÁLEK: DISPERSAL OF CHAETOMIACEAE. I.

 Table 2. Frequency of the *Chaetomiaceae* in individual families of birds

Birds' family	Feathers		Nests		Altogether
	Samples examined	Samples positive	Samples examined	Samples positive	Samples positive
<i>Podicipedidae</i>	0	—	12	0	0 %
<i>Ardeidae</i>	3	0	4	3	3/7
<i>Anatidae</i>	12	4	6	2	33 %
<i>Falconidae</i>	1	0	1	1	1/2
<i>Phasianidae</i>	11	2	1	0	17 %
<i>Rallidae</i>	3	0	10	8	62 %
<i>Charadriidae</i>	10	1	3	1	15 %
<i>Laridae</i>	2	1	18	3	20 %
<i>Columbidae</i>	14	7	11	3	40 %
<i>Strigidae</i>	4	3	6	4	70 %
<i>Apodidae</i>	0	—	3	3	3/3
<i>Meropidae</i>	8	0	0	—	0/8
<i>Upupidae</i>	3	0	0	—	0/3
<i>Picidae</i>	2	2	2	0	2/4
<i>Muscicapidae</i>	1	0	7	4	4/8
<i>Sylviidae</i>	19	11	10	4	52 %
<i>Turdidae</i>	23	7	54	8	20 %
<i>Prunellidae</i>	1	0	1	0	0/2
<i>Laniidae</i>	3	1	1	0	1/4
<i>Paridae</i>	55	22	8	2	38 %
<i>Hirundinidae</i>	20	5	29	17	45 %
<i>Sittidae</i>	2	0	2	2	2/4
<i>Fringillidae</i>	32	12	12	6	41 %
<i>Emberizidae</i>	10	3	2	1	33 %
<i>Ploceidae</i>	174	140	148	53	60 %
<i>Alaudidae</i>	5	1	0	—	1/5
<i>Motacillidae</i>	8	1	2	1	20 %
<i>Sturnidae</i>	7	5	7	4	60 %
<i>Oriolidae</i>	1	0	0	—	0/1
<i>Corvidae</i>	68	38	7	2	53 %
Sum:	502	266	367	132	45.8 %

roughened, and very long, 5.2 μm wide, irregularly undulate, dark brown, smooth. Asci club-shaped, 8-spored, 38 \times 19 μm . Ascospores lemon-shaped to subelliptical, apiculate or slightly umbonate, concave on one side and convex on the other, 12–15 (17) \times 10 μm , light brown.

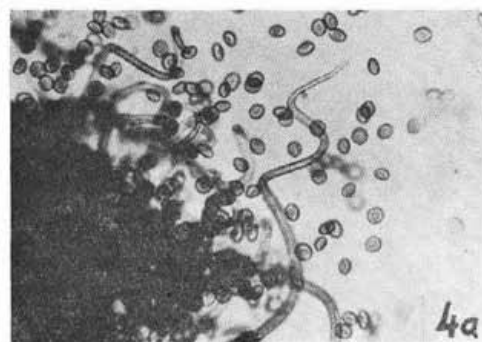
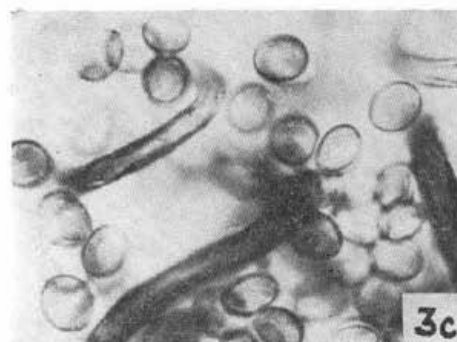
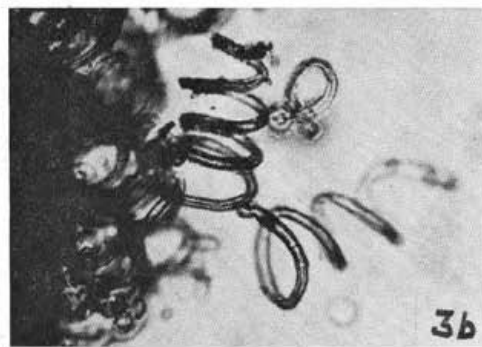
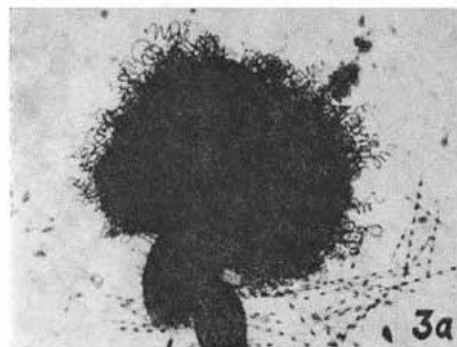
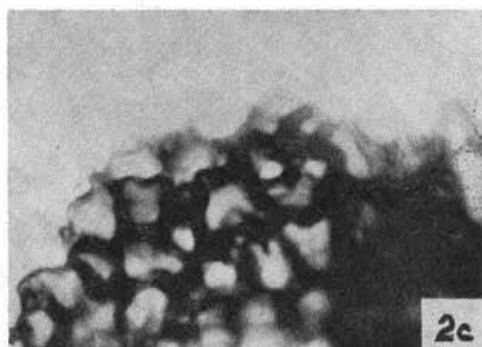
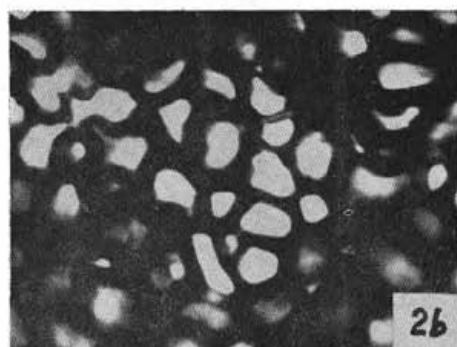
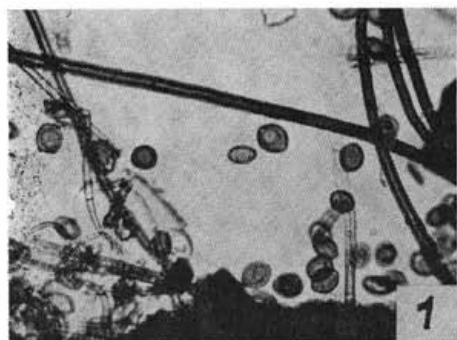
Habitat and distribution (from the literature: 9, 12, 16, 29, 33, 41): sporadically in soil, on excrements, compost, plant remnants, mouldy books. Germany, USSR, Denmark, France, India.

 2. *Chaetomidium subfimeti* Seth 1967

(Fig. 2)

Found in one case on the feather of *Passer domesticus domesticus* (L.), Valtice (district Břeclav), captured in the hospital garden, February 17, 1970.

Description: perithecia almost globose, without ostiole, covered with hairs of two kinds similarly as in *C. fimeti*. Ascospores lemon-shaped but only 9–10 \times 7 μm in size, dark olive brown.



HUBÁLEK: DISPERSAL OF CHAETOMIACEAE. I.

Habitat and distribution (9, 12, 38, 41): paper, vegetable material, rabbit dung, soil. Germany, Wales, USA.

3. *Chaetomium bostrychodes* Zopf 1877 (Fig. 3)

It was found in 4.5% of samples, namely on feathers of *Phasianus colchicus*, *Larus ridibundus*, *Passer domesticus* and *P. montanus*, captured in Czechoslovakia, and in one nest of *Passer montanus*. The morphology of the isolates corresponded with the standard descriptions (2, etc.).

Habitat and distribution (2, 9, 12, 21, 32, 33, 36, 42, 47): dung of many animals (rabbit, horse, rat), various vegetable substances including seeds, soil. Germany, Hungary, Switzerland, U. K., USA, Canada, Costarica, Panama, Pakistan, India, China, Japan. This is, apparently, a cosmopolitan species. Pugh (1966) has isolated *C. bostrychodes* from the feathers of Indian birds (9% of samples) and Brandsberg et al. (1969) have found it in soil on a roosting site of blackbirds (*Agelaius spp.*) in the USA.

4. *Chaetomium cochliodes* Palliser 1910 (Fig. 4)

This species has been isolated from 5.8% of samples, from 17 species of the birds. The morphology of the isolates corresponded with the standard descriptions.

Habitat and distribution (2, 4, 8, 9, 12, 21, 22, 23, 32, 47): fairly common and widely distributed — various kinds of animal dung, seeds, leaves, soil (sporadically), roots, paper, atmosphere (rarely). Hungary, Netherlands, U. K., Egypt, Canada, USA, tropical America, India, Ceylon, Java, Australia, Japan.

5. *Chaetomium crispatum* Fuckel 1869 (Fig. 5)

It has been proved on one occasion only: the feather of *Corvus monedula* L., Peć — Kosorska Mitrovica (S. R. Montenegro, Yugoslavia), pastureland, May 14, 1969. The morphology of the fungus corresponded to the standard descriptions.

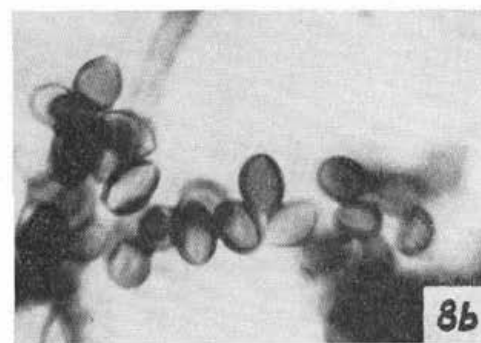
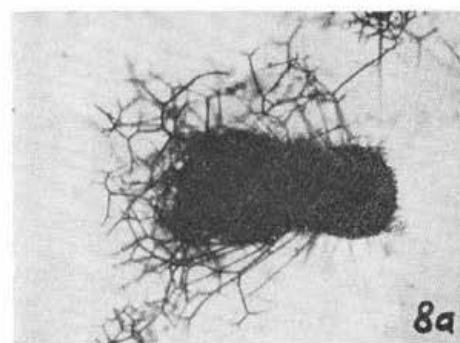
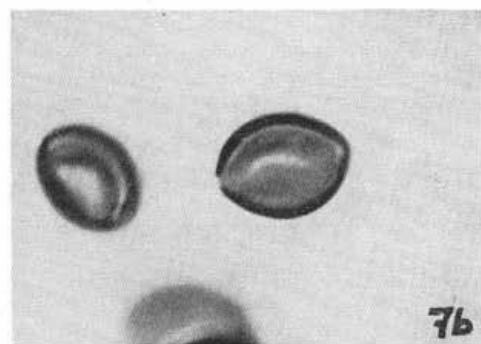
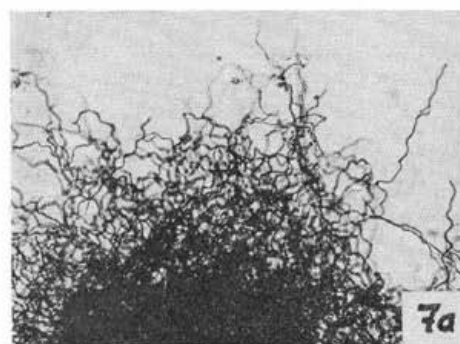
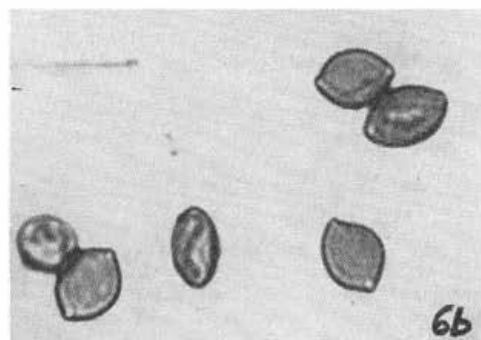
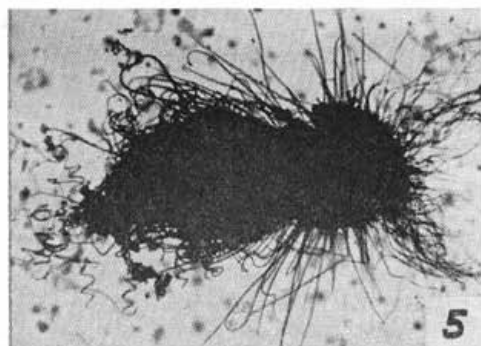
Habitat and distribution (2, 9, 12, 16, 21, 26): not common — soil, various vegetable substrata, excrements. Poland, Germany, Denmark, France, England, Libya, Canada, USA, India, Sachalin, Japan.

6. *Chaetomium elatum* Kunze 1818 ex Fries 1829 (Fig. 6)

This species has been observed on several occasions, in 15 species of the birds (3.3% of samples) — see Table 1. The morphology of the isolates corresponded well with the standard descriptions.

Habitat and distribution (2, 3, 9, 12, 16, 26, 32, 37, 41, 42): a frequently found and widely distributed species, on a very wide variety of substrata such as vegetable materials (straw, hay, seeds, wood, compost etc.), soil, various cellulose products (paper, rope), animal excrements. Germany, Hungary, USSR, Poland, France, Yugoslavia, Israel, Canada, USA, India, Australia, Japan, Sachalin, Pacific area. Pugh (1965, 1966) has found *C. elatum* on the feathers of birds captured in England (3.2% of samples) and in India (1.5%), which corresponds very well with the frequency ascertained in this study.

1.—1. *Chaetomidium fimeti*: ascospores and hairs (×350). — 2. *Chaetomidium subfimeti*: a) ascospores and hairs (×800); b) the perithecial wall (×2000); c) the perithecial wall, lateral view (×2000). — 3. *Chaetomium bostrychodes*: a) a perithecium (×60); b) coiled and branched terminal hairs (×450); c) ascospores and terminal hairs (×1050). — 4. *Chaetomium cochliodes*: a) terminal hairs and ascospores (×270);



7. *Chaetomium funiculum* Cooke 1873

has been found in 18 species of birds and 9.8% of samples; except *C. globosum*, this is the most often isolated chaetomium from birds. Morphology of perithecia, terminal hairs and ascospores corresponded completely with the standard descriptions.

Habitat and distribution (1, 2, 3, 9, 12, 16, 22, 32, 36, 37, 47, 49): very common and widely distributed — various seeds, plant remnants (stems, leaves, roots etc.), mouldy hay, wood, paper, twine, burlap, cotton, dung of various animals, soil. Hungary, USSR, Germany, Denmark, Spain, Italy, U. K., Canada, USA, Central America, Peru, Brasil, Congo, Ghana, India, Burma, Thailand, New Guinea, Australia, China, Japan. Very strong cellulolyt; it colonizes also sterile hair in contact with soil and grows on autoclaved wool attacking it mildly (22, 51). Pugh (1965) found this species on the feathers of birds captured in England, in 3.2% of samples — this is a low occurrence in comparison with that ascertained in this study.

8. *Chaetomium globosum* Kunze 1817 ex Fries 1829 (Fig. 7)

has been very often found on birds and in their nests; with the frequency of 14.3%, this is the dominant and most important chaetomium associated with birds. The morphology corresponded to the descriptions in the literature.

Habitat and distribution (2, 3, 4, 6, 9, 12, 16, 17, 20, 21, 23, 26, 27, 29, 32, 33, 37, 41, 42, 43, 46, 47): very abundant and widely distributed, the most frequent species of chaetomium. It is known to occur on quite a wide variety of substrates, mainly on vegetable materials including seeds, wood, on cellulosic material (paper, cotton yarn, cellulose board), in soil and excrements of many herbivorous animals, rarely also in the atmosphere. Cosmopolitan in distribution, several times found in Czechoslovakia (6, 20, 46). Very strong cellulolyt (43), grows on human and cattle hairs, on hedgehog spines (18) and on wool, decreasing the firmness of the autoclaved wool by 41% (37, 51). In association with birds it was ascertained by Watling (1963) in pellets of *Falco tinnunculus*, reported by Pugh (1965) on the feathers of English birds (5.3% of samples examined) and Indian birds (1966: 22.4% of samples).

C. globosum was isolated also from the skin of a calf (12) and from human nails (42) but without any definite conclusion about its role in pathogenesis of the diseases.

9. *Chaetomium indicum* Corda 1840 (Fig. 8)

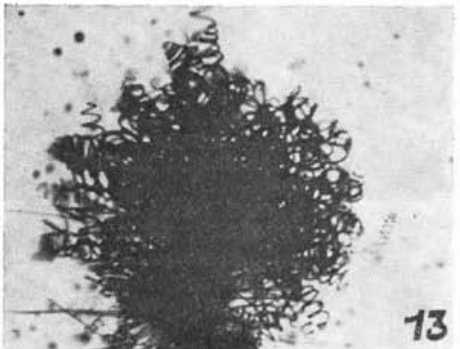
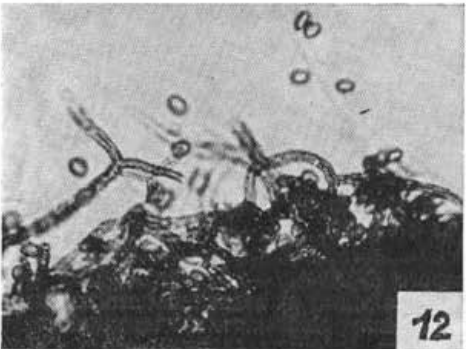
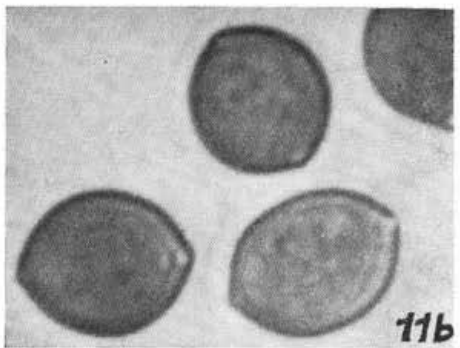
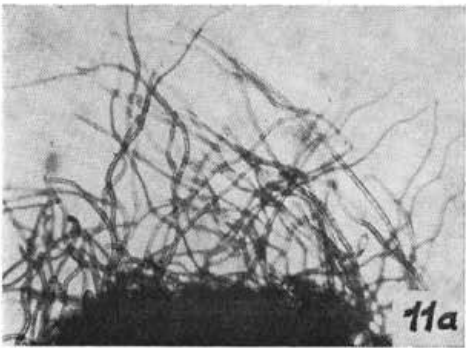
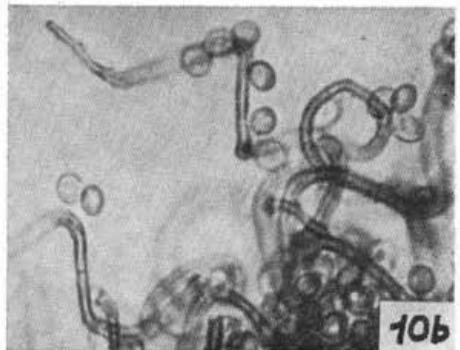
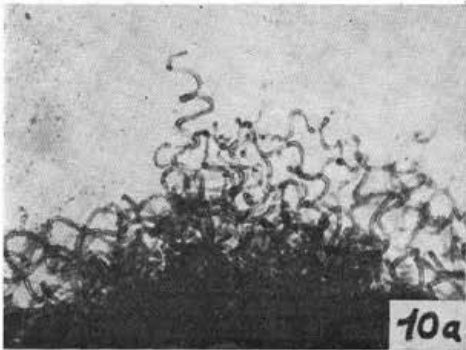
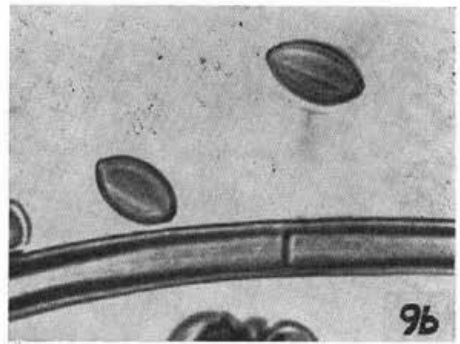
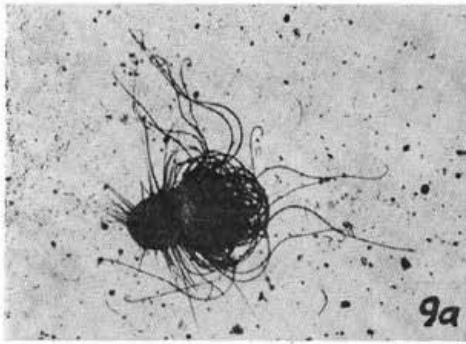
has been proved in 17 species of birds and in 7.1% of samples, representing thus the fourth species of *Chaetomium* according to its relative abundancy. The morphology of this fungus has been in good correspondence with the standard descriptions.

Habitat and distribution (1, 2, 6, 9, 12, 21, 28, 32, 33, 37, 42, 47, 53): very common and widely distributed — on vegetable detritus, seeds, jute, mouldy hay, grains, fruits of *Vitis vinifera*, compost, rotten paper, tent rope, tents, wood scabs, various animal excrements, soil, rarely from the air isolated. Czechoslovakia (6), Germany, USSR, France, U. K., Canada, USA, Argentine, India, Burma, New Guinea, Australia, Japan.

Very strong cellulolyte, mechanically growing on human hair (18), without wool-attacking activity (37).

Mishra et Tewari (1970) have detected this species on feathers of some Indian birds (*Corvus macrorhynchus* and *Centropus sinensis*).

2.—4. *Chaetomium cochliodes*: b) an ascospore (×2000). — 5. *Chaetomium crispatum*: a) perithecium (×70). — 6. *Chaetomium elatum*: a) branched terminal hairs (×270); b) ascospores (×950). — 7. *Chaetomium globosum*: a) terminal hairs (×70); b) ascospores (×2000). — 8. *Chaetomium indicum*: a) perithecium (×90); b) ascospores (×1050).



10. *Chaetomium murorum* Corda 1837 (Fig. 9)

has been the third species of *Chaetomium* according to its relative abundance, being observed in 9.4% of samples and in 14 species of birds.

Habitat and distribution (2, 8, 9, 12, 21, 32, 33, 41, 42, 47): animal excrements (rabbit, dog), soil, seeds, jute, paper, milled rice, damp wall. Czechoslovakia (13, 20), Hungary, USSR, Germany, U. K., Canada, USA, Panama, Israel, China, Japan.

11. *Chaetomium ochraceum* Tschudy 1937 (Fig. 10)

has been isolated from the feather of *Corvus corone cornix* L., captured in Kakanj near Visoko (S. R. Bosna and Hercegovina, Yugoslavia), September 18, 1970.

Description: perithecia ovate, 180–220 μm in the long axis, light brown; terminal hairs very light yellow olivaceous brown, 2 μm wide, irregularly sinuous, in a compact head; ascospores light brown olivaceous, ellipsoid to lemon-shaped, 5.3–6.1 μm long.

Habitat and distribution (2, 23, 32): plant detritus, leaf litter, animal dung and very rarely in the atmosphere. Hungary, U. K., USA.

12. *Chaetomium olivaceum* Cooke et Ellis 1878 (Fig. 11)

has been ascertained in 8 species of the birds and in 1.9% of the samples only. The morphology was typical.

Habitat and distribution (2, 9, 21, 42, 47): fairly common — on various dead plants, rotting stems, straw, seed, milled rice, moist wood, pasteboard, soil. U. K., Egypt, Israel, Canada, USA, Burma, Japan.

13. *Chaetomium reflexum* Skolko et Groves 1948 (Fig. 12)

has been found on two occasions:

- a) on the feather of *Anser anser* (L.), pond Nesyt near Sedlec (district Břeclav, Czechoslovakia), June 10, 1970
- b) on the feather of *Passer domesticus domesticus* (L.), Valtice (district Břeclav), captured in a hospital garden, February 17, 1970.

The morphology of the fungus was typical in both cases.

Habitat and distribution (2, 4, 9, 12): on seeds, in soil. USA, Australia.

14. *Chaetomium spirale* Zopf 1881 (Fig. 13)

has been isolated from:

- a) a feather of *Corvus corone cornix* L., Peć — Kosorska Mitrovica (S. R. Montenegro, Yugoslavia), on dry pastureland, May 14, 1969
- b) a feather of *Pica pica pica* (L.), captured on May 14, 1969, in the same locality.

Description: terminal hairs in long more or less conical spirals with 10–15 turns, not branched. Ascospores lemon-shaped, 9.5 μm long.

3.—9. *Chaetomium murorum*: a) a perithecium ($\times 30$); b) ascospores ($\times 950$). — 10. *Chaetomium ochraceum*: a) terminal hairs ($\times 270$); b) terminal hairs and ascospores ($\times 750$). — 11. *Chaetomium olivaceum*: a) terminal hairs ($\times 210$); b) ascospores ($\times 1600$). — 12. *Chaetomium reflexum*: terminal hairs ($\times 500$). — 13. *Chaetomium spirale*: a perithecium ($\times 70$).

Habitat and distribution (2, 6, 21, 26, 33, 37, 47, 53): widely distributed but not common — on dung (horse, dog, rat), in soil. Czechoslovakia (6), Germany, USSR, U. K., tropical America, Japan, Sachalin, Canada.

Brandsberg et al. (1969) have found this species in the soil on a roosting site of blackbirds (*Agelaius spp.*) in USA.

ACKNOWLEDGEMENTS

My thanks are due to all who helped me with the collection of the material, namely to Dr. F. Balát, Dr. M. Daniel, Mr. V. Hájek, Dr. J. Hanzák, Dr. K. Hudec, Mr. J. Huml, Mr. L. Kahoun, Mr. V. Kubík, Dr. J. Pikula, Dr. I. Toušková and Mr. J. Vlk. I am also indebted to Dr. L. Marvanová for her valuable support.

REFERENCES

1. Ainsworth G. C. et Austwick P. K. C. (1955): A survey of animal mycoses in Britain: General aspects. *Vet. Rec.* 67: 88—97.
2. Ames L. M. (1961): A monograph of the Chaetomiaceae. U. S. Army Res. Dev. Ser., no. 2. Washington, D. C. ix + 125 pp.
3. A. N. S. S. S. R. (1964): Katalog kultur mikroorganizmov, poddrživajemych v institutach SSSR (Catalogue of microbial cultures in U. S. S. R. institutes). Moskva, „Nauka“. 123 pp.
4. A. T. C. C. (1970): Catalogue of strains. 9th ed. The American Type Culture Collection, Rockville, Maryland. 243 pp.
5. Bainier G. (1910): Monographie des Chaetomidium et Chaetomium. *Bull. Soc. mycol. Fr.* 25: 191—231.
6. Bernát J. (1954): Mykoflora lesných pód. *Preslia* 26: 277—284.
7. Brandsberg J. W., Weeks R. J., Hill W. B. et Piggot W. R. (1969): A study of fungi found in association with *Histoplasma capsulatum*: Three birds roosts in S. E. Missouri, U.S.A. *Mycopath. Mycol. appl.* 38: 71—81.
8. Brown J. C. (1958): Soil fungi of some British sand dunes in relation to soil type and succession. *J. Ecol.* 46: 641—664.
9. C. B. S. (1972): List of cultures. Baarn - Delft, Centraalbureau voor Schimmelcultures. 349 pp.
10. Chivers A. H. (1915): A monograph of the genera Chaetomium and Ascotricha. *Mem. Torrey bot. Club* 14: 155—240.
11. Christensen C. M., Nelson G. H. et Mirocha C. J. (1966): Toxicity to rats of corn invaded by *Chaetomium globosum*. *Appl. Microbiol.* 14: 774—777.
12. C. M. I. (1968 et 1971): Catalogue of the culture collection of the Commonwealth Mycological Institute. 5th ed. Kew, Surrey, C.M.I. 162 pp. Supplement no. 7 (1971): 12 pp.
13. Corda A. C. I. (1837): *Icones Fungorum. Abbildungen der Pilze und Schwämme, Tomus I.* Prague, J. G. Calve.
14. Corda A. C. I. (1838): *detto, Tomus II.*
15. Corda A. C. I. (1840): *detto, Tomus IV.*
16. Domsch K. H. et Gams W. (1970): *Pilze aus Agrarböden.* Jena, VEB Gustav Fischer Verlag. 222 pp.
17. Eastwood J. D. (1952): The fungus flora of composts. *Trans. brit. mycol. Soc.* 35: 215—220.
18. English M. P. (1965): The saprophytic growth of non-keratinophilic fungi on keratinized substrata, and a comparison with keratinophilic fungi. *Trans. brit. mycol. Soc.* 48: 219—235.
19. Evans R. N. et Prusso C. D. (1969): Spore dispersal by birds. *Mycologia* 61: 832—835.
20. Fassatiová O. (1966): Bodenmikromyceten am Hügel Doutháč im Böhmisches Karst. *Preslia* 38: 1—14.
21. Gilman J. C. (1957): *A manual of soil fungi.* Ames, Iowa State College Press. 450 pp.
22. Griffin D. M. (1960): Fungal colonization of sterile hair in contact with soil. *Trans. brit. mycol. Soc.* 43: 583—596.
23. Harvey R., Hodgkiss I. J. et Lewis P. N. (1969): Air-spora studies at Cardiff. II. *Chaetomium.* *Trans. brit. mycol. Soc.* 53: 269—278.
24. Hubálek Z. (1970): *Trichophyton georgiae* Varsavsky et Ajello, from birds in Czechoslovakia and Yugoslavia. *Sabouraudia* 8: 1—3.

HUBÁLEK: DISPERSAL OF CHAETOMIACEAE. I.

25. Hubálek Z. (1972): Keratinophile Pilze an freilebenden Vögeln. Mykosen 15: 207—211.
26. Jegorova L. N. (1971): Mikoflora lesnych i lugovych počv Sachalina (Mycoflora of woodland and grassland soils in Sakhalin). Mikol. Fitopatol. 5: 225—229.
27. Joly P. (1964): Le genre *Alternaria*. Recherches physiologiques, biologiques et systématiques. Paris, P. Lechevalier. 250 pp.
28. Klopotek A. von (1962): Über das Vorkommen und Verhalten von Schimmelpilzen bei der Kompostierung städtischer Abfallstoffe. Ant. van Leeuwenhoek 28: 141—160.
29. Kovaleva S. E. (1971): Mikoflora, obuslovivajuščaja razloženiye rastitělnych ostatkov někotorych selskochozjajstvennykh kultur (Mycoflora decomposing plant residues of some agricultural crops). Mikol. Fitopatol. 5: 329—335.
30. Martin G. W. (1961): Key to the families of fungi. In Ainsworth and Bisby's "Dictionary of the fungi": 497—519.
31. Mishra R. R. et Tewari R. P. (1970): Fungal species associated with certain common birds. Science and Culture 36: 350—352.
32. Novák E. T. (1966): *Chaetomium*-Arten aus Ungarn. Ann. Univ. Sci. Budapest. Rolando Eötvös nom., sect. Biol., 8: 201—222.
33. Pidopličko N. M. (1953): Gribnaja flora grubych kormov. Kijev, Izdat. Akad. Nauk Ukrajinskoj SSR. 485 pp.
34. Pugh G. J. F. (1965): Cellulolytic and keratinophilic fungi recorded on birds. Sabouraudia 4: 85—91.
35. Pugh G. J. F. (1966): Fungi on birds in India. J. Indian Bot. Soc. 45: 296—303.
36. Rai J. N. et Tewari J. P. (1962): *Chaetomium arcuatum* spec. nov. and *C. lucknowense* spec. nov.: Two new species from Indian soils. Can. J. Bot. 40: 1379—1384.
37. Reese E. T., Levinson H. S., Downing M. H. et White W. L. (1950): Quartermaster culture collection. Farlowia 4: 45—86.
38. Seth H. K. (1967): *Chaetomidium subfimetii* sp. nov. from Wales. Trans. brit. mycol. Soc. 50: 45—47.
39. Seth H. K. (1968a): Studies on the genus *Chaetomium*: II. Taxonomy and the importance of terminal hairs. Nova Hedwigia 16: 345—359.
40. Seth H. K. (1968b): Studies on the genus *Chaetomium*: III. Ascospores. Nova Hedwigia 16: 519—537.
41. Seth H. K. (1968c): Coprophilic Ascomycota from Germany. Nova Hedwigia 16: 495—499.
42. Seth H. K. (1969): The genus *Chaetomium* in Wales. Čes. Mykol. 23: 61—64.
43. Siu R. G. H. (1951): Microbial decomposition of cellulose. With special reference to cotton textiles. New York, Reinhold Publ. Corp. 531 pp.
44. Skolko A. J. et Groves J. W. (1948): Notes on seed-borne fungi. V. *Chaetomium* species with dichotomously branched hairs. Can. J. Bot. 26: 269—280.
45. Skolko A. J. et Groves J. W. (1953): Notes on seed-borne fungi. VII. *Chaetomium*. Can. J. Bot. 31: 779—809.
46. Tomšíková A. et Nováčková D. (1970): Zum Studium der opportunistischen Pilze. I. Pilzflora in der Atmosphäre von Pilsen (ČSSR). Teil A. Mykosen 13: 589—602.
47. Udagawa S.-I. (1960): A taxonomic study on the Japanese species of *Chaetomium*. J. gen. appl. Microbiol. 6: 223—251.
48. Watling R. (1963): The fungal succession on hawk pellets. Trans. brit. mycol. Soc. 46: 81—90.
49. Warcup J. H. (1951): The ecology of soil fungi. Trans. brit. mycol. Soc. 34: 376—399.
50. Warner G. M. et French D. W. (1970): Dissemination of fungi by migratory birds: Survival and recovery of fungi from birds. Can. J. Bot. 48: 907—910.
51. White W. L., Mandels G. R. et Siu R. G. H. (1950): Fungi in relation to the degradation of woolen fabrics. Mycologia 42: 199—223.
52. Zopf W. (1881): Zur Entwicklungsgeschichte der Ascomyceten. Nova Acta Ksl. Leop. Carol. Dtsch. Akad. Naturforscher 42: 199—292.
53. Žukovskaja S. A. (1972): Issledovanije mikroflory počv pod sojej v Primorskem kraje (Tests on soil mycoflora of soybean crops in the Maritime area). Mikol. Fitopatol. 6: 57—61.

Address of the author: RNDr. Z. Hubálek, CSc., Institute of Parasitology, Czechoslovak Academy of Science, Flemingovo nám. 2, Prague 6, Czechoslovakia.

Concerning taxonomic concept and nomenclature of some cereal rust fungi

O taxonomickém pojetí a nomenklatuře některých obilních rzí

Zdeněk Urban

Recently Chochrjakov, opposing Urban, proposes the names for some cereal rust fungi: *Puccinia persistens* Plow. f. sp. *tritici* Shifman (brown rust of wheat); *P. coronifera* Kleb. (crown rust of oats); *P. graminis* Pers. f. sp. *agropyri* Schestiperova (stripe rust of wheat) and *P. recondita* Rob. ex Desm. (brown rust of rye). The author discusses Chochrjakov's view and recommends his own concepts some of which were just accepted by Cummins and others: *Puccinia perplexans* Plow. var. *tritricina* (Eriks.) Urban f. sp. *tritricina* (brown rust of wheat); *P. coronata* Corda var. *avenae* Fraser et Ledingham (crown rust of oats); *P. graminis* Pers. subsp. *graminis* (stripe rust of cereals) and subsp. *graminicola* Urban (stripe rust of grasses).

Proti názorům Urbana navrhuje Chochrjakov následující vědecká jména pro některé rzí obilnin: *Puccinia persistens* Plow. f. sp. *tritici* Shifman (rez pšeničná); *P. coronifera* Kleb. (rez ovesná); *P. graminis* Pers. f. sp. *agropyri* Schestiperova (rez travní pšeničná) a *P. recondita* Rob. ex Desm. (rez žitná). Autor tohoto příspěvku diskutuje o názorech Chochrjakova a doporučuje vlastní taxonomické pojetí a nomenklaturu: rez pšeničná — *Puccinia perplexans* Plow. var. *tritricina* (Eriks.) Urban f. sp. *tritricina*; rez ovesná — *P. coronata* Corda var. *avenae* Fraser et Ledingham; rez travní — *P. graminis* Pers. subsp. *graminis* a *P. graminis* subsp. *graminicola* Urban; rez žitná — *P. recondita* Rob. ex Desm. Některé z navrhovaných pojetí a vědeckých jmen byly již přijaty Cumminsem aj.

Cereal rusts taxonomy does not lie out of the scope of a pathologist. The name of a pathogen should express in the most brief form both its morphology and ecology. That is why mycologists but also phytopathologists study in pathogens (and sometimes host-plants) the problem of the species and their infraspecific units. Thus they are tried to achieve taxonomic categories and names which would reflect in the highest rate the real situation in the nature. Naturally, they are not always prevented from subjective viewed conceptions.

Following I respond to the views published by M. K. Chochrjakov (1972a, 1972b). This author does not agree with my taxonomic conception and nomenclature of rust species as follows: 1) *Puccinia perplexans* Plow. var. *tritricina* (Eriks.) Urban f. sp. *tritricina*; 2) *P. coronata* Corda var. *avenae* Fraser et Ledingham; 3) *P. graminis* Pers. subsp. *graminis* var. *stakmanii* Guyot, Massenot et Saccas ex Urban (see Urban 1967, 1969a).

Ad 1) Principally the american authors are due to the very broad concept of the brown rust of wheat, the brown rust of rye included, viz. *Puccinia rubigo-vera* (DC.) Wint. (see Mains 1933). Later, the mentioned name was replaced by the correct one, viz. *P. recondita* Rob. ex Desm. (see Cummins et Caldwell 1956). This broad, morphologically based concept was accepted in the whole world and persisted up to now (see Cummins 1971). There is a good reason, however, to suggest, that in the future this concept will get untenable. There are many morphologically identical rust species both on grasses and cereals which do not form (with respect to their areas in certain countries, subcontinents or continents), however, a homogeneous complex. The evolution of such species was influenced and directed by the history of respective floras and plant communities or vascular plants, by the presence or absence of connected or disconnected areas of hosts, by the rust ability how to cross natural genetic or space barriers and by the incidence of man into the evolution of nature (man as a plant grower). The rust physiology,

ecology and morphology was influenced by the agriculture which evolved from its historic beginning step by step progressing into new countries and thus giving the possibility of a mass long-distance spread of rust by spores carried by the wind.

These ideas were presented by me in 1966 and later in 1968, 1969. Dealing with brown rust of wheat, similar opinion has expressed Cummins (1971 p. 132). It is the fact that the broad concept of the so called brown rust, originally established by American authors, could be looked upon as a progressive one. Now it is evident, however, that it has become untenable and a revision has been needed. Such a revision is a process not limited by time and being in progress in various parts of the world. Not only rust physiology and ecology but also morphology must be respected. After distinguishing the specific and infraspecific complexity of individual rusts one must create and name various taxonomic units which would reflect in the highest rate the real situation in the nature. There must be respected not only taxonomic but also nomenclatoric points of view.

In Europe and some parts of Asia, the brown rust of wheat [*Puccinia perplexans* Plow. var. *trititica* (Eriks) Urban f. sp. *trititica*] is a member of an evolutionary circle the actual aecial hosts of which belong to the family *Ranunculaceae*, but also *Boraginaceae* and perhaps to other families. Gäumann's (1959) concept of narrow evolutionary circles is inadequate (created according to the rule: every individual evolutionary rust circle is characterized and limited by definite aecial host genus or family); even from Europe there is a knowledge of rusts on *Agropyron* s. l. the aecial hosts of which are members of the genus *Ranunculus* (see Urban 1966a). From this point of view the oldest legitim and in the proposed taxonomic concept correct name for the brown rust complex is *Puccinia perplexans* Plow. The brown rust of wheat differs from the nominal variety in that the urediospores possess as a rule the higher number of germ pores: (7)8-9(11).

Chochrjakov's concept does not differ from that of Gäumann. According to Chochrjakov *Puccinia persistens* Plow. is by its aecial host limited to the genus *Thalictrum* (eventually genetically related *Isopyrum* - just this is inconsequency!). The author does not respect that in the nature there are, in the species *P. perplexans* var. *trititica*, various physiologic races evidently using as aecial hosts simultaneously members of 2-3 genera of vascular plants (see Urban 1966). The name for brown rust of wheat proposed by Chochrjakov reads: *Puccinia persistens* Plow. f. sp. *tritici* Shifman. In this more narrow concept there is no objection to it unless one does not respect all what was said previously; inasmuch as the International Code does not rule the nomenclature of formae speciales there is no reason to keep the epitheton "*tritici*" as obligatory one.

According to me the brown rust of rye (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm.) is a separate species differing from the brown rust of wheat and other brown rusts by its physiology, ecology and morphology. This is agreed also by Chochrjakov.

Ad 2) According to the recent knowledge of facts concerning physiology and ecology of crown rust of oats and grasses there is no reason to recognize two separate species, viz. *Puccinia coronata* Corda and *P. coronifera* Kleb., as suggested by Chochrjakov. The last author bases his suggestion on negative results of hybridization experiments carried out by Džanuzakov (1962). This is, however, only a small part of facts and experiments concerning *P. coro-*

nata published previously from Central and Western Europe, Russia, Far East of the USSR and USA by various authors. Most of them are discussed and respected by Urban (1966, 1969). It was shown, in contrast to Džanuzakov, that generally there does not exist a strict specialization simultaneously both in the monocaryotic and dicaryotic stage which would prefer to recognize two separate species. More morphologic and physiologic study in *P. coronata* is needed; then it is not excluded that actual varieties will be classified as subspecies.

Ad 3) Chochrjakov is not agreed with *Puccinia graminis* Pers. as a compound unit embracing two subspecies, viz. ssp. *graminis* and ssp. *graminicola* Urban. His reason is that in the experiment the stripe rust from *Elytrigia* sp. infected very easy rye (*Secale*). I suggest that this is one statement which has been recognized in various countries and which cannot be, however, the reason to deny the existence of two subspecies. The recognized two subspecies are based not only on physiologic but simultaneously on quantitative morphologic criteria. According to Chochrjakov the stripe rust of rye should be named *P. graminis* Pers. f. sp. *agropyri* Schestiperova. From this it is evident that Chochrjakov does not respect the infraspecific morphologic diversity in *P. graminis*. What about the acceptance and usage of the epitheton „*agropyri*“ see the note on *P. persistens* f. sp. *tritici*.

I am certain that the taxonomy of rusts on cereals and grasses is still at its beginning and that, based on further studies, there is a possibility of various changes in the concept of actual taxonomic units and in their nomenclature. As illustrated in Chochrjakov's propositions this cannot be done, however, on the basis of single experiments without respect to the former literature and evident morphologic criteria. Finally I mention that my conception of *Puccinia graminis* was accepted by Cummins (1971), Azbukina (1971, 1973) and Boerema and Verhoeven (1972). *Puccinia coronata* is cited in the same way as in Urban (1969a) by the last named authors as well as by Cummins (l. c.).

References

- Azbukina Z. M. (1971): Ržavčinnnye griby, razvivajuščije ecii na dalnevostočnych vidach barbarisovyh. Mikol. Fitopat. 5: 420—425.
- Azbukina Z. M. (1973): Fiziologičeskaja specializacija *Puccinia graminis* Pers. na sovetском Dal'nem Vostoke. Proc. Europ. Mediterr. Cereal Rusts Conf. Praha 1972/2: 87—89.
- Boerema G. H. et Verhoeven A. A. (1972): Check-list for scientific names of common parasitic fungi, series 1 a: Fungi on trees and shrubs. Neth. J. Pl. Path. 78, Suppl. 1: 1—63.
- Cummins G. B. (1971): The rust fungi of cereals, grasses and bamboos. New York.
- Cummins G. B. et Caldwell R. M. (1956): The validity of binomials in the leaf rust fungus complex of cereals and grasses. Phytopathology 46: 81—82.
- Džanuzakov A. (1962): O vidovom nazvanii korončatoj ržavčiny zlakov. Bot. Žurn., Moskva, 17: 1527—1529.
- Gäumann E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas. Bern.
- Chochrjakov M. K. (1972 a): Nekotoryje voprosy taksonomiji vzbuditelej ržavčiny chlebných zlakov. Proc. Europ. Mediterr. Cereal Rusts Conf. Praha 1972/1: 155—156.
- Chochrjakov M. K. (1972b): Taksonomija i nomenklatura nekotorych vzbuditelej ržavčiny i golovni chlebných zlakov. Tez. Dokl. 4. zakavkaz. Sovešč. spor. Rasten., p. 311—313, Erevan.
- Mains E. B. (1933): Host specialization in the leaf rust of grasses, *Puccinia rubigovera*. Pap. Michigan Acad. Sci. Arts, Lett. 17: 289—394.

URBAN: CONCEPT AND NOMECLATURE OF RUST FUNGI

- Urban Z. (1966a): Československé travní rzi. Habil. Dissert. Departm. Botany Charles University Praha.
- Urban Z. (1966b): On the natural evolutionary groups in the genera *Puccinia* and *Uromyces*. Rev. Roumaine Biol., ser. Bot. 11 : 247—253.
- Urban Z. (1967): The taxonomy of some European graminicolous rusts. Čes. Mykol. 21 : 12—16.
- Urban Z. (1968): Zum Artbegriff bei den Rostpilzen. Intern. Sympos. Art u. Rassenprobl. Pilzen, Wernigerode/Harz 1967 : 19—26, 1968.
- Urban Z. (1969a): Die Grasrostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Tschechoslowakei (1). Rozpr. Čes. Akad. Věd, ser. mat. přír., 79/6 : 1—107.
- Urban Z. (1969b): Taxonomie der parasitischen Pilze und die Widerstandsfähigkeit der Kulturpflanzen. Čes. Mykol. 23 : 236—242.

Jaroslav Brčák: **Vztahy rostlinných virů k přenašečům.** Academia, Praha 1971. Stran 318. Cena 46,— Kčs.

Předložená kniha představuje rozsáhlou syntézu poznatků o daném tématu především z údobí posledních desetiletí, ve kterých se příslušná problematika studuje. Pojednává o podstatné části zoonózie ve fytopatologii. Studium přenášení fytopatogenních parazitů je mj. důležitou součástí epidemiologických otázek. Těžisko přenosu fytopatogenních parazitů živočichy je především v přenášení virů.

Hlavní statě publikace pojednávají o cirkulativním (perzistentním) přenosu fytovirů křísy a mšicemi a o přenosu virů stílety mšic (neperzistentní přenos). Dále se v knize řeší otázky ostatních přenosů. Mj. se pojednává o přenašečích a rozšíření virů ve světě, o přenosu virů z přírodních zdrojů atd. Velmi cenný je přístup z historického hlediska v tom, jak se poznání jednotlivých jevů vyvíjelo i zobecňování dosavadních výsledků, které bylo v dalším vývoji zase opravováno. Práce se zabývá problematikou z různých aspektů; pojednává o výsledcích získaných elektronovou mikroskopií, sleduje význam hladování mšic pro účinek přenosu, zabývá se terénně ekologickými výsledky atd. Promítají se tu důmyslné pokusy i jednoduchá pozorování.

Mykology bude jistě zajímat, do jaké míry se tu objevují houby. O nich je tu řeč na dvou místech, a to při příležitosti umělé inhibice neperzistentního přenosu a v otázce přenosu fytovirů houbami. Pokud jde o prvně uvedený problém, je zajímavé zjištění, že trichothecin (látka izolovaná z houby *Trichothecium roseum*) je zatím jedinou látkou, která spolehlivě brzdí přenos více neperzistentních virů mšicemi. Velmi zajímavé pro mykology je shrnutí poznatků o přenosu fytovirů houbami. Autor referuje o pracech, jež se zabývají houbou *Olpidium brassicae*, která přenáší virus nekrózy tabáku, virus žilkovitosti salátu a virus zakrslosti tabáku. Dále o *Synchytrium endobioticum*, jehož zoospory mohou přenášet X-virus bramboru; uvádí i studie o jiných houbách. Autor tyto objevy hodnotí slovy: „Parazitické houby jsou velmi vážným problémem v ochraně rostlin samy o sobě. A uvážíme-li, že mnohé z těch, které se vyskytují v půdě, je možno ničit jen dokonalou sterilizací půdy — fungicidy k tomu nestačí — a že jistě navíc přenášejí fytoviry, dojdeme k závěru, že jejich význam byl dosud podceňován.“

Závěrem lze říci, že Brčákova publikace přináší rozsáhlou syntézu poznatků z obrovského množství publikací (citovány petitem na str. 250—281). Taková syntéza pomáhá konstituovat disciplínu a je nesporné, že práce tohoto druhu jsou pro společnost větším odborným přínosem než rutinní práce na řešení vědecko-výzkumných úkolů. Především poskytují badatelům širší přehled o daných otázkách a tím působí podnětně na formulování jejich úkolů; dále jsou výbornou pomůckou pro učitele a studenty vysokých škol. Práce tohoto typu jsou nezbytné zejména v období, kdy se množství poznatků v některých oborech zdvojnásobuje za 8—10 let a v jiných dokonce i za pět let.

Jan Spaček.

Další lokality ucháče svazčitého — *Gyromitra fastigiata*
(Krombh.) Rehm — v Čechách
s poznámkami k rodové příslušnosti ucháčů a destic

Additional localities of *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm in Bohemia
with notes on the generic classification of *Gyromitra* and *Discina*

František Kotlaba a Zdeněk Pouzar*)

Je pojednáno o nových lokalitách *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm v Čechách a je uveden výčet zelených rostlin na jedné z nich. Dále jsou diskutovány taxonomické a nomenklatorické otázky tohoto a některých příbuzných druhů, zvláště druhu *G. gigas* (Krombh.) Cooke, a rodová příslušnost ucháčů a destic. Je navrhována nová kombinace *Gyromitra parma* (Breitenb. et Maas G.) Kotl. et Pouz.

New localities of *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm are reported from Bohemia and a list of phanerogams from one of these is provided. Taxonomic and nomenclatural questions, of this as well as some other related species, especially *G. gigas* (Krombh.) Cooke, and the generic classification of *Gyromitra* and *Discina*, are discussed. One new combination, viz. *Gyromitra parma* (Breitenb. et Maas G.) Kotl. et Pouz., is proposed.

I v naší mykoflóře jsou některé houby, které — ač byly popsány z našeho území před mnoha desítkami let — náležejí k méně známým a někdy dokonce i vzácným druhům. Patří mezi ně i ucháč svazčitý — *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm = *Discina fastigiata* (Krombh.) Svr. et J. Moravec. Ačkoli jej z okolí Prahy popsal Krombholz (1834) již před 140 léty, přece jsou podle Svrčka a J. Moravce (1972) známy doklady z Čech pouze ke dvěma (!) lokalitám této zajímavé houby (Zdice, 1923, a „Vodopády“ pod Velkou horou na Karlštejnku, 1925). Nicméně však podle osobního sdělení dr. J. Hlaváčka byl ucháč svazčitý přinášén do houbařské poradny Čs. mykologické společnosti v Karmelitské ulici po celá léta (zná ho ještě od prof. F. Smotlachy), což by svědčilo o tom, že přece jen není tak vzácný, jak by se zdálo podle doložených lokalit. Dr. J. Hlaváček, kterému děkujeme za laskavost, nám ukázal své barevné diapositivy ucháče svazčitého (makroskopické znaky dobře souhlasily) ze dvou lokalit nedaleko Prahy: 1. Horní Černošice, poblíž Mejštríkova mlýna, IV. 1966, leg., det. et photo J. Hlaváček. 2. Roblín, postranní údolíčko ústící do Karlického údolí, V. 1973, leg., det. et photo J. Hlaváček. Dokladový materiál k oběma uvedeným lokalitám (ani k jiným, odkud dr. Hlaváček viděl sběry) nebyl bohužel zachován, avšak autor snímků nás ubezpečil, že všechny nálezy byly ověřeny mikroskopickým studiem. Na druhé straně však jsme sami na našich četných exkurzích za celá léta ucháč svazčitý nikdy nenalezli ani nebyl z Čech přinesen na pravidelné přednášky Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV našimi členy.

Byli jsme proto mile překvapení, když nám dva pěkné exempláře této vzácné a podivné houby přinesl v polovině května minulého roku ze své botanické exkurze na Mladoboleslavsko RNDr. Bohumil Slavík, CSc. (Botanický ústav ČSAV v Průhonících u Prahy). Sbíral je 16. V. 1973 nedaleko vyústění postranního lesního údolíčka do údolí Jizery v místě zvaném „U Hučáků“ (kdysi prý tam býval mlýn), mezi Hrušovem a Jizerním Vtelnem

*) Botanický ústav ČSAV, 252 43 Průhonice u Prahy.

jjz. Mladé Boleslavi. Protože nám nálezce sdělil, že na lokalitě nechal ještě další kusy, uskutečnili jsme tam dne 20. května 1973 exkurzi (spolu s dr. M. Tortičovou ze Záhřebu, která v té době právě studijně dlala v CSSR). Na místě, které nám dr. Slavík popsal, našel první z nás skutečně tři staré, dobře vyzrálé plodnice a na jiném, asi 50 m vzdušnou čarou vzdáleném místě pak jednu další krásnou plodnici v nejlepší vývoji (viz foto!). Veškerý sebraný materiál z uvedené lokality je uložen v mykologickém oddělení Národního muzea v Praze (exsikáty starých exemplářů v herbáři pod čísly PR 727435 a PR 728820 a mladší plodnice v konzervační tekutině ve sbírce pod č. PR 1639).

Původní místo nálezu dr. Slavíka je na malé, více méně rovné terásce naplavenin blízko ústí lesnatého údolíčka v řídkém, a proto sluncem dosti prohříváném porostu listnáčů. Stromové patro tvoří dub letní (*Quercus robur*) s ojediněle vtrošenou babylkou (*Acer campestre*) — právě pod jednou z nich byly plodnice nalezeny; v keřovém patru roste *Swida* (= *Cornus*) *sanguinea*, mladší exempláře *Acer pseudo-platanus*, dále *Corylus avellana* a *Ligustrum vulgare*; bylinné patro je tvořeno převážně druhy hájové vegetace (sestaveno sestupně podle hojnosti na lokalitě ucháče svazčitého): *Impatiens parviflora*, *Pulmonaria obscura*, *Torilis japonica*, *Fragaria excelsior* (semenáčky), *Brachypodium sylvaticum*, *Padus racemosa* (semenáčky), *Stellaria holostea*, *Galium aparine*, *Alliaria officinalis*; opodál rostly *Ribes grossularia*, *Corydalis cava*, *Geum urbanum* a *Listera ovata*.

Naproti tomu místo nálezu mladší plodnice je na značně příkrém, k severu ukloněném svahu údolí pod chatami; stromové patro tam tvoří habr obecný (*Carpinus betulus*) a jasan ztepilý (*Fragaria excelsior*) s řídké přimíšeným vysazeným smrkem (*Picea abies*), který do tohoto společenstva nepatří; keřové patro tam zastupuje ojediněle rostoucí *Sambucus nigra*; rovněž bylinné patro se svým složením dosti liší od rostlin na místě prvního nálezu, neboť je tvořeno těmito druhy: *Adoxa moschatellina*, *Oxalis acetosella*, *Aegopodium podagraria*, *Ficaria bulbifera*, *Corylus avellana* (semenáčky), *Corydalis cava*, *Geranium robertianum*, *Alliaria officinalis*, *Impatiens parviflora*, *Myosotis sylvatica* a *Galium aparine*. Z hub jsme nenalezli ani na jednom z uvedených míst růstu ucháče svazčitého žádný další druh.

Na obou výše popsaných místech výskytu *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm jsme nezjistili žádný vztah této houby ke dřevu — na rozdíl od ucháče obrovského — *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke, který u nás roste obvykle právě kolem shnilých kořenů starých pařezů. Všechny námi sbírané exempláře ucháče svazčitého vyrůstaly totiž z humózní půdy tak, jak rostou všechny typicky humusové houby. Také ostatní autoři se nezmínují o vztahu tohoto druhu ke dřevu, z čehož lze soudit, že měli v rukou humusovou houbu. Podle písemného sdělení p. Jiřího Moravce (in litt. e 9. XII. 1973), který po této stránce studoval lokalitu u Vedrovic poblíž Moravského Krumlova a kterému děkujeme za toto sdělení, nebyl tam též pozorován žádný vztah ucháče svazčitého ke dřevu; šlo čistě o roztroušený růst z humózní lesní půdy.

Z konfigurace terénu i z výčtu zelených rostlin na prvním místě nálezu vyplývá, že se jedná o fragmentární společenstvo lužního lesa (svaz *Ulmion*) na kontaktu s habrovou doubravou (svaz *Carpinion betuli*); druhé místo nálezu představuje svahovou habrovou doubravu (*Acer-Carpinetum*), rovněž ze svazu *Carpinion betuli*. Obě společenstva jsou značně narušena antropickými vlivy. Také tato dvě místa — podobně jako všechna ostatní československá naleziště — jsou ve stupni pahorkatin (cca 205 m n. m.) a náležejí do oblasti teplobytné panonské květeny (Pannonicum). Výskyt ucháče svazčitého obvykle na vápnitých půdách, jak uvádějí Svrček a J. Moravec (1972), je však třeba dále prověřit.

Pokud jde o popis a taxonomii ucháče svazčitého i o historii jeho výzkumu, odkazujeme čtenáře na práci M. Svrčka a J. Moravce (1972), uveřejněnou nedávno v našem časopise, ve které je uváděn pod jménem *Discina fastigiata* (Krombh.) Svr. et J. Moravec. Od doby publikace tohoto článku vyšly další studie zabývající se touto skupinou hub a přinášející některé nové poznatky,



1. *Helvella fastigiata* Krombh. = *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm — Ucháč svazčitý. Fotografie originálního vyobrazení z Krombholze 1834 (výřez tab. 21, fig. 9–11). — Photograph of the original illustration from Krombholz 1834 (section of tab. 27, fig. 9–11).
Photo F. Kotlaba

o nichž zde chceme stručně informovat. Finský mykolog Harmaja (1973) plně souhlasí se Svrčkem a J. Moravcem v tom, že Krombholzova *Helvella gigas* Krombh. se vztahuje na druh takto tradičně v Evropě pojímaný a v žádném případě pro ni nelze použít jméno *Gyromitra fastigiata*, jak činí

McKnight (1971). K nesprávnému pojetí Krombholzova druhu *Helvella gigas* Krombh. vedl McKnighta původní popis tvaru a také vyobrazení výtrusů, které jsou skutečně v rozporu s tvarem výtrusů, jak je známe u tohoto druhu. Krombholz je totiž popisuje následovně: „...mit grossen Schläuchen und eiförmigen grossen Sporen...“; „...sporis magnis, ovalibus“ (Krombholz 1834:28); „Die Sporen selbst sind gross und vollkommen oval“ (Krombholz 1834:29). Z toho McKnight (1971) vyvozuje, že *Helvella gigas* Krombh. je zcela jiný druh, postrádající polární čepičky (viz dále); nemůžeme však souhlasit s McKnightem a jeho nesprávným pojetím *Gyromitra gigas* z těchto důvodů:

1. Originální vyobrazení plodnic *Helvella gigas* u Krombholze dokonale souhlasí – pokud se tvaru a zbarvení týče – s tradičním pojetím druhu *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke jak u nás, tak v celé Evropě.

2. Houba, kterou McKnight nazývá *Gyromitra gigas* a která má výtrusy bez polárních čepiček, není dosud přes veškerý výzkum vůbec známa ani z Čech ani z Československa; tato houba se správně nazývá *Gyromitra montana* Harmaja a je známa jen ze Sev. Ameriky a z jediného nálezu z Rakouska.*)

3. Na druhé straně ve středních Čechách (zejména v okolí Prahy), odkud byla *Helvella gigas* Krombh. popsána,**) je dosud stále dosti hojná houba, která má větvenovité výtrusy s polárními čepičkami a která velmi dobře souhlasí s popisem i vyobrazením u Krombholze, tj. *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke.

Je proto nutné hledat přijatelné vysvětlení pro rozpor u Krombholze mezi popisem a vyobrazením plodnic na jedné straně a výtrusů na straně druhé. Domníváme se důvodně, že toto vysvětlení lze nalézt v tom, že mikroskopické charakteristiky *Helvella gigas* Krombh. a *H. fastigiata* Krombh. byly nejspíše při sestavování Krombholzova díla zaměněny (v obou případech jde o jarní houby a obě byly popsány a vyobrazeny v téže sešité dílu), neboť se na nich pracovalo zřejmě současně. Jen tak se mohlo asi stát, že Krombholz udává u *Helvella gigas* Krombh. výtrusy oválné (ačkoliv jsou ve skutečnosti více méně větvenovité), kdežto u *H. fastigiata* Krombh. větvenovité (ačkoliv jsou ve skutečnosti elipsoidní). Mikroskopické preparáty hub a jejich kresby zhotovoval totiž pro Krombholze a jeho dílo mladý A. C. J. Corda, jak svědčí J. B. Zobel (in Corda 1854:IX-X): „Krombholz ... verwendet ihn [Corda] beim Zeichnen, Beschreiben und Analysieren von Pilzen als Mitarbeiter seines Prachtwerkes...“ (další poznámku podobného charakteru viz na str. XV). Při zhotovování preparátů nebo kreseb mohlo dojít k zaměnění a výtrusy se tak dostaly k jinému druhu (kromě toho snad mohlo dojít i k udání nesprávného tvaru výtrusů v důsledku používání tehdejší málo dokonalé optiky mikroskopů, případně možno vzít v úvahu i značné schematizování kreseb Cordou). Konečně velmi pravděpodobné by bylo vysvětlení, že byly pozorovány a nakresleny mladé, nevyzrálé výtrusy, které nejsou ještě opatřeny polárními čepičkami (apikálními bradavkami),

*) Po tomto druhu by bylo záhodno u nás pátrat, neboť není vyloučeno, že by mohl růst v některých horských oblastech ČSSR (zejména v Tatrách). *Gyromitra montana* Harmaja je podobná ucháči obrovskému (hlavně makroskopicky), ale liší se výrazně mikroskopicky chyběním polárních čepiček na výtrusech a přítomností neúplně jenné sítky perisporu.

**) Krombholz (1834:29) uvádí v originálním popisu: „kömmt häufig im März und April auf bemoosten Waldplätzen in der Nähe von Prag vor.“

dávajícími jim význačně vrетенovitý tvar (zralé výtrusy u ucháčů a destic nalézáme totiž až u velmi starých plodnic!).

Ucháč, který McKnight nazývá *Gyromitra gigas*, popisuje Harmaja (1973) zcela právem jako nový druh, a to *Gyromitra montana* Harmaja. Svrček a J. Moravec (1972) uvádějí (snad omylem), že *Discina korfii* Raitviir = *Gyromitra korfii* (Raitviir) Harmaja je totožná s *Gyromitra gigas* sensu McKnight (1971). Jak však je zřejmé už ze srovnání popisů i z práce Harmajovy (1973), tyto houby identické být nemohou a představují dva rozdílné druhy, tj. *Gyromitra korfii* (Raitviir) Harmaja a *G. montana* Harmaja.

Z nové práce McKnightovy (1973) – a vlastně už z popisů a vyobrazení u Seavera (1942) – dále vyplývá, že v Severní Americe rostou ještě dva další velice příbuzné druhy z této skupiny ucháčů. Jeden lze nazývat *Gyromitra caroliniana* (Bosc ex Fr.) Fr. = *Discina caroliniana* (Bosc ex Fr.) Eckblad; druhý pak, který McKnight (1973) nazývá *Gyromitra brunnea* Underw. = *G. underwoodii* Seaver, je totožná s naší *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm = *Discina fastigiata* (Krombh.) Svr. et J. Moravec.

Tyto dva druhy se od sebe liší hlavně makroskopickými znaky. *Gyromitra caroliniana* (Bosc ex Fr.) Fr. má klobouk silně jamkaté žebernatý, netvořící žádné ostré čepcovité výběžky; celkově tento druh připomíná spíše některé smrže. *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm = *G. brunnea* Underw. se naproti tomu vyznačuje nejamkatým a nevýrazně žebernatým kloboukem se 2–4 (nejčastěji však třemi) ostrými výběžky, a nezřídka až sedlovitým tvarem klobouku; tento druh celkově živě připomíná podzimní ucháč čepcovitý – *Gyromitra infula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. Jiným dobrým makromorfologickým znakem *Gyromitra caroliniana* (Bosc ex Fr.) Fr. je úplné srůstání dotýkajících se laloků klobouku, které jsou volné pouze při okraji, zatímco u *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm zůstávají laloky i při styku neroztlé, jakoby k sobě jen přiložené (viz foto!).

McKnight (1971) zahrnuje pod jménem *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm dva zcela odlišné druhy – jak bylo uvedeno již výše – na rozdíl od původního pojetí tohoto druhu u Krombholze (1834), a to pravou evropskou *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke = *Discina gigas* (Krombh.) Eckblad a americký protějšek tohoto druhu, ucháč Korfův – *Gyromitra korfii* (Raitviir) Harmaja = *Discina korfii* Raitviir. Sami jsme se přesvědčili podrobným studiem původního vyobrazení a popisu *Helvella fastigiata* Krombh. u Krombholze (1834), že toto McKnightovo pojetí je zcela mylné (vycházel totiž z tvaru výtrusů, které však byly asi zaměněny s výtrusy *H. gigas* Krombh., jak jsme vysvětlili výše); to již také konstatovali jak Svrček a J. Moravec (1972), tak Harmaja (1973). Krombholz totiž v popisu *Helvella fastigiata* Krombh. mimo jiné doslovně uvádí: „*Helv. pileo trilobo, subirregulariter angulato, tricuspidato, fusco... stipite crasso, polymorpho... candido...; Hut 3 Zoll**) und darüber an Höhe und Breite, ist dreieckig, dreispitzig und aus 3 Lappen gebildet... Die Mitte des Hutes ist fast trichterförmig, selten grubig vertieft... Die Stellen, wo die einzelnen Lappen zusammenstossen, sind sehr über der Hutmitte erhöht, und bilden so, wie bei der Infellorche (*H. infula*) die 3 erwähnten Gipfel... Die Lappen selbst sind weniger gebrechlich als die der verwandten

* 1 Zoll (= palec, coul) měří 24,641 mm (resp. 24,650 mm), 3 palce tedy 6,39 cm; mladší plodnice z lokality od Hrušova byla vysoká 13,5 cm, třeh byl 6 cm dlouhý, nahoře 3 cm, dole 4,5 cm tlustý a klobouk byl 7,5 cm vysoký i široký; staré plodnice byly ještě asi o polovinu větší, se splynulými třehi.

Arten, mehr elastisch, braun... Die Sporen elliptisch-spindelförmig,**) durchsichtig weiss, und jede hat gewöhnlich drei Bläschen in sich. Sie kam im April bei Prag vor“ (Krombholz 1834 : 32). Také vyobrazení (Tab. 20, fig. 9–11 – viz foto!) velmi dobře vystihuje jak celkový tvar plodnice, tak charakteristickou červenohnědou barvu klobouku (v některých exemplářích knihy byla však při kolorování barva přehnána příliš do růžové, která však je nápadnější pouze u mladých plodnic!), a bílý třeň (výtrusy nejsou znázorněny). Podotýkáme, že třeň ucháče svazčitého může být buď jednoduchý (jak je také vyobrazen u Krombholze), anebo tvořený jakoby splnutím dvou nebo více třeňů dohromady (viz snímky).

Popis a vyobrazení *Helvella fastigiata* Krombh. v citované práci představuje bez nejmenší pochyby houbu, kterou dnes označujeme jako ucháč svazčitý – *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm = *Discina fastigiata* (Krombh.) Svr. et J. Moravec; nemůže být proto vykládána jako druh z okruhu *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke = *Neogyromitra gigas* (Krombh.) Imai. Ucháč svazčitý roste tedy zřejmě – pokud tak lze říci, ve středních Čechách od první poloviny minulého století až do současnosti. Musíme však konstatovat, že jeho výskyt se nám ve světle současných znalostí jeví jako dosti řídký, takže ucháč svazčitý bude nutné považovat za druh vzácný. Na druhé straně se ovšem počet nalezišť této nápadné na jaře rostoucí houby při zvýšené pozornosti našich mykologů a houbařů během doby bezpochyby značně zvýší (nemusí však tvořit plodnice každý rok!). Nálezy ucháče svazčitého lze očekávat zejména ve stupni pahorkatin v dubohabrových nebo smíšených lesích středních Čech. Uveřejňujeme tento článek záměrně právě nyní na jaře, neboť všechny dosud známé nálezy od nás pocházejí z dubna a května (podle chodu počasí v různých letech však lze očekávat výskyt ucháče svazčitého někdy snad již ke konci března a jindy ještě v červnu).

* * *

K živé problematice rozlišování rodů ve skupině ucháčů a destic, která je zejména v posledních letech neustále diskutována z rozdílných hledisek v mykologické literatuře, poznamenáváme, že to je velmi komplikovaná záležitost, a proto nejsou názory mykologů zdaleka jednotné. Krajně protichůdné taxonomické názory zastávají na jedné straně např. Benedix (1969, 1972), který uznává veliké množství malých rodů – *Discina* (Fr.) Fr., *Paradiscina* Benedix, *Gyromitra* Fr., *Neogyromitra* Imai a *Fastigiella* Benedix – a na druhé straně Harmaja (1969, 1973), který uznává naopak pouze rod *Gyromitra* Fr. (a v r. 1973 ještě rod *Pseudorhizina* Jač.). Mnoho autorů však používá „střední cesty“ a následují tak Eckblada (1968) – z našich to je Svrček a Moravec (1972) a Šebek (1973) –, kteří uznávají rody *Gyromitra* Fr., *Discina* (Fr.) Fr. a *Pseudorhizina* Jač. (nehledě na rod *Disciotis* Boud., který je uznáván všemi autory a je řazen do odlišné čeledi *Morchellaceae*).

Vzhledem k tomu, že makromorfologie plodnic v této skupině hub nehraje žádnou významnou roli pro rodové ohraničení, soustřeďují se autoři především na znaky na výtrusech: je kladen důraz na přítomnost či absenci polárních čepiček, nebo shluku apikálních bradavek, anebo síťovité ornamentiky povrchu výtrusů (perisporu) v kontrastu s výtrusy zcela hladkými, dále pak na počet, velikost a rozmístění olejových kapek uvnitř výtrusů. Od všech

***) Takovýto tvar výtrusů však *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm nemá, jak správně poukázal McKnight (1971); vysvětlení lze nalézt nejspíše v záměně výtrusů tohoto druhu za výtrusy *G. gigas* (Krombh.) Cooke.

rodů této skupiny se na základě mikroskopických znaků lehce odliší rod *Pseudorhizina* Jač. em. Harmaja, který je charakterizován zcela hladkými výtrusy bez slupitelného perisporu; patří sem pouze *Pseudorhizina sphaerospora* (Peck) Pouz.=*Gyromitra gabretae* Kav. a *P. californica* (Phill.) Harmaja. Všechny ostatní houby této skupiny ucháčů a destic jsou charakterizovány výtrusy, jejichž vnější část stěny (perispor) je bezbarvá, mechanicky slupitelná a cyanofilní (barvitelná v roztoku kotonové modři), přičemž vlastní stěna výtrusu je bezbarvá a acyanofilní. Perispor může být rozložen pravidelně po celém povrchu výtrusu v podobě hladké napjaté přitisklé blanky, nebo je zvrásněn, takže tvoří ornamentiku v podobě neúplné až úplné sítě; kromě toho může být perispor na pólech ztlustěn v podobě polárních čepiček (apikálních bradavek) nebo shluku protáhlých apikálních bradavek. Tyto houby dělí někteří autoři do dvou rodů: do rodu *Gyromitra* Fr. zahrnují druhy, které mají výtrusy hladké (tj. s napjatým perisporem), kdežto do rodu *Discina* (Fr.) Fr., který je v tomto pojetí značně široký a zahrnuje i příslušníky rodu *Neogyromitra* Imai, patří pak všechny ostatní druhy, které mají výtrusy ornamentované (tj. perispor mají zvrásněný), z nichž některé mají ještě na pólech čepičky, nebo shluky protáhlých apikálních bradavek.

Studovali jsme podrobně povahu vnější části stěny výtrusů (perispor) ucháčů a destic po obarvení v roztoku kotonové modři a za použití dokonalé optiky s imerzí. Podobně jako již Raitviir (1965*) a Harmaja (1973) jsme zjistili, že perispor výtrusů je tvořen průhlednou hmotou, která obaluje celý výtrus v souvislé vrstvě a je silně cyanofilní (tj. barví se modře v roztoku kotonové modři), zatímco vlastní stěna výtrusu je dokonale acyanofilní. Perispor je u některých druhů zcela hladký a napjatý, u jiných je zase svrašťelý v podobě více či méně vyniklé neúplné či úplné sítě (perispor je tedy ornamentovaný); u některých druhů může být perispor na pólech ztlustělý: u určitých druhů se jedná skutečně jen o pouhé ztlustění perisporu na pólech, u jiných jsou vytvořeny polární čepičky nebo shluky kratších či delších ostnů. Perispor je tedy vždy přítomen jako souvislá blanka na celém povrchu výtrusu, ať už je hladký (napjatý), anebo svrašťelý (ornamentovaný).

Jsme toho názoru, že není principiálního rozdílu u těchto hub mezi perisporem hladkým a svrašťelým; polární čepičky nebo shluky protáhlých apikálních bradavek mají obdobu v polárních ztlustěninách perisporu výtrusů, např. u *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Pers.) Fr. a *G. infula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. Nelze tedy podle našeho názoru rozdělovat ucháče a destice do dvou nebo více rodů podle toho, mají-li perispor hladký nebo naopak svrašťelý, anebo mají-li polární čepičky či jen polární ztlustěninu (stejně ani podle toho, mají-li plodnice vyvinutý třeh nebo jsou-li přisedlé). Podobně je tomu i s počtem, velikostí a rozmístěním olejových kapek ve výtrusech; že ani toto není dobrý znak pro rodové rozlišování, ukázal již Harmaja (1973).

Po podrobném prostudování všech výše uvedených otázek jsme nakonec dospěli ke stejnému závěru jako Harmaja (1969, 1973) a Berthet (1972), že ucháče

*) Estonský mykolog Raitviir byl zřejmě první, kdo zjistil, že i ucháče s hladkými výtrusy mají cyanofilní perispor (Raitviir 1965:322 — příslušná doslovná citace je uvedena v anglickém souhrnu), který je u *Gyromitra infula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. na pólech ztlustělý.

KOTLABA A POUZAR: GYROMITRA FASTIGIATA

a destice (s výjimkou rodů *Disciotis* Boud. a *Pseudorhizina* Jač.) patří do jediného rodu, pro nějž vybral Harmaja (1969) ze dvou stejně starých rodových jmen *Discina* (Fr.) Fr. a *Gyromitra* Fr. jméno *Gyromitra* Fr., a tuto volbu je třeba následovat [rodové jméno *Gyromitra* Fr. je sice nomen conservandum, avšak je chráněné proti jiným jménům než *Discina* (Fr.) Fr.; nehraje zde také žádnou roli skutečnost, že posledně jmenovaný rod byl proti rodu *Gyromitra* Fr. vytvořen dříve, neboť to nebylo v hodnotě rodu]. Pokud jde o české odborné názvosloví, lze naopak nadále používat pro druhy se třením jméno ucháč a pro přisedlé druhy destice. V rozlišování rodů tedy opravujeme náš názor na tuto skupinu hub uplatněný v Přehledu čs. hub (Veselý R., Kotlaba F. et Pouzar Z. 1973), kde řadíme ucháče nejen do dvou rodů, ale dokonce do dvou rozdílných čeledí. Dnes se tedy po vlastním kritickém průzkumu této problematiky v této skupině hub ztotožňujeme v pojetí rodů s názorem Harmajovým (1969, 1973) a Berthetovým (1972); v pojetí čeledí se kloníme spíše k názoru Dissingovu (1972), který řadí ucháče a destice do čeledi *Helvellaceae*.

V souvislosti se širším pojetím rodu *Gyromitra* Fr. em. Harmaja navrhuje proto přearažení nedávno popsáného druhu *Discina parma* Breitenb. et Maas G. do tohoto rodu:

Gyromitra parma (Breitenb. et Maas G.) Kotlaba et Pouzar, comb. nov.; basionym: *Discina parma* Breitenbach et Maas Geesteranus, Proc. koninkl. nederl. Akad. Wetensch., ser. C., 76 : 103, 1973.

Protože některé druhy ucháčů a destic byly různě zařazovány nebo interpretovány, sestavili jsme následující přehled druhů rodu *Gyromitra* Fr. em. Harmaja se základní synonymikou.

Přehled druhů rodu *Gyromitra* Fr. em. Harmaja

Správná jména:

Synonyma:

Subg. *Gyromitra*

<i>G. ambigua</i> (P. Karst.) Harmaja	<i>G. arctica</i> Vasil'kov (vide Benedix 1969 : 268)
<i>G. caroliniana</i> (Bosc. ex Fr.) Fr.	<i>Neogyromitra caroliniana</i> (Bosc. ex Fr.) Imai <i>Discina caroliniana</i> (Bosc. ex Fr.) Eckblad
<i>G. esculenta</i> (Pers. ex Pers.) Fr.	
<i>G. fastigiata</i> (Krombh.) Rehm	<i>Discina fastigiata</i> (Krombh.) Svr. et J. Moravec <i>G. brunnea</i> Underw. <i>Elvela underwoodii</i> Seaver <i>Gyromitra pratensis</i> Velen. <i>Neogyromitra caroliniana</i> sensu Maas G.
<i>G. gigas</i> (Krombh.) Cooke	<i>Neogyromitra gigas</i> (Krombh.) Imai <i>Discina gigas</i> (Krombh.) Eckblad <i>Gyromitra fastigiata</i> sensu McKnight p. p. <i>G. ussuriensis</i> L. Vasiljeva (vide Raitviir 1970)
<i>G. infula</i> (Schaeff. ex Fr.) Quéf.	
<i>G. korfii</i> (Raitviir) Harmaja	<i>Discina korfii</i> Raitviir <i>Gyromitra fastigiata</i> sensu McKnight p. p.
<i>G. montana</i> Harmaja	<i>G. gigas</i> sensu McKnight
	Subg. <i>Discina</i> (Fr.) Harmaja
<i>G. apiculata</i> (McKnight) Harmaja	<i>Discina apiculata</i> McKnight

<i>G. leucoxantha</i> (Bres.) Harmaja	<i>Discina leucoxantha</i> Bres.
<i>G. macrospora</i> (Bubák) Harmaja	<i>Discina macrospora</i> Bubák
<i>G. olympiana</i> (Kanouse) Harmaja	<i>Discina olympiana</i> Kanouse
<i>G. parma</i> (Breitenb. et Maas. G.) Kotl. et Pouz.	<i>Discina parma</i> Breitenb. et Maas. G.
<i>G. perlata</i> (Fr.) Harmaja	<i>Discina perlata</i> (Fr.) Fr.
	<i>D. ancilis</i> (Pers.) Sacc.
<i>G. warnei</i> (Peck) Harmaja	<i>D. warnei</i> (Peck) Sacc.

Pokud jde o taxonomickou hodnotu v přehledu uvedených druhů, některé z nich [např. *Gyromitra macrospora* (Bubák) Harmaja aj.] vyžadují podle našeho názoru další podrobné studium; není totiž vyloučeno, že jde o taxony nižší taxonomické hodnoty nebo o synonyma jiných druhů. Podobně je tomu i s druhy, které uvádí Benedix (1972) jako *Paradiscina accumbens* (Rahm) Benedix, *P. geogenia* (Rahm) Benedix, *P. melaleuca* (Bres.) Benedix a Raitviir (1965) jako *Gyromitra tasmanica* Berk. et Cooke; bez studia materiálu si nelze utvořit definitivní úsudek.

Pokud jde o identitu *Gyromitra queletii* Schulzer, podotýkáme, že podle našeho názoru tato houba není totožná s *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm. Z vyobrazení a popisu v Schulzerově rukopise, který je uložen v unversitní knihovně v Záhřebu v Jugoslávii (mikrofoto příslušné části nám laskavě zaslala dr. M. Torticová), jasně vyplývá, že jde o plodnice *G. esculenta* (Pers. ex Pers.) Fr., které mají zašpičatělý klobouk.

Závěrem děkujeme panu Jiřímu Moravcovi z Adamova u Brna za některé cenné poznámky, které nám sdělil po recenzování tohoto článku, a panu J. T. Palmerovi z Runcornu v Anglii za laskavou revizi anglického souhrnu.

Summary

We have studied the problem of whether *Gyromitra* Fr. and *Discina* (Fr.) Fr. should be separated as independent genera or joined. Some authors follow Eckblad (1968) in distinguishing the genus *Gyromitra* Fr. from *Discina* (Fr.) Fr. on the basis of absence or presence of spore ornamentation: *Gyromitra* Fr. having smooth spore walls and *Discina* (Fr.) Fr. ornamented spore walls.

Under the influence of his work, we thoroughly studied the character of the spore wall of *Gyromitra* and *Discina* species and reached a similar conclusion to Harmaja (1973). The spore wall of these fungi is smooth, hyaline and cyanophilous. The whole spore, however, is embeded in a hyaline cyanophilous perispore. This was published — evidently for the first time — by Raitviir (1965), who wrote: „I examined the spores of *G. infula* for comparison [with *G. infula* var. *apiculatispora* Raitviir = *G. ambigua* (P. Karst) Harmaja in which „...epispore membrane stained deeply in cotton blue...“ as given above] and found in my great astonishment that they were also covered by [a] clearly visible epispore membrane, slightly thickened at [the] apices. This important feature has never been mentioned in the descriptions of *G. infula*“ (Raitviir 1965:322). This discovery of Raitviir is really fundamental for the taxonomy of this group of fungi: on the basis of the absence of the perispore, it is readily possible to separate the genus *Pseudorhizina* Jač. from this group of fungi as has been done by Harmaja (1973).

The perispore of *Gyromitras* and *Discinas* is either smooth (taut) or wrinkled and forming a reticulate ornamentation (being, however, continuous!). The perispore can be more or less thickened at both poles or is forming either polare apiculi or an abundantly developed, wrinkled reticulum which appears on the poles in optical section as groups of more or less prolonged aculei. In some species, the perispore is

quite smooth and taut as in the case of *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Pers.) Fr. and *G. infula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. but in most others it is wrinkled, forming a more or less pronounced reticulum.

On the basis of the morphological character of the perispore we consider that there is no principal difference between a smooth (= taut) and an ornamented (= wrinkled) perispore: there are differences only in the degree of perispore development. Hence, the nature of the perispore is a character not at a generic but rather a subgeneric and specific level. In agreement with Harmaja (1973: 53–54), we similarly do not consider the number (and size) of oil drops in the spores of *Gyromitra* Fr. s. l. to be of generic importance. Consequently, from a taxonomic point of view, we cannot distinguish *Gyromitra* Fr. and *Discina* (Fr.) Fr. (both proposed by Fries in 1849) as two different genera, but consider them to belong to a single genus, viz. *Gyromitra* Fr. This should be the correct generic name for the fungi in question because Harmaja (1969) chose this name when he merged the two genera. On this point, we can therefore fully support the taxonomic view of Harmaja (1973) and Berthet (1973). For a conspectus of the species of the genus *Gyromitra* Fr. em. Harmaja in this broadened and natural sense, see page 91–92 of the Czech text.

Krombholz (1834) described *Helvella gigas* from near Prague in Central Bohemia ["...kömmt häufig in März und April auf bemoosten Waldplätzen in der Nähe von Prag vor". (Krombholz 1834: 29)]. This fungus [= *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke = *Neogyromitra gigas* (Krombh.) Imai = *Discina gigas* (Krombh.) Eckblad] has been accepted by all mycologists in the original sense and its concept has been retained from Krombholz's time until now, not only by the Czech mycologists but also by all foreign authors. However, recently McKnight (1971) has applied this name of Krombholz to another species (now called *Gyromitra montana* Harmaja) on the basis of the spore shape, which was illustrated and described by Krombholz as follows: "...mit grossen Schläuchen und eiförmigen grossen Sporen..."; "...sporis magnis, ovalibus" (Krombholz 1834: 28); "Die Sporen selbst sind gross und vollkommen oval" (Krombholz 1834: 29).

In accordance with some other authors (Svrček et J. Moravec 1972, Harmaja 1973), we decline to accept this concept of McKnight for the following reasons:

1. The original illustrations of carpophores of *Helvella gigas* Krombh., when considering their morphology, colour etc., agree perfectly with *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke = *Discina gigas* (Krombh.) Eckblad as traditionally interpreted not only in Bohemia but also in the rest of Europe.

2. The fungus with spores given by McKnight (1971) has never been found either in Bohemia or in Czechoslovakia. The fungus which has these spores is *Gyromitra montana* Harmaja, an American species which is known from Europe for only a single collection in Austria.

3. On the other hand, the fungus which agrees fully with the description and illustration of Krombholz's *Helvella gigas* but has fusiform spores with polar apiculi, is rather common in Central Bohemia.

An acceptable explanation should therefore be sought for this contradiction, and could, however, be found in the fact that the microscopical analyses and drawings were made for Krombholz by A. C. J. Corda (see J. B. Zobel in Corda 1854: IX–X: "Krombholz... verwendete ihn [Corda] beim Zeichnen, Beschreiben und Analysieren von Pilzen als Mitarbeiter seines Prachtwerkes..."; see also p. XV!) and we think it possible that Corda may have interchanged the microscopic slides or notes and drawings of *Helvella gigas* Krombh. with those of *H. fastigiata* Krombh. (both growing in Bohemia at the same time) so that the wrong (oval) spores were illustrated for *Helvella gigas* Krombh. (on the other hand, the rather primitive microscope lenses of that time as well as the schematic drawings could also have been responsible for the inexactness of the spore shape in the drawings). A further and probable explanation is that Corda observed immature spores which had not yet developed the typical polar apiculi which produce the fusiform shape of the spores of *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke.

However, in spite of the fact that unusual spores were shown in the original figure of *Helvella gigas* Krombh., we firmly support the use of the name *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke for the fungus known under this name in Europe, preferring the macromorphological description and good illustration of Krombholz (1834) as an obligatory original element.

Another species of false morels which Krombholz described and illustrated at the same time as *Helvella gigas* Krombh. was *H. fastigiata*. In contradistinction to the rather common *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke in Central Bohemia, *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm is rather rare in Czechoslovakia. According to the paper of Svrček et J. Moravec (1972), who revised the Czechoslovak material, it was known from only nine localities in this country (two in Bohemia). *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm sensu Velenovský is in fact *G. esculenta* (Pers. ex Pers.) Fr. with only *G. pratensis* Velen. representing the species under discussion.

Concerning the identity of *Gyromitra queletii* Schulzer, we would like to note that this fungus is, according to our opinion, not identical with *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm but represents a carpophore of *G. esculenta* (Pers. ex Pers.) Fr., the receptacle of which has acute tips. We have reached this conclusion after studying a microfilm (kindly sent us by Dr. M. Tortić) of the description and illustration of *G. schulzeri* from Schulzer's manuscript deposited in the Zagreb University Library.

Maas Geesteranus (1965) erroneously considered the European collections of *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm to be the North American *G. caroliniana* (Bosc ex Fr.) Fr. = *Neogyromitra caroliniana* (Bosc. ex Fr.) Imai. However, Svrček et J. Moravec (1972) correctly pointed out that the European fungus (i. e. *Neogyromitra caroliniana* sensu Maas G.) is identical with another American false morel, viz. *G. brunnea* Underw. = *Elvela underwoodii* Seaver, for which fungus they found the much older name of *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm = *Discina fastigiata* (Krombh.) Svr. et J. Moravec. For a short review of the discovery and taxonomic research of this fungus in European mycological literature, see in Breitenbach et Maas Geesteranus (1973).

Krombholz's description and illustration of *Helvella fastigiata* Krombh. fit our fungus very well as we know it from the specimens growing in this country. The most striking features of *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm are the saddle-shaped pileus, usually with two or more acute tips, and its reddish-brown colour. All these characters are well illustrated in Krombholz's plate no. 21, fig. 9-11 although the rosy hue of the pileus seems to be too much exaggerated in some copies. When, however, the distinguishing features between *G. gigas* (Krombh.) Cooke and *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm are taken into account, then the rose tint of the pileus of young carpophores is found to play a very important role because it is really characteristic for *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm and completely absent from *G. gigas* (Krombh.) Cooke.

The stem of *Gyromitra fastigiata* may sometimes be very thick and formed of two or several confluent parts. This is, however, not a specific character because this species sometimes has an entirely simple stem (see the photographs!).

Regarding the ecology, *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm occurs in Czechoslovakia only in the colline belt (definite for Czechoslovak collections at 205-400 m above sea level) in deciduous forests (mostly the alliances *Carpinion* and *Ulmion*) of the thermophilic Panonian flora. A list of the phanerogams growing in the recently discovered locality near Mladá Boleslav (Central Bohemia) is given on page 85 of the Czech text. In contradistinction to *G. gigas* (Krombh.) Cooke, which usually grows around the old, decayed stumps, *G. fastigiata* (Krombh.) Rehm is a strictly terricolous fungus.

Literatura

- Benedix E. H. (1969): Art- und Gattungsgrenzen bei höheren Discomyceten, III. Kulturpflanze, Berlin, 17: 253-284, tab. 1.
 Benedix E. H. (1972): Art- und Gattungsgrenzen bei höheren Discomyceten, IV. Kulturpflanze, Berlin, 19: 163-183.
 Berthet P. (1972): Présence en France de *Gyromitra apiculata* (McKnight) Berthet, comb. nov. Trav. Labor. Jaysinia, Paris, 4: 103-106.
 Breitenbach J. et Maas Geesteranus R. A. (1973): Eine neue *Discina* aus der Schweiz. Proc. kon. nederl. Akad. Wetensch., ser. C, Amsterdam, 76: 101-103.
 Corda A. C. J. (1854): Icones fungorum hucusque cognitorum 6: (1-18) 1-91.
 Dissing H. (1972): Specific and generic delimitation in the Helvellaceae. Persoonia, Leiden, 6: 425-432, tab. 23.
 Eckblad F.-E. (1968): The genera of the operculate Discomycetes. Nytt Mag. Bot., Oslo, 15: 1-191.
 Harmaja H. (1969): A wider and more natural concept of the genus *Gyromitra* Fr. Karstenia. Forssa, 9: 9-12.

KOTLABA A POUZAR: GYROMITRA FASTIGIATA

- Harmaja H. (1973): Amendments of the limits of the genera *Gyromitra* and *Pseudorhizina*, with the description of a new species, *Gyromitra montana*. *Karstenia*, Forssa, 13: 48—58.
- Krombholz V. J. (1834): *Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme*, Prag, 3: 1—36.
- McKnight K. H. (1969): A note on *Discina*. *Mycologia*, Lancaster, 61: 614—630.
- McKnight K. H. (1971): On two species of false morels (*Gyromitra*) in Utah. *Great Basin Naturalist*, Provo, 34: 35—47.
- McKnight K. H. (1973): Two misunderstood species of *Gyromitra* (false morel) in North America. *Miching. Bot.*, Ann Arbor, 12: 147—162.
- Maas Geesteranus R. A. (1965): Einiges über *Neogyromitra caroliniana*. *Proc. kon. nederl. Akad. Wetensch.*, ser. C, Amsterdam, 68: 128—134.
- Raitviir A. (1965): Taxonomical notes on the genus *Gyromitra*. *Eesti NSV Tead. Akad. Toimet. (Izv. Akad. Nauk eston. SSR)*, ser. biol., 14: 320—324.
- Raitviir A. (1970): Once more on *Neogyromitra caroliniana*. *Tartu riikliku Ülikooli Toimet. Vihik (Trans. Tartu State Univ.)* 268, *Botaanika-Alased Tööd (Papers on Botany)* 9: 364—373.
- Seaver F. J. (1942): *The North American Cup-fungi (Operculates)*, suppl. ed., repr. 1961, New York, p. (1—8) 1—377.
- Svrček M. et Moravec J. (1972): O druhu *Helvella fastigiata* Krombholz. *Čes. Mykol.*, Praha, 26: 1—8, tab. color. 81, tab. albonigra 1.
- Šebek S. (1973): *Naše chřapáčovité a smržovité houby*. Poděbrady, p. 1—40.
- Veselý R., Kotlaba F. et Pouzar Z. (1973) *Přehled československých hub*. Praha 1972, p. 1—424.

Adresy autorů: RNDr. František Kotlaba, CSc., Na Petřínách 10, 162 00 Praha 6.
Prom. biol. Zdeněk Pouzar, Srbská 2, 160 00 Praha 6.

Cylindrospóriová škvrnitosť listov gaššana jedlého na Slovensku

Die Cylindrosporiose von Blättern der Edelkastanie in der Slowakei

Gabriela Juhásová

Autorka sa zaoberá výskytom cylindrospóriovej škvrnitosti listov gaššana jedlého, ktorú spôsobuje konidiové štádium huby *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Schroet. — *Cylindrosporium castaneae* (Lév.) Krenner. Popisuje príznaky ochorenia hostiteľskej dreviny, hospodársky význam choroby a jej škodlivosť. Autorka uvádza rozmery konidií a askospór na základe priemerných hodnôt získaných z 200 meraní na 12 lokalitách Slovenska. Záverom podáva návrh ochranných opatrení proti uvedenej chorobe.

In diesem Beitrag befasst sich die Autorin mit dem Auftreten von Cylindrosporiose der Edelkastanieblätter, die durch das Konidienstadium des Pilzes *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Schroet. — *Cylindrosporium castaneae* (Lév.) Krenner verursacht wird. Es werden Symptome der Erkrankung der Wirtspflanze, wirtschaftlichen Bedeutung der Krankheit und ihre Schädlichkeit beschrieben. Auf Grund von Mittelwerten, die aus 200 Messungen an 12 Lokalitäten der Slowakei gewonnen worden sind, wird die Grösse von Konidien und Askosporen angeführt. Die Autorin legt auch den Entwurf von Schutzmassnahmen gegen die erwähnte Krankheit vor.

Z listových parazitov v prirodzenom areáli gaššana jedlého a aj u nás sa najčastejšie vyskytuje huba *Mycosphaerella maculiformis*, ktorej konidiové štádium *Cylindrosporium castaneae* vyvoláva cylindrospóriovú škvrnitosť listov.

Rozšírenie a výskyt huby

Cylindrospóriová škvrnitosť listov gaššana jedlého je zaznamenaná takmer zo všetkých oblastí pestovania tejto dreviny. Je známa z Talianska, Nemecka, Francúzska, Anglicka, Portugalska, Belgicka, Švajčiarska, Maďarska, Severnej Ameriky, Azerbajdžanskej SSR, Severného Kaukazu a Gruzínskej SSR. Na Slovensku cylindrospóriovú škvrnitosť popísal Pósch v roku 1903. Gaššany napadnuté touto hubou pozoroval Benčaf v roku 1960 v Plaveckom Podhradí. Podrobnejšie túto hubu v našich podmienkach nikto nesledoval. My sme ju v priebehu rokov 1967—1972 našli na 17-tých lokalitách Slovenska.

Symptomatika ochorenia hostiteľskej dreviny

Huba sa vyskytuje na semenáčikoch, sadenicích, výmladkoch a na starších stromoch. Prvé príznaky ochorenia sa prejavujú tak, že patogénom atakované pletivo stráca prirodzenú zelenú farbu. Neskôr sa na infikovaných miestach úplne zmení farba, škvrny žltnú, hnednú. Infekčné škvrny sú výraznejšie na vrchnej strane listov. Zo začiatku sú škvrny okrúhle, ich priemer je od 0,5 do 1 mm. Postupne sa zväčšujú, ale nikdy nie sú väčšie ako 2,0 až 2,5 mm. Tvar škvŕn sa podstatne mení v druhej polovici augusta. Škvrny sa spájajú a vytvárajú viacúhľňé rozliate nekrotické miesta 5,0 až 6,0 mm veľké. Škvrny sú od zdravého pletiva oddelené bledou, žltozelenou obrubou. Rozloženie infekčných škvŕn na liste je rôzne. Na niektorých listoch vznikajú hustejšie na okraji listovej čepele, u iných pozdĺž hlavnej žilnatiny. Často sme našli listy, ktoré mali infikovanú len pravú, alebo len ľavú stranu (obr. 1). Škvrny boli na vrchnej strane listov výraznejšie, hoci vegetatívne a reprodukčné orgány huby sa vytvárajú na spodnej strane listov. Podľa Javorku a Maligu (1969) spodná strana listov gaššana je pokrytá hustou vrstvou hviezdicovitých trichómov, ktoré sú 8 až 10 m široké a 150 až 250 m dlhé. Na 1 mm je 60 až 80 trichómov. Tým sa vysvetľuje, že na spodnej strane listov sú škvrny matnejšie.

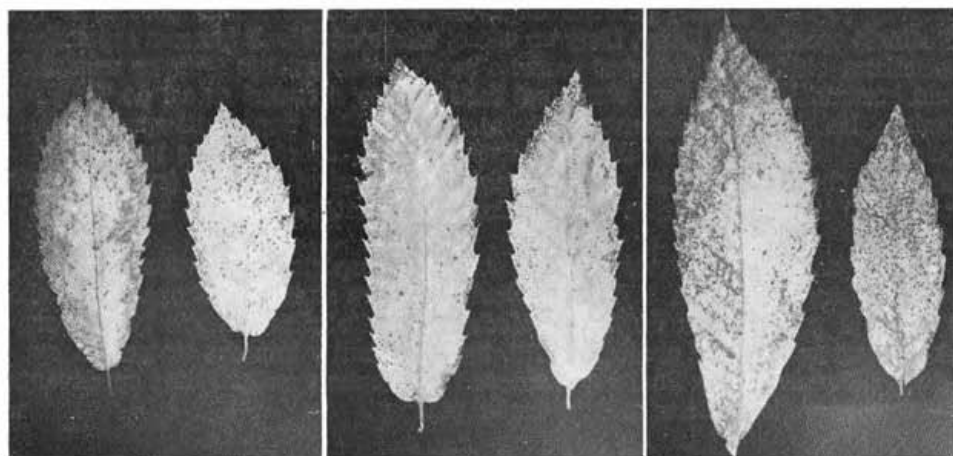
JUHÁSOVÁ: CYLINDROSPÓRIOVÁ ŠKVRNITOSŤ

Berlese (1893) z Talianska a Achundov (1963) z Azerbajdžanskej SSR udávajú, že v dôsledku napadnutia touto hubou listy sa skrúcajú, čiašky praskajú a predčasne opadávajú. U nás sme sa s podobnými príznakmi choroby nestretli.

Fruktifikačné orgány huby

Fruktifikačné orgány huby vyrastajú na spodnej strane listov. Po primárnej infekcii askospórami sa vytvorí v intercelulárnych chodbách špongiového parenchymu bujná sieť mycélia. Konídie vznikajú na veľmi krátkych konidioforoch.

Dozrievajúce konídie pretrhnú epiderm a na spodnej strane listov vytvárajú špinavobiele, neskôr škoricovo hnedé kôpky. Zrelé konídie sú bezfarebné, cylindrické, mierne rohlíčkovite zahnuté. Konídie majú 2, častejšie 4 priehradky. Bazálna časť konidií je tupá, apikálna strana je špicatá. Rozmery konidií udá-



Rôzne rozloženie infekčných škvŕn na listoch gaštana jedlého, ktoré sú napadnuté hubou *Cylindrosporium castaneae* (Lév.) Krenner.

vajú autori rôzne. Saccardo (1879) určil dĺžku konidií na 30 až 40 μm a šírku na 4,5 μm . Berlese (1893) nameral 28 až 32 μm . Po viacnásobnom meraní zrelých spór Krenner (1944) stanovil rozmery konidií na 39–58 \times 2,3–3,3 μm . Naše výsledky meraní sa zhodujú s Krennerovými. Dĺžka konidií je značne variabilná. Pohybuje sa od 32 do 54 μm . Priemerná šírka konidií je 2,8–3,6 μm . V priebehu vegetačného obdobia konídie klíčia a vytvárajú nové infekčné škvŕny. V prirodzených podmienkach na jeseň účinkom nepriaznivých klimatických podmienok tvorenie nových konidií prestáva a na starých ložiskách makrokonidií vznikajú pyknidy s mikrokonidiami. Mikrokonídie sú baktériovité 1,3 \times 1,0 μm veľké. V priebehu obdobia vegetačného klúdu huba saprofytycky pretrváva na hnijúcich zbytkoch pletív hostiteľskej dreviny, v podobe drobnej vreckatej huby. Peritécia sa na spodnej strane listov tvoria jednotlivo. Vznikajú na pôvodných ložiskách konidií. Pre vreckaté štádium huby *Mycosphaerella maculiformis* je charakteristické, že v peritéciach je veľa vreciek, ktoré sú ružicovite pospájané. Po prasknutí sa z peritécií lúčovite uvoľňujú vrecká. V každom vrecku je 8 askospór veľkosti 9–14 \times 3–4 μm . Rozmery askospór uvá-

dzajú Ubrizsy a Vörös (1968) z viacerých rodov hostiteľských drevín. Na druhoch z rodov *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Corylus*, *Populus*, *Quercus* uvádzajú rovnakú dĺžku a šírku askospór: $9-14 \times 3-4 \mu\text{m}$. Podľa našich výsledkov meraní na gaštane jedlom dĺžka askospór je od 8,6 do 12 μm , šírka od 3,2 do 3,6 μm .

Škodlivosť cylindrospóriovej škvrnitosti

V našich podmienkach je to najrozšírenejšia choroba gaštana jedlého. Ako väčšina listových parazitov znižuje asimilačnú plochu. V podmienkach Slovenska nemôžeme pre nedostatok údajov o priemernej úrode plodov vyčíslit škody znižovaním úrody. Okrem toho gaštan jedlý pestovaný u nás nie je rovnakého pôvodu. Je to introdukovaná drevina z rôznych oblastí jeho prirodzeného rozšírenia. U nás sa dobre adaptoval, pravidelne plodí a prináša dobrú úrodu.

Prvé príznaky choroby sa u nás objavujú koncom júna. Vlastný nástup choroby je až v druhej polovici augusta. Do septembra sme pozorovali len ojedinelé opadávanie listov. Listy vo väčšej miere opadávali koncom septembra, začiatkom októbra. Škodlivosť parazita sa čiastočne znižuje tým, že nenapadá celú korunu. Infikuje listy v spodnej časti koruny a rozšíri sa asi do $\frac{2}{3}$ výšky stromu. Na dospelých stromoch ešte aj pri silnejšom napadnutí spodnej časti koruny ostáva pomerne veľká asimilačná plocha, ktorá dokáže nahradiť napadnuté, choré listy. Zistili sme, že vzhľadom na zdroj infekcie (opadnuté minuloročné listy) najsilnejšie sú napadnuté semenáčky, sadence a mladé gaštany.

V Taliansku podľa Berlesa (1893) sa cylindrospóriová škvrnitosť objavuje až začiatkom septembra. V druhej polovici októbra sú listy buď opadané, alebo opadávajú po miernom dotyku. V Maďarsku v dôsledku infekcie týmto parazitom koruny stromov predčasne žltli, listy usychali a koncom septembra opadávali (Krenner, 1944). Podľa Achundova (1963) huba vyvoláva silné opadávanie listov a vo veľkej miere znižuje úrodu plodov.

Ochranné opatrenia

Zdroj infekcie, minuloročné opadnuté listy sa majú odstraňovať buď na jeseň, alebo pred dozrievaním askospór skoro na jar. Odstraňovanie zdroja nákazy je doteraz hlavnou cestou ochrany proti hubovitým chorobám v lesnom poraste, kde sa nedajú použiť chemické prípravky, alebo kde by takáto ochrana bola veľmi nákladná. Ošetrovanie chemickými prípravkami odporúčame v škôlkách a mladom poraste. Veľmi účinné sú prípravky Novozír N 50 v 0,4 až 0,6 ‰ koncentracii a Dithane M 45 v 0,2 ‰ koncentracii. Postrekmi treba začať koncom mája až v prvej polovici júna v období, kedy dozrievajú askospóry. V prípade silnejšieho výskytu a ďalšieho šírenia choroby treba postrekovať cca v 14 denných intervaloch.

Literatúra

- Achudov T. M. (1963): Biologija griba vyzyvajuščego cylindrosporioz kaštana. Izv. Akad. Nauk Azerb. SSR, ser. biol. med. Sci., 2.
 Berlese A. N. (1893): Il seccume del castagno (*Castanea vesca* L.). Rivista di patologia vegetale, II.
 Javorok S. et Maliga P. (1969): A gesztenye. Magyarországi kultúrflórája, 16, Budapest.
 Krenner J. A. (1944): Tanulmányok az alsóbrendü gombák köréből. Botanikai Közlemények 40, Budapest.
 Saccardo P. A. (1879): Fungi nonnulli extra-italici novi in herbariis C. C. Giller, Series VII. (Prebraté z Krennera 1944).

V. celostátní mykologická konference*) (Olomouc 25. — 27. IX. 1973)

Consilium quintum Mycologorum Cechoslovacorum in urbe Olomouc
25. — 27. septembri 1973

M. Hejtmánek a Z. Urban

Konferenci uspořádala Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV ve spolupráci s katedrou biologie lékařské fakulty University Palackého v Olomouci při příležitosti čtyřtého výročí této university. Záštitu nad konferencí převzal její rektor prof. dr. F. Gazárek, CSc.

Organizací konference byl pověřen přípravný výbor ve složení: předseda doc. dr. M. Hejtmánek, DrSc. (Olomouc), členové dr. B. Hlůza (Olomouc), dr. K. Lenhart, CSc. (Olomouc), doc. dr. J. Manych, CSc. (Praha), doc. dr. J. Nečásek, CSc. (Praha), dr. Z. Pouzar (Praha), dr. M. Svrček, CSc. (Praha), dr. V. Šášek, CSc. (Praha) a doc. dr. Z. Urban, CSc. (Praha). Dalšími spolupracovníky byli p. M. Pondělíčková, pět pracovníků katedry biologie a osm technických pracovníků lékařské fakulty UP. Konference probíhala 25. a 26. září 1973 v posluchárnách teoretických ústavů lékařské fakulty University Palackého v Olomouci. Poslední den konference, tj. 27. září, se konala exkurze autobusem do jehličnatých lesů Dražanské vrchoviny a doubrav Hornomoravského úvalu. 25. září večer se účastníci konference sešli k přátelské besedě v restaurantu Panorama.

Za přítomnosti 103 účastníků zahájil konferenci doc. M. Hejtmánek. Jménem University Palackého pozdravil pak účastníky konference její prorektor prof. dr. Jan Hrbek, CSc. Za ČsVSM přednesl projev její místopředseda akademik C. Blatný. Vzpomněl předchozích mykologických konferencí a ukázal rostoucí význam základního a aplikovaného mykologického výzkumu. Z konference byl na návrh přípravného výboru odeslán telegram ÚV KSČ, v němž účastníci konference vyjádřili svůj protest proti teroru vojenské junty v Chile. Pozdravný telegram byl odeslán předsedovi ČsVSM dr. A. Pilátovi, DrSc., členu koresp. ČSAV, který se konference ze zdravotních důvodů nemohl zúčastnit.

Po krátké přestávce začala pracovní část konference. Jejím cílem bylo aktivizovat profesionální mykology i dobře pracující amatéry a zjistit strukturu soudobého mykologického výzkumu u nás. Proto byla konference polytématická. Rozdělení konference do sedmi sekcí na základě došlých přihlášek, počet a témata jednotlivých referátů, též živost diskusí v sekcích a odborné složení účastníků poskytují asi nejobjektivněji informaci o zaměření a úrovni mykologického výzkumu v našem státě v současné době. V sedmi sekcích konference odeznělo celkem 61 sdělení. V dalším se omezíme na obecnou charakteristiku průběhu jednání, neboť souhrny jednotlivých přednesených prací jsou otištěny zvlášť v tomto časopise.

První sekci — lékařské mykologie — předsedal prof. dr. L. Chmel, DrSc. (Bratislava) a dr. J. Kunert, CSc. (Olomouc). Předsedající vyslovil svoje potěšení nad tím, že lékařská mykologie se zúčastňuje konference samostatnou sekcí a že svým dílem přispěje k úrovni konference. Bylo zde předneseno 10 sdělení a 16 diskusních příspěvků. Pojednávaly převážně o dermatofytech: heterogenitě jejich populací, mechanismu a významu heterokaryózy, diploidie a mitotických rekombinací, sledování výskytu dermatofyt v různých hloubkách půdy. Pozornost byla též věno-

*) Konference navazuje na dřívější, od r. 1956 pod názvy: Pracovní konference československých mykologů (viz *Ces. Mykol.* 10 : 129—135, 1956; 11 : 193—202, 1957; 17 : 49—51, 1963; 24 : 104—109, 1970).

vána zkušenostem v diagnostice a léčení otrav houbami, zvláště muchomůrkou zelenou, pozorování o psychóze vyvolané otravou muchomůrkou tygrovanou, chemii antimykotik, sérologii aspergilózy, a profesionálním trichofyciím.

Druhá sekce — biochemické aktivity hub — začala své jednání téhož dne odpoledne za předsednictví dr. V. Musílka, CSc. (Praha) a dr. V. Šaška, CSc. (Praha). Bylo předneseno 11 referátů a 26 diskusních příspěvků. Přednesená pojednání se zabývala enzymatickou aktivitou různých skupin hub (dermatofyta, basidiomycety)

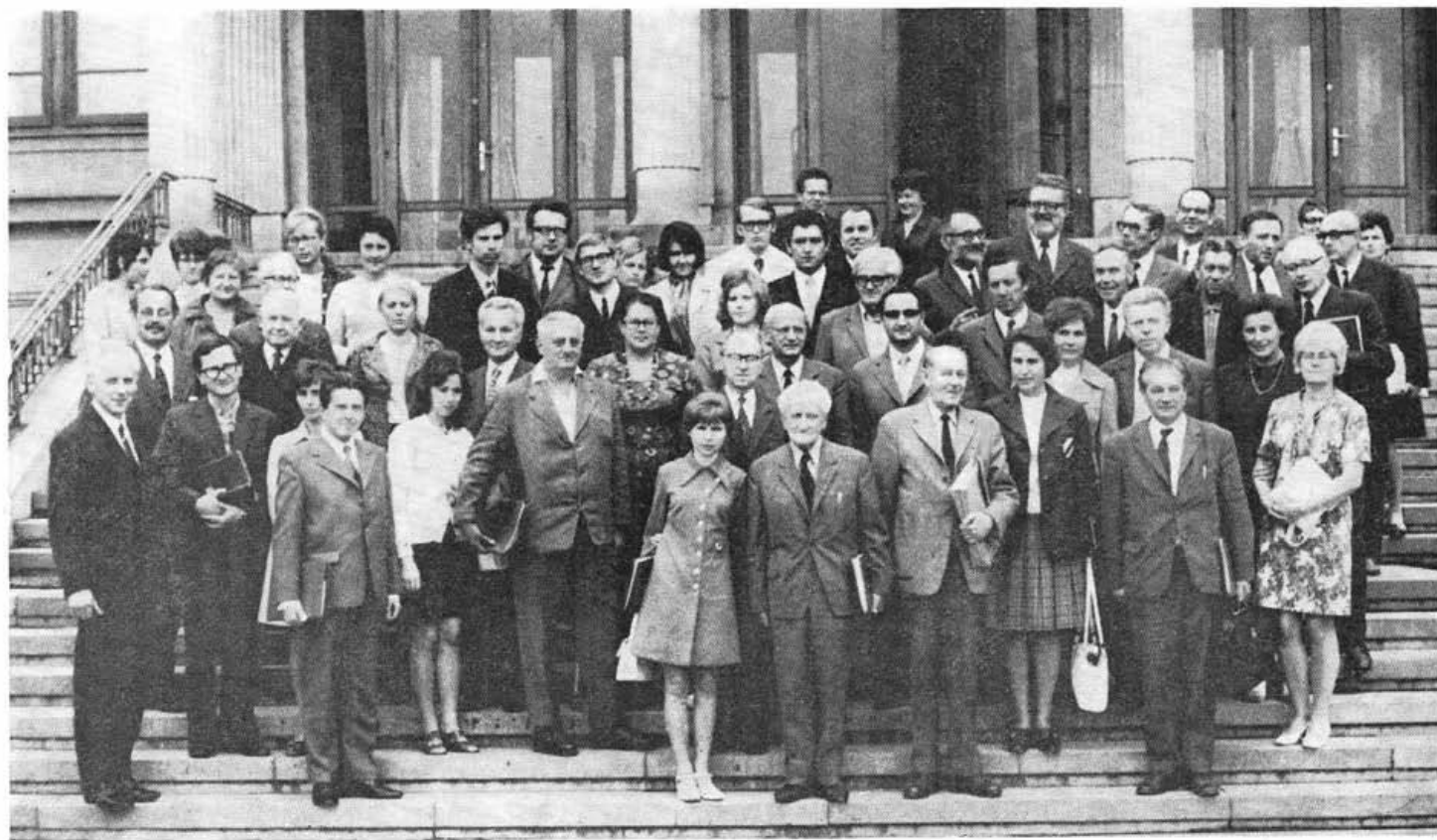


1. Místopředseda ČsVSM akademik C. Blatný při zahajovacím projevu. Po jeho pravici prorektor University Palackého prof. MUDr. Jan Hrbek, CSc. (Foto centrální fotolaboratoř l. fak. UP.)

a vlastnostmi enzymů, které mají klíčový význam pro zachování existence, pro patogenitu, nebo pro metabolickou součinnost různých druhů hub v přirozených společenstvech. Jiné příspěvky se dotkly problému produkce alkaloidů v submerzní kultuře paličkovice a vlivu antibiotik na morfologii podhoubí vyšších hub a na ultrastrukturu kvasinek.

Třetí sekce — fyziologie dřevokazných hub — řízená prof. dr. V. Rypáčkem, DrSc., členem koresp. ČSAV (Brno) a doc. ing. D. Horským, CSc. (Zvolen), zahrnovala 11 sdělení a 17 diskusních příspěvků. Probíhala druhého dne (26. 9.) dopoledne. Referáty pojednávaly o těchto otázkách: odolnost dřeva listnáčů i jehličnanů vůči houbám; humifikační aktivita a jiné otázky spojené s extracelulárními enzymy; regulátory růstu a jiné vnitřní faktory ovlivňující morfologii dřevokazných hub.

Čtvrté sekci — fytopatologické — předsedali téhož dne odpoledne akademik C. Blatný (Praha) a dr. J. Zakopal (Praha). Předneseno bylo 9 referátů a 15 diskusních příspěvků. Přednesené referáty se týkaly především ekologických a fyziologických otázek hub, které vyvolávají nákazy obilnin, okopanin, píceňin a lesních dřevin. V závěru vystoupení zdůraznil akademik Blatný aktuální a perspektivní význam fytopatologické mykologie jako důležité složky komplexní ochrany rostlin a odůvodnil potřebu vybudovat v ČSAV mykologický ústav a soustředit v něm základní výzkum hub.



HEJTMÁNEK A URBAN: V. MYKOL. KONFERENCE

V páté sekci — mikromycetů — bylo předneseno 7 referátů, za předsednictví doc. dr. Z. Urbana, CSc., (Praha) a dr. K. Lenharta, CSc., (Olomouc), který zastoupil nepřítomného doc. dr. J. Bernáta, CSc. (Bratislava). Zasedání sekce probíhalo 26. 9. dopoledne. Sdělení zdůraznila stále aktuální a vzrůstající význam taxonomie drobnohledných hub, které především získávají na významu jako nejpočetnější skupina hub v rychle se rozvíjejícím oboru studia životního prostředí. Přednesené referáty ukázaly i na význam drobnohledných hub v technické mykologii.

V šesté sekci — makromycetů — bylo předneseno 26. 9. odpoledne 7 sdělení za předsednictví dr. M. Svrčka, CSc., (Praha) a I. Fábryho (Bratislava). Společným tématem příspěvků byly otázky taxonomie a rozšíření hlavně hub lupenatých, terčoplodých a pyrenomycetů. Opět se ukázalo, jak nepostradatelné pro další aplikované nebo jinak zaměřené výzkumy, je základní studium systematické.

Sedmá sekce — floristicko-ekologická — zahrnovala 7 referátů. Sekci předsedali ing. K. Kříž (Brno) a dr. B. Hlůza (Olomouc). Jednání se týkalo jednak otázek mykorhizy, jednak zeměpisného rozšíření a ekologie některých chorošů a kloboukatých hub. Ukázalo, že tato tematika je v našem výzkumu poměrně zanedbávána.

Třetího dne konference (27. 9.) se konala exkurze. Několik dnů trvající nepříznivé počasí způsobilo, že počet původních 80 zájemců se zmenšil na 48. Byly navštíveny tyto lokality: jehličnaté monokultury na „Dubovém vrchu“ u Slavětína, smíšený les „Doubrava“ u Nových Mlýnů a arboretum v Bílé Lhotě. Názevy byly více než skromné, protože deštivé počasí nastalo příliš pozdě, po dlouhém období sucha. Exkurzi připravil a řídil dr. B. Hlůza (Olomouc) ve spolupráci s J. Kupkou (Uničov). Popis trasy a seznam nalezených hub bude zveřejněn v brněnském Mykologickém zpravodaji.

Co říci závěrem? Účastníci konference se přesvědčili, že naše mykologie žije novou etapou svého vývoje. Není izolovaná od ostatních vědních oborů, ale právě naopak. Rychle se rozvíjí tam, kde zasahuje do jiných vědních oborů, a právě zde přináší často nejvýznamnější, i světové prioritní výsledky.

Projevilo se to i v počtu, v jakém byli na konferenci zastoupeni pracovníci různých oborů vyslaní vesměs svým pracovištěm:

pracoviště:	počet účastníků:
chemické, fyziologické, mikrobiologické	25
lékařské, veterinární, farmaceutické	20
botanické	17
zemědělské, lesnické (včetně fytopatologických)	16
jiné	3

V. mykologická konference ukázala, že interdisciplinární charakter vědeckého výzkumu je pro naši soudobou mykologii příznačný. Přináší nové metodické postupy, využívá nejnovější přístrojové techniky, nalézá nové cesty a přináší závažné výsledky důležité nejen pro další rozvoj vědy o houbách, ale i praktickým využitím v lékařství, ochraně rostlin, dřeva, pro výrobu antibiotik a jinde. Mykologie doširoka otevřela dveře jiným vědním oborům. Houby se staly vyhledávanými modelovými objekty základního biologického a biochemického výzkumu. Mykologie používá moderních — chemických, fyzikálních, biometrických — metod výzkumu. A tak mnozí — proti své vůli — pocíťují přece jen jakousi nostalgii nad tím, jak si mykologové různého zaměření přestávají stále více navzájem rozumět. Jsme v rozpacích, zda je ještě mykologem, kdo studuje biosyntézu buněčné stěny kvasinky, produkci antibiotika nebo fulvokyselin čistými kulturami hub, kdo analyzuje genetický podklad rezistence houby na antibiotikum nebo schopnost vyvolat mykotickou nákazu morčete za experimentálních podmínek. Měli bychom si však uvědomit — a v tom budíž náš optimismus pro současnost i budoucnost — že je to určitě přirozené.

Mykologie se vyvíjí podobně jako ostatní biologické obory. Specializuje se, což vede k vnitřní diferenciaci základů nových směrů a oborů. Společným spojovacím článkem však je a zůstává organismus: houba. Takový vývoj by měl být citlivě regulován, protože vyplývá z potřeb naší rozvinuté společnosti, z požadavků a záměrů společenské praxe. Je proto naléhavým úkolem ČsVSM, aby pro jejich realizaci vytvářela s předstihem optimální podmínky. Aby anticipovala hlavní směry vývoje vědeckého výzkumu a zaměřovala podle toho svou řídicí práci. Aby jako určitou protiváhu postupující specializaci organizovala další mykologické konference, které by stále hlouběji objasňovaly význam hub v koloběhu přírody, v životě organického světa a tím i v životě člověka. Jak ukazuje současnost, bude mykologie v blízké budoucnosti stále více ovlivňována nutností řešit různé interdisciplinární problémy, v nichž je mykologie nezastupitelná a jimiž nabývá charakteru moderního biologického oboru.

Adresa autorů: Doc. dr. Milan Hejtmánek, DrSc., 775 00 Olomouc, Dr. S. Allenda 3.
doc. dr. Zdeněk Urban, CSc., 128 01 Praha 2, Benátská 2.

**Summa actionum, quae in Quinto Consilio Mycologorum
Cechoslovacorum in urbe Olomouc 25.—27. septembri 1973
traditae sunt**

Souhrny referátů z V. celostátní mykologické konference v Olomouci
25.—27. září 1973

Mycologia medica

Die Heterogenität der Pilzpopulation der Dermatophyten

Zdenka Jesenská

Wir untersuchten die Wachstumsgeschwindigkeit der vegetativen Hyphen von Dermatophytenmakrokolonien auf der Oberfläche eines Glukose-Pepton-Agars während der exponentiellen Wachstumsphase und ihre Empfindlichkeit gegen Griseofulvin. Wir bewiesen, dass die Pilzpopulation der Dermatophyten, isoliert aus pathologischen Lagern, heterogen sein kann.

Beim Stamm *Epidermophyton floccosum* 389 wurde die Heterogenität makroskopisch sichtbar, beim Stamm *Trichophyton rubrum* 689 wurde sie nach einer objektiven Analyse der Endergebnisse der Wachstumsgeschwindigkeit bewiesen, bei den Stämmen *Microsporum gypseum* 775 und *Trichophyton mentagrophytes* 337 wurde sie nach der Änderung der Experimentbedingungen unter dem Einfluss des Selektionsdruckes deutlich. Jede der gewonnenen Varianten hatte ihre eigenen Eigenschaften und zwar sowohl in Beziehung zum Grundmillieu, als auch zum Griseofulvin.

Die Heterogenität der Pilzpopulation kann kein technisches Hindernis bei der experimentellen Untersuchung der biologischen Eigenschaften der Dermatophyten in vitro sein. Jede vermutlich einfache Veränderung der Kolonienmorphologie oder Empfindlichkeit widerspiegelt die verwickelten Veränderungen im Zellmetabolismus. Das Studium verschiedener Varianten kann zur Klärung einiger bisher unbekanntener Faktoren in der Lebensäußerung der keratinophilen Pilze beitragen.

Virulence Origination Conditioned by Genetic Complementation in Dermatophytes

Milan Hejtmánek and Karel Lenhart

The authors sum up experimental results which prove the origination of virulent mycelium in mixed cultures of avirulent mutants of dermatophyte *Microsporum gypseum* (Bodin) Guiard et Grigoraki (st. perf. *Nannizzia incurvata* Stockdale) by mechanism of genetic complementation.

Pairs of avirulent aconidial mutants carrying a definite biochemical marker (*bio*, *ino*, *met*) require for their growth biotin, inositol or methionin. In a mixed culture they form a mycelium of complemented phenotype in biochemical and morphological traits identical with the wild strain *M. gypseum*. This mycelium is virulent, prototrophic and with abundant microconidia. This phenomenon results from genetic complementation conditioned by heterokaryotic constitution of virulent mycelium.

The nuclear component carrying markers *ino met* occurs in two heterokaryons under study, growing on complete agar medium, in the frequency of about 1 per cent. The nuclear component with the marker *bio* is of the frequency about 99 per cent. When growing on a medium with keratin, the frequency of the component *ino met* is significantly higher but not exceeding 10 per cent.

Avirulent monokaryotic mutants of *M. gypseum* form a virulent heterokaryotic mycelium in sterilized and even in non-sterilized soil samples with keratin material (hair, fur, feathers). Virulent heterokaryons grow here well and multiply mostly on keratin material. Mutants grow in soil with keratin material but poorly.

The results prove that the constitution of a virulent genome *M. gypseum* by mechanism of genetic complementation can proceed in natural conditions. Under discussion is the importance of these findings for natural focuses and for ethiopathogenesis of mycotic infection.

Diploids in dermatophyte *Microsporum gypsum*

Karel Lenhart

Diploid cultures were isolated as the more rapidly growing sectors from heterokaryons on minimal medium. They are protrophic and characterized by their wild morphology, conidia formation and growth rate. In their genome they contain all the markers present in both mutant haploid components; the occurrence of spontaneous mitotic and meiotic recombinants accounts for a coexistence of these markers in one common nucleus. Diploids were found to have longer microconidia and nuclei of greater diameter and volume. The diameter of ascospores originating from the crossing of diploid \times haploid was greater as well. Spontaneous mitotic segregants occurred in population of microconidial colonies with the frequency of 10^{-3} . The frequency was increased by effects of ultraviolet irradiation upon germinating microconidia of diploids.

Study of the Occurrence of Keratinophilic Fungi at Various soil Depths

Ladislav Chmel and Alena Vláčilíková

We examined the influence of some ecological factors — mainly the depth of soil profile and humus content — on the occurrence of keratinophilic fungi in three different soils (carbonate meadow, carbonate chernozem meadow and carbonate alluvial soil). The soil specimens were taken in the middle of each season of the year, that is, in April, in July, in October and January from 4 layers of soil profile (0–10 cm, 10.1–25 cm, 25.1–40 cm, 40.1–55 cm). Isolation of keratinophilic fungi according to Vanbreuseghem's hair-bait method determined that the species of keratinophilic fungi present differ not only in separate soils, but also in the layers of soil profile. The widest variety of species, as well as the highest occurrence of keratinophilic fungi generally is to be found in that soil with the highest humus content. The maximum keratinophilic fungi is in all three soils in the surface layers: their number declines with depth. In the layers 0–10 cm and 10.1–25 cm we found most frequently *Ctenomyces serratus*, *Keratinomyces ajelloi*, *Microsporum gypsum*, *Chrysosporium* spp., whereas *Dictyoarthrinopsis kelleyi* was isolated predominantly from the deeper layers of the soil profile.

Relation between the chemical structure and the antimycotic effect in the pyrimidine series

Alois Čapek, A. Šimek and Z. Buděšínský

Although there cannot be doubt that the effect of a chemical compound on a biological system expresses its chemical structure, generalization of this relationship is difficult since this relationship is shared, besides the chemical structure of the compound, also by the chemical structure of the biological system and interaction of both components is the matter of mutual adaptation of the reacting molecules.

The partial rules characterizing relationship between the structure of a compound and its biological effect become doubtful owing to the fact that substances possessing mutually similar structures can have a different or even a contrary biological effect, whereas structurally different substances often have an identical effect, provided its mechanism is based on physicochemical properties of the substance.

In the search for a new, effective antimycotic we have started from the structure possessing a iodine-propargyl chain, either bound to an aromatic hydroxyl of a benzene, pyrimidine and quinoline nucleus. The most effective derivative, viz. 2-methylthio-5-(3-iodopropargyloxy)pyrimidine (compound VÚFB-8244), has been compared in vitro with the contemporaneous most effective antimycotics, i. e. Clotrimazole, Miconazole and Tolhaphthate. The compound VÚFB-9244 is being subjected to clinical trials.

Akute Psychose nach dem Genuss des Pantherpilzes — *Amanita pantherina* (DC. ex Fr.) Krombh.

Jiří Kubička

Pilzvergiftungen nach dem Genuss des Pantherpilzes verlaufen in der Mehrzahl der Fälle ohne Folgen. Nach einem oft stürmischen Anfang mit Halluzinationen

und Bewusstsein-Verlust sind alle Vergifteten schon am nächsten Tag wohlauf. Im Jahre 1972 wurde in Südböhmen ein atypischer Verlauf notiert. Nach einer Massenvergiftung waren 8 von insgesamt 9 Personen am nächsten Tag in gutem Zustand. Bei einem Mann jedoch wurden schwere Kreislaufstörungen beobachtet und er musste auf die Nothilfeabteilung gebracht werden. Hier ging der Zustand sofort in eine akute Psychose über, welche erst nach einem dreiwöchigen Aufenthalt auf der psychiatrischen Abteilung abklang.

Use of perforated cards for the diagnosis mushrooms intoxications

Alois Pokorný

In the district hospitals (2nd type) it is possible for facilitating the laboratory diagnosis of mushrooms intoxications to use a perforated cards system. We used Czechoslovak Analy cards (format A 5 = 15 × 21 cm), 2 + 1 ranges, with mechanical overturning classifying machine Analysator (Cyklos Urbanice). To the card was coded information about the model of toxic mushroom and similarly informations relating to patient. The coding was realized with a combination key (1 superficial and 1 deep kerf). Following views were coded: Collected mushroom, collecting month, latency time, set of clinical signs, laboratory findings constellation, spores color, form and size. After the selection the name of poisonous mushroom appears on the model card, as well as on the card of the poisoning case.

The role of a mycologist in the treatment of *Amanita phalloides* intoxication

Jaroslav Veselský, V. Dudová, V. Blažej, M. Lichnovská, J. Nieslaník and R. Čuřík

The severity of the disease depends on the quantity of the consumed poisonous mushrooms and on the adequate treatment. Own experiences in the treatment of the poisoning by *Amanita phalloides* of 11 patients in 1970 and of 6 patients in 1972, are presented. A timely mycological diagnosis is necessary. After staining with Melzer's reagents the mycologist examines remnants of the fruit-bodies and looks for spores in the filtrate of enemata. Only in one case of phalloide syndrome no spores were found at the first examination. After diagnosis is established, we make every effort to remove the residua of the mushrooms from body by means of gastric lavage and repeated enemata. The later are discontinued after the control examination of itestinal fluid being free from spores. Strict water and electrolyte balance is necessary. In spite of the fact that the toxins of *Amanita phalloides* are also, nephrotoxic we believe the heavy tubular insufficiency to be sequence of water and electrolyte imbalance. Estimation of serum billirubin is of greatest prognostic importance. Its decrease is a sure sign of healing. In two patients who died, the bilirubinaemia rose until the death. In addition to the usual treatment of the hepatic disease, we used high doses of Thioctidase and baker yeast. The electronmicroscopy of liver biopsy in 1 our patient revealed enlargement of the endoplasmatic reticulum and pathologic mitochondria. Two patients died, the others (fifteen) recovered with neither clinical nor laboratory evidence of hepatic damage. The light microscopy examination of the liver biopsy in four patients 120 days after poisoning, was negative. Tables, graphs and electron-microscope photograpns of liver biopsy are demonstrated.

Results and evaluation of the serological diagnostics of respiratory tract aspergillosis in relation to the development of its clinical picture

Jiří Manych

Using a modified method of double diffusion precipitation in agar after Ouchterlony, the author elaborated a new method for diagnosing lung aspergillosis. By means of this method more then 4000 sera of patients all of whom were suffering from chronic pneumopathies with almost 12% of positive findings were examined. The reactions have no anamnestic character and yet show the actual state of the organism. Moreover, the author succeeded in introducing into the whole procedure a certain quantitative viewpoint rendering it possible to determine most accurately the momentary stage of the process, and, on this basis, to make the prognosis of further

development. This is of importance for choice of a suitable therapeutical procedure considerably differing at individual stages of the disease. Of special reliability are such findings if examinations are performed repeatedly. Under these circumstances the development of the disease may be followed up even in such cases when other examination methods give no response.

For reaction five aspergillosis antigens of the species *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus restrictus* and *Aspergillus flavus* are used. The reactions caused by them may be divided into four type groups three of which are strictly specific whereas the fourth one — polyvalent — occurs in cases with extensive decomposition processes such as those found in advanced bronchial carcinoma cases.

Die Analyse der Entwicklungstendenz der Berufstrichophytien in der Slowakei

Ján Jesenský and Zdenka Jesenská

In den Jahren 1960—1970 wurden in der Slowakei 6457 Berufstrichophytien gemeldet. Die Problematik war in der SSR ausdrücklicher als in der CSR. 97,8% der Fälle wurden aus landwirtschaftlichen Betrieben gemeldet. Die Inzidenz auf 10 000 ständige im sozialistischen Sektor der Landwirtschaft beschäftigten Arbeiter war die grösste im mittelslowakischen Kreis. Mit dem Anstieg der Zahl der Ansteckungsherden bei Rindern erhöhte sich die Zahl der gemeldeten Fälle der Berufstrichophytien. Die Berufstrichophytien stellten in der SSR 35% von allen Berufskrankheiten, 58% aller Berufsdermatosen und 81% aller Berufsantropozoonosen vor. Der Rückgang der gemeldeten Berufstrichophytien vom Jahre 1965 wurde auch durch eine Verringerung der Zahl der dem Risiko einer Ansteckungsgefahr ausgesetzten Arbeiter verursacht.

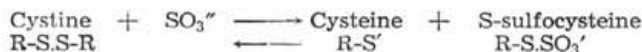
Gegenwärtig fehlt in der SSR eine Organization für den Kampf gegen Berufstrichophytien, die ein einheitliches und systematisches Verfahren der staatlichen Veterinärverwaltung, des hygienischen Dienstes und des heilungspreventiven Bestandes der Gesundheitspflege sichern würde.

Activitas biochemica fungorum

Sulfitolysis of the proteins as the key reaction in keratin decomposition by dermatophytes

Jiří Kunert

During the growth of the dermatophyte *Microsporum gypseum* on cystine-containing media the excessive sulfur was oxidized to sulfate and sulfite. In addition to the named compounds S-sulfocysteine was detected in the culture fluid. This amino acid originates in "sulfitolysis" of the disulfide bond of cystine:



The capability of oxidizing cystine to sulfate and sulfite was found in other species of dermatophytes and keratinophilic fungi, too.

In culture growing on keratin (human hairs, cystine content 16—18%) no free sulfite could be detected in the culture filtrates. However, the filtrates contained S-sulfocysteine, free and combined in peptides of a molecular weight up to several thousands. Strongly acidic S-sulfo groups (R-S.SO₃H) were also detected directly in the attacked hairs by means of topochemical methods.

On the basis of the above findings following hypothesis is presented: the dermatophytes decomposing the keratin oxidize cystine to sulfite which denaturates the substrate by splitting a part of its disulfide bonds. The keratin, denatured by sulfitolysis, can be readily attacked by proteolytic exoenzymes of the fungus.

Specificity of transformation reactions

Alois Čapek

Upon direct contact between a microbial cell and a physiologically strange, toxic substance, the cell automatically induces self-protective reactions which eliminate to some extent toxicity of the substance.

These detoxication reactions include biotransformation processes in which the substance, which is toxic towards the cell, becomes converted by the effect of for the largest part inducible enzyme systems to a less substance or to an entirely nontoxic derivative.

The course, direction and rate of biotransformation processes depend both on the chemical structure of the toxic substance and on the microorganism the enzyme system of which takes part in these processes.

In the study of transformation of seven different toxic compounds by a single strain of *Aspergillus niger*, we have proved seven different reaction processes. We have recorded 13 reaction types by means of 535 strains tested on a single toxic compound. Transformation processes on a suitable toxic substrate can be conveniently used as one of chemotaxonomic characterizations in the classification of lower fungi.

Enzyme of some wood-destroying fungi, cleaving α -D-mannosidic linkages

Zdeňka Zouchová, Jan Kocourek and Vladimír Musílek

It has been found, that three wood-destroying fungi — *Trametes sanguinea*, *Phellinus abietis* and *Pholiota aurivella* — produce enzymes, that are able to cleave α -D-mannosidic linkages of mannan and of 4-nitrophenyl- α -D-mannopyranoside. *Phellinus abietis* has been chosen for the further study of the enzyme characteristic. The cultivation conditions for the maximal enzyme production were established. Different carbon sources were tested; cellulose was the most suitable one for the production of mannanase. Mannosidase was produced when glucose was the only carbon source in the medium. The enzymes have been obtained from the culture medium by precipitation with ammonium sulfate and they have been partially separated by use of gel-filtration and ionex chromatography. For mannan hydrolysis the optimal pH of crude enzyme preparation has been estimated. Obtained results show, that crude enzyme preparation contains several mannan-splitting enzymes with different optimal pH values.

Cell differentiation in *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.

Jan Kybal and Eva Streiblová

The vegetative development of *Claviceps purpurea* proceeds in vivo, on the host plant, as well as in vitro, in a saprophytic culture, in three successive phases: the sphaelial, sporogenic (conidial), and sclerotial. The mutual proportion of these phases can be regulated in vitro. The morphological differentiation in relation to the biosynthesis of alkaloids under saprophytic conditions is discussed in this communication.

Basidiomycetes as a source of yeast cell wall destroying enzymes

Marie Musilková and Vladimír Musílek

For the lysis of yeast cell wall the snail gastric juice is mostly used. In smaller extent the enzymatic complex of some *Streptomyces* or bacteria is applied. Studying a set of *Basidiomycetes* we found that some species produced enzymes with lytic activity on the yeast cell wall. The enzymatic complex was also effective against cell walls of living yeasts. The most active strain liberated yeast spheroplasts during 30 min. With regard to the fact that laboratory cultivation of many *Basidiomycetes* has been already successfully solved, there is a possibility of using these cultures as a prospective source of lytic enzymes.

Morphology of *Claviceps paspali* MG-6 submerged mycelium as related to alkaloid synthesis

Josef Voříšek, Jiří Ludvík and Z. Řeháček

In parallel with the synthesis of alkaloids by *Claviceps paspali* MG-6 submerged mycelium some of the terminal or intrachain hyphal cells enlarge and become ovoid. Such cells have an extremely thick cell wall and their segmentation

by transversal septa was observed frequently. The ultrastructure of large cells showed their viability while the majority of normal hyphal cells were autolysed. In the period of the highest alkaloid synthesis the mycelium consisted from about 80% of viable large cells and from this we deduced their role in alkaloid synthesis. Our electron microscopic study extended and confirmed the observation of Mercantini, Oddo and Tonolo (Ann. Ins. Super. Sanità 3: 536-549, 1967) who proposed the name arthrospores for large cells of *Claviceps paspali* submerged mycelium.

Antibiotic activity of higher fungi

Vladimír Musilek

Basidiomycetes in the form of mycelial cultures represent, from the point of view of microbiology and biochemistry, a very interesting and not enough known experimental model. Besides a broad spectrum of enzymes, alkaloids and other types of biologically active substances, *Basidiomycetes* also produce a lot of compounds of antibiotic nature. The survey of basic aspects of microbiological research in *Basidiomycetes* is given with regard to the present knowledge of their antibiotic activity. Discovery of new clinically proved antifungal antibiotic mucidin (Mucidermin, Spofa) demonstrates the promising prospect of this research.

The conversion of D-glucose to D-glucosone by submerged cultures of the basidiomycete *Oudemansiella mucida*

Jindřich Volc, Vladimír Musilek and P. Sedmera

Growing mycelial cells of the basidiomycete *Oudemansiella mucida* oxidize D-glucose to an unusual intermediate identified as D-arabino-hexosulose (D-glucosone). The structure of 2-ketoaldose was confirmed by PMR and mass spectroscopy of the paracetylated diphenylhydrazone derivative.

Up to 35% yields of D-glucosone were achieved when the fungus was cultured in a synthetic glucose medium. Chromatographically similar oxidation products were accumulated during the growth on xylose, sorbose and galactose liquid media.

The responsible enzyme is located in the soluble fraction of a crude cell-free preparation and is coupled directly to oxygen. Changes of its oxidative activity with growth phase were studied under different laboratory conditions. There was no higher fungus tested so far which could accumulate D-glucosone from D-glucose except the basidiomycete *Oudemansiella mucida*.

Lipid metabolism of basidiomycete *Oudemansiella mucida*

František Nerud and Vladimír Musilek

Qualitative analysis of lipid extract of submerged culture of the basidiomycete *Oudemansiella mucida* demonstrated the presence of mono-, di-, and tri-glycerides, sterols, free fatty acids, sterolesters and two unidentified compounds. The phospholipidic fraction contained phosphatidyl ethanolamine, phosphatidyl serine and phosphatidyl choline. Qualitative and quantitative analysis of fatty acids revealed the presence of palmitic, linoleic, linolenic, myristic, pentadecanoic, palmitoleic, oleic and arachidonic acids.

The changes in content of total fatty acids and sterols were investigated during the submerged cultivation of the basidiomycete studied. The rate of synthesis of these metabolites has been measured by means of incorporation of labelled precursors into fatty acids and sterols. The results are discussed in relation to the production of the antibiotic mucidin produced by submerged culture of this fungus.

Effect of antibiotics on morphology of test-fungi

Václav Šašek

The methods which assure the exact characterisation of the control material allow to detect even the less expressive morphological changes induced in fungi by antibiotics. In the study of morphological changes induced in test-organisms by mucidin the cultivation conditions, sampling and microscopic technique were standardized,

and it allowed to detect the quantitative changes in filamentous fungi and to suppress the results distortion by natural variability in yeasts. In some filamentous fungi mucidin induced the curling of hyphae, regular hyphal intertwisting, formation of shortened and thickened cells, which is sometimes connected with the changes of structure of cytoplasm. In the yeasts mucidin changed the shape and size of the cells and induced the changes in cytoplasm.

Effect of mucidin on ultrastructure of the yeasts

Vratislav Šnejdar, Václav Šašek, Jiří Ludvík and Vladimír Musilek

The effect of mucidin on the ultrastructure of the yeast *Candida pseudotropicalis* was investigated. Individual samples taken at time intervals were fixed according to Sabatini and Caulfield, dehydrated, embedded in Vestopal W, ultrathin sections were prepared and studied by electron microscopy.

Mucidin at concentrations from 25 to 50 µg per ml of the cultivation medium caused autolysis of most cells. In the surviving cells mucidin inhibited synthesis of lipid and glycogen reserve compounds, inhibited the onset of sporulation and influenced shape and size of the cell, the surviving cells being larger and more globular.

Main differences in ultrastructure after mucidin treatment included a pronounced vacuolization of the cells and degradation and alteration of membranous structures.

Physiologia fungorum lignivororum

Resistance of green beech wood to fungal attack and its dependence on time

Vladimír Paserin

Seasonal felling and the all-year round conversion of beech wood arise a problem of preservation quality of logs within the whole period from felling to conversion. Under practical conditions the storage may last for one year. Investigating causes of qualitative degradation of beech wood within this period, it was estimated that a tendency of wood to the surface attack of moulds and to fungal deterioration increases proportionally to the storage time.

At this occasion a relationship between the presence of living cells in wood and intensity of mould vegetation was ascertained: Whilst parenchyma cells in wood are living, the development of moulds is suppressed; after decease of these cells the mould begin to grow very intensively.

In experiments with moulds and higher fungi, the previous conclusions obtained by observations in the open air were proved. Green beech wood, i. e. wood with living parenchyma cells slowed down the growth of fungi, on the contrary wood where cells were killed in advance did not hinder the growth of mycelium. Moreover, no matter if cells were killed by a physical or chemical treatment. Causes of this antagonistic relationship as well as its possible consequence for preservation of fresh beech wood are discussed in the paper.

Die natürliche Widerstandsfähigkeit von *Populus marilandica* gegen die Wirkung von Lagerholzschwämmen

Dionýz Horský

Die Praxis bestätigt eine geringe natürliche Widerstandsfähigkeit von Pappelholz gegen Holzschwämme, und darum wird Pappelholz unter wenig beständige Gehölzer gerechnet. Der Ziel unserer Arbeiten war diese kleine natürliche Widerstandsfähigkeit zu bestätigen und damit die Notwendigkeit des Befeuchtungsschutzes bei Lagerung in Kombinatbearbeitung, sowie eine Imprägnierung von Fertigprodukten zu beweisen. Für die Prüfungen haben wir typische Lagerholzschwämme *Pholiota destruens* (Brond.) Gill. und *Trametes versicolor* (Fr.) Pilát, welche auf Splint- und Kernholz sehr oft vorkommen, gewählt.

Die Prüfungen haben die geringe natürliche Widerstandsfähigkeit des Pappelholzes gegen Holzschwämme und die sehr intensive Zerlegung von Splint- und Kernholz im Laufe von fünf Monaten bestätigt, wobei es schon im ersten Monat zu einer

klaren Massenabnahme kommt. In vollen Bereich hat sie die Notwendigkeit des Befeuchtungsschutzes von Pappeln-Lagerrundholz gezeigt, was in der Kombinatbearbeitung sehr aktuell ist, sowie auch Imprägnierung von Fertigprodukten, die der Holzschwämmeanfäulengefahr ausgesetzt sind.

Resistance to cycloheximide in *Schizophyllum commune*.

Petr Pikálek

The sensitivity of mycelial growth to the presence of 15 inorganic and 40 organic antimycotics in the agar-medium was tested. The inhibition of mycelial growth was caused especially by $HgCl_2$ and by $(NH_4)_2SiF_6$. As for organic compounds, cycloheximide, nystatin, 8-hydroxyquinoline, pentachlorophenol, o-phenylphenol, phenylmercuriborate and trichlorophenylacetate were found to be total inhibitors. The germination sensitivity of basidiospores was also tested in the presence of different concentrations of various antimycotics. The minimal inhibiting concentration (MIC) was obtained for eight inorganic salts, $HgCl_2$, Na_2HAsO_4 , $AgNO_3$, $CuSO_4$, $Pb(NO_3)_2$, $CoCl_2$, $Cr(NO_3)_3$, $ZnSO_4$, and for ten organic compounds, cycloheximide, pentachlorophenol, nystatin, polymyxin B, 8-hydroxyquinoline, oxolinic acid, nalidixic acid, p-nitrophenol, griseofulvin, acriflavin (the members of both groups are ordered with decreasing efficacy).

A set of 54 cycloheximide resistant cultures was obtained from monosporic isolates. These cultures were able to grow in the presence of 50 μg or 100 μg of cycloheximide in 1 ml of agar medium (MIC for the standard sensitive strains being 10 $\mu g/ml$), and they retained their resistance even after repeated cultivation on the medium without cycloheximide. However, dikaryotic cultures obtained from crosses of our resistant strains with the standard compatible sensitive strains differed in their ability to grow in the presence of cycloheximide. According to the particular mutant used in the cross different dikaryotic cultures either grew, failed to grow or they were able to grow at most at intermediate concentration of inhibitor (20 $\mu g/ml$). Thus we conclude that the mutations for cycloheximide resistance can be expressed either as dominant, semidominant or as recessive trait. The genetic basis of cycloheximide resistance in *Schizophyllum commune* is under investigation.

Genetical analysis of slow-growing mutants of *Schizophyllum commune*

Jan Nešvera

Treatment of basidiospores of *Schizophyllum commune* with ethyl methanesulfonate for 24 hours period induced up to 60% of slow-growing mutants among survivals. 75 mutants were isolated. They differ from each other in morphology and growth rate of colonies on complete solid medium with glucose as a carbon source. The increase of colony diameter as a measure of growth rate, however, was not suitable for further classification of mutants. For this reason the growth of all mutants on medium with acetate instead of glucose was tested. 15 mutants did not grow under this conditions at all. Since the reason for this result could be a defect in an enzyme of the respiratory chain or energetic metabolism, we decided to study these mutants in more detail. Inability of growth on medium with acetate had recessive character in all mutants examined. Mutation in nuclear gene was the cause of inability of 6 mutants to grow on acetate as was shown in the experiments in which the segregation of crosses between mutants and wild type was studied. The same phenotype in 3 other mutants probably results from extranuclear mutation. As some crosses between mutants were able to grow on medium with acetate it seems likely that inability to utilize acetate is determined by different loci. The study of respiratory capacity of these mutants is in progress.

Dedikaryotisation in *Hymenomyces*

Karel Zelený and Jan Nečásek

Drugs with antifungal activity dissociate the dikaryons of some *Hymenomyces* in their monokaryotic components. Using d-camphor treatment we were able to isolate both compatible mating types in *Coprinus cinereus* (Schaeff. ex Fr.) S. F.

Gray; the experimental technics does not allow in this case to study the details of the dedikaryotisation process and its mechanism.

The method suitable for quantitative study of the dedikaryotisation consist of maceration of the fungicide treated dikaryotic mycelium and cultivation of the hyphal fragments and/or aggregates of few cells. We have found in *Schizophyllum commune* Fr. that e. g. 0.0025—0.0015 M cuprum sulphate is very active in dissotiation of the dikaryon (1737 + 1362); the monokaryons are of only one of both compatible mating types. The monokaryotic cultures, however, do not differ significantly in the sensitivity to this toxic agent.

The treatment of dikaryons composed of monokaryons with different level of sensitivity to different fungicides is a promising tool for obtaining more information about the dedikaryotisation process. These results are discussed.

The deterioration of the ultrastructure of lignified cell walls by cellulose-destroying fungi

Vladimír Nečesaný

A course of deterioration of the fine structure in lignified cell walls of Scots pine wood (*Pinus silvestris* L.) decomposed in vitro by two cellulose-destroying fungi *Coniophora puteana* (Fr.) Karst. and *Serpula lacrymans* (Pers.) Gray has been investigated and compared with the weight loss and known data on changes in the cellulose and lignin contents in wood.

It was ascertained that hyphae of each of both fungi occur scarcely in tracheid lumina and, only in wood at least 40% loss of weight they occur regularly in every tracheid. They grow from one cell to the other mostly through bordered pits and, only at the higher stages of destruction they grow also directly through cell walls. On the inner cell wall surface the hyphae leave behind distinct sharply bordered but shallow traces; deep failures of the S₃-layer can be observed only in wood destroyed from 40% and more. Inside cell walls nolongitudinally growing hyphae were observed, but the cell walls and their individual parts are featured by a brittle fracture of microfibrils from the weight loss as low as of 20%.

The microfibrillar ultrastructure of any cell wall layer (S₁, S₂ or S₃) is not evidently injured, except the features mentioned above, but microfibrils or their bundles are separated easier when the cell wall is split in longitudinal direction. Transversal fissures in pit borders indicate an internal degradation of cellulose appearing in wood at higher stages of weight loss and so do also smooth transverse fractures of cell walls. It is deduced from the destruction pattern how enzymes of both fungi can penetrate into cell wall moving there and attacking the cellulose macromolecules.

Humifizierungsaktivität der celluloseabbauenden Pilze im Laub- und Nadelholz

Vladimír Tichý

Manche Vorstellungen über die Humusbildung nehmen gewisse Beteiligung der Polyphenoloxidasen bei diesem Prozess an. Schon früher haben wir aber mehrere Beweise dafür gebracht, dass gerade die celluloseabbauenden Pilze, die nur geringe Menge von Polyphenoloxidasen bilden, grössere Anteile der makromolekularen Humussubstanzen aus den verholzten Zellwänden freien, was dagegen bei den ligninverdauenden, mit Polyphenoloxidasen reichlich ausgestatteten Pilzen nicht der Fall ist. Um diese Feststellung mit eingehenderen Versuchen zu bestätigen, haben wir das Fichten- und Buchenholz der Einwirkung von *Fomes marginatus* und *Serpula lacrymans* unterzogen. Die dadurch entstandenen Änderungen des Holzes bewerteten wir mittels chemischer Analysen.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Anteil der makromolekularen Humusfraktion (Humin- und Hymatomelansäure) im Holz während seiner pilzlicher Zersetzung bis zum gesamten Trockenmasseverlust von 55 bis 65% steigt. Im Buchenholz wurden dabei grössere Mengen von makromolekularen Humusfraktionen als im Fichtenholz gefunden. Die Einwirkung der beiden Pilze weicht durch die Grösse der Anhäufung von Humin- und Hymatomelansäure voneinander ab.

Der Gehalt der kleinemolekularen Humusfraktion (Fulvosäuren) steigt in allen Fällen zuerst an, später sinkt er aber wieder ab. Grössere Messwerte wurden bei Buchenholz, kleinere bei Fichtenholz gefunden. Im Buchenholz wird der grösste

Gehalt dieser Fraktion bei der niedrigeren Zersetzungsstufe festgestellt. Im Fichtenholz steigt er dagegen mit der Intensität der Zersetzung weiter an.

Die Abweichungen in der Zerstörung der ursprünglichen Humuskomponenten in einzelnen Varianten sind nur von geringer Bedeutung.

Effect of aromatic compounds on respiration of white-rot fungi

Mária Galádová

The paper is a contribution to the question whether the white-rot fungi *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kumm. and *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Lloyd are able to utilize lignin or products of its decomposition as a source of carbon. As an index of this ability, in this case is the respiratory intensity of mycelium cultivated on nutrient medium with Klason's lignin protocatechuic or with vanillic as acid as the only sources of carbon.

It was assessed by experiments that for both fungi the mentioned aromatic compounds represent the respiratory substrate comparable with glucose. When the respiration of these fungi is mutually compared, then the O₂-consumption and CO₂-production are higher with *Trametes versicolor* than with *Pleurotus ostreatus*. It seems to agree with the decomposing power of the fungi. A time dependent decrease of RQ-values was observed with *Pleurotus ostreatus* as well as with *Trametes versicolor*, but with a more moderate response of the latter.

The achieved results allow to suppose a certain ability of white-rot fungi to utilize the aromatic compounds as a source of carbon and they serve a base for a further work dealing with this problem.

Activity of extracellular enzymes of wood-decaying fungi under the semiaerobic condition

Lubomír Scháněl

During the decomposing process of wood-decaying fungi the composition of atmosphere in the decayed wood changes. The content of carbon dioxide and partly even the nitrogen content are increasing while on the other hand the content of oxygen is decreasing. The changes of content of different compounds of atmosphere depend both on species of fungi and on the chemical and physical composition of nutrient medium. It was found that by increasing of CO₂ concentration in a decayed wood an increased activity of some extracellular enzymes occurs and subsequently the wood-decay control by fungi. We have developed the method for following of total activity of some extracellular enzymes under aerobic condition and under the condition when the increased amount of carbon dioxide is present in the atmosphere. In eight experimental variants when the fungi were cultivated on various media, the total activity of peroxidase and laccase secreted by fungi into the medium has been followed with respect to time. The results have been shown, that the increased carbon dioxide content concentration causes the changes in the total activity and particularly in that case when besides wood the 3% solution of malt extract and peptone are present. Evident increase of total activity of both excreted extracellular laccase and peroxidase have been noticed here. This statement proves that the activity of some extracellular enzymes can be affected not only by the composition of the medium, but also by the composition of the atmosphere surrounding the fungi decomposed substrate. In the conclusion some questions connecting with the conversion of wood into the so called "red pigment" by fungi causing the white rot of wood are discussed.

Die Betätigung der endogenen Wachstumsregulatoren bei der Differentiation des Pilzes *Lentinus tigrinus* (Bull. ex Fr.) Fr.

Vladimír Rypáček a Zdeněk Sladký

Der Pilz wurde im Nährmedium kultiviert. Die Wuchsstoffe wurden in verschiedenen altem Myzel und in verschiedenen Etappen der Fruchtkörpermorphogenese bestimmt. Sie wurden aus dem lebenden Gewebe durch 80%-iges Methanol extrahiert und chromatographisch getrennt. In den abgetrennten Fraktionen wurden die

einzelnen Gruppen der Wachstumsregulatoren mittels biologischer Prüfung ermittelt. Auxine wurden aus der Intensität des Streckungswachstums der Segmente von Haferkoleoptylen nach Bentley und Housley (1954), Gibbereline aus der Wachstumsgeschwindigkeit der Lattichhypokotyle nach Frankland und Wareing (1961) und Cytokinine aus der Zersetzungsgeschwindigkeit des Chlorophylls in Segmenten von Gerstenblättern nach Osborne und Mc Calla (1961) bestimmt.

Im Pilzgewebe, besonders im vegetativen Myzel, in den Fruchtkörperprimordien und im differenzierten Hut wurde ein relativ hoher Gehalt an Gibberelin- und Kinitininstoffen festgestellt. Im wachsenden, besonders im differenzierten Stiel zeigen sich verschieden starke Inhibitionen. Diese Behinderungen sind insbesondere bei der Prüfung auf Cytokinine ausgeprägt.

Eine Betätigung der Auxine bei Wachstum und Differentierung des Pilzes wurde nicht erwiesen.

The effect of some environmental factors on the fructification of *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kumm.

Ivan Jablonský

It has been shown that in four strains of *Pleurotus ostreatus* the process of fruit body initiation differs from that of fruit body formation when light requirement is taken into account. Fruit body initiation will start not only at a very low light intensity but also in the dark. However, for the development of fruit bodies, at a temperature of 10–13 °C, a light intensity of 100 lux was found to be necessary. Abnormally long stipes are formed when the light intensity was kept lower than 100 lux. In the experiments with different light intensity no differences in the time of initiation, yield and mean weight of fruit bodies were observed. In addition, the effect of CO₂ concentration was determined. Normally developed fruit bodies were obtained in experiments with good aeration or when NaOH as an absorbent solution was present. An increasing CO₂ concentration in the air induced the production of deformed fruit bodies.

Phytopathologia

The influence of volatile and gaseous exudates of germinated seeds on plant pathogenic fungi

Vlasta Čatská

The effect of volatile and gaseous metabolites evolved by germinating seeds of higher plants on the germination of fungus spores was studied. Thus the conditions in which the host plants can be invaded were assessed.

The germination of fungus spores depended on that whether spores of phytopathogenic or saprophytic fungi were used, respectively. The germination of the saprophytic fungus spores was usually inhibited by the volatile and gaseous exudates of germinating seeds of some plants, on the contrary, the germination of the spores of the phytopathogenic fungi was in most cases stimulated by this agent. The inhibition or stimulation was often the highest at the beginning of the seed germination, and was usually higher when carbon dioxide was chemically adsorbed.

E. g. the influence of volatile and gaseous substances of germinating lentil seeds of resistant and susceptible to fusariose cultivars on the germination of *Fusarium oxysporum* spores was followed. The stimulation of the spore germination was observed in the susceptible cultivar, whereas the inhibition of the spore germination was found in the resistant cultivar. In both cases the inhibition was observed when carbon dioxide was absent. More pronounced results were received when the volatile and gaseous exudates of germinating seeds of susceptible and resistant maize cultivars affected the germination of chlamydo-spores of *Ustilago zaeae*. In this case the chlamydo-spores almost did not germinate when carbon dioxide was absent.

It may be suggested, that the volatile and gaseous exudates of the germinating seeds may affect under certain conditions and in certain concentrations the development or suppression of some plant pathogens either on the surface of the germinating seeds or on the growing plants roots.

The application of influence of various predisposed factors to the changes of prevention against some fungous diseases of trees, especially poplars

Roman Leontovyč

During the study of dependence of susceptibility and resistance of various poplar cultivars as a result of the programmed weakening by various predisposing factors of different intensity some new dependencies were found.

Besides the generally known different susceptibility of various cultivars to the diseases caused by various microorganisms, also the different susceptibility to the same microorganism was found as a result of an injury caused by different predisposed factor. E. g. during the examination of resistance and sensibility to the facultative parasite *Chondroplea populae* (Sacc. et Briard) Kleb. as a result of loss of water, the following rating from the least to the most infected cultivars was found: 'Italia — 214', 'serotina', 'grandis', 'glerica', 'robusta', 'virginiana de Frignicourt'. As a result of low temperature in the spring the rating is as follows: 'virginiana de Frignicourt', 'grandis', 'robusta', 'Itali — 214', 'glerica', 'serotina'. The dependance was found also on the other factors.

These theoretical findings were exploited for planning the regionality of poplars; the most important predisposed factor for every area was considered.

Das Studium einiger Isolate des Pilzes *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary

Galina Voždová

Zum Studium der Pathogenität wurden zwei Versuchs-Serien durchgeführt. Die erste dreijährige Serie befasste sich mit dem Studium der Pathogenitätsstabilität zweier, aus Tomatenfrüchten und — blättern ausgegliederten Monosporangioisolaten *Phytophthora infestans*. Die Isolate wurden nach Durchsieben auf rohen oberflächlich desinfizierten Kartoffelknollen aufbewahrt. Die Pathogenitätsprüfung verlief jedes halbe Jahr mittels Stichmethode auf zwei bis drei Tomatensorten. Die Auswertungen der Sporulation haben bewiesen, dass bei Einhaltung gleicher Aufbewahrungsvorgänge des Pilzes im Labor die Pathogenität laut Reaktion der ausgesuchten Sorten unverändert bleibt. Auch die Wechselkultivierung von *Ph. infestans* auf Kartoffeln mit Beibehaltung der Zoosporangien in sterile destillierten Wasser bewirkte keine Veränderungen der Pathogenität, wenigstens nicht im Verlaufe des Beobachtungshalbjahres.

In der zweiten Versuchsreihe wurde die Pathogenität der „Tomaten“ Isolate (Rasse T₀) auf Kartoffeln und der „Kartoffel“ Isolate (nicht identifizierte Rasse) auf Tomaten beobachtet. Prüfungen wurden durch Stichmethoden im Labor und durch Infektionen der Pflanzen im Gewächshaus durchgeführt. Es ergab sich, dass der Unterschied in der Pathogenität in beobachteten Sorten der Kartoffel — und Tomatenisolate sehr gering ist, oft bewegt er sich im Rahmen des Versuchsfehlers.

Terrain observations of the microcephalic and or fasciatic fruit-bodies of *Phallus hadriani* as contribution to the study of potential virus diseases

Jaroslav Veselský

On the 2nd Conference of Czechoslovak Mycologists at Brno in 1957, Academician Blatný drew up a virus hypothesis of some pathological phenomena of higher fungi and quoted the successful experiment of Academician Němec (1940) with a positive microcephalic-infection of the *Laccaria laccata* fruit-bodies. Since that time Blatný and his collaborators have been publishing further convincing experimental demonstrations that the microcephalic deformations are not teratological phenomena of genetic origin. In this connection the electron-microscopical photographs by Blatný and Králík from 1968 and their record of isodiametric particles of 28 nm in size resembling virions accompanying the microcephalic fruit-bodies of *Laccaria laccata* are very important. Both authors observed microcephalic forms of the following mushrooms: *Laccaria amethystea*, *Armillaria mellea*, *Cantharellus cibarius*, *Cantharellus infundibuliformis* and drew conclusions as to the infection of mycelium. Although the microcephalic fruit-bodies have been found since that time

even with other mushrooms their finding on capped thecas of the phylogenetically nearest order of fungi *Phallales* has not yet been referred.

The author describes and demonstrates on colour slides the microcephalic and/or partially fasciatic fruit-bodies of *Phallus hadriani* growing in mycorrhizal connection with *Parthenocissus quinquefolia*, observed in the autumn of 1964, 1968, 1970 and 1971 on a slag and waste-dump from mining and metallurgical working in Ostrava. The common feature in all the cases of the afflicted fruit-bodies was the presence of numerous centipedes along the mycelium-strips and in the remnants of gallerta on the basis of grown-up fruit-bodies. The entomochorological reproduction of the *Phalli* mushrooms being well known this fact would not necessarily be so surprising, but author's finding that on „normocephalic“ *Phalli* on two other finding-places of the same locality the centipedes have never been found, strongly supports the hypothesis that these heliofobic arthropoda (class *Chilopoda*) can be the vectors of a prospective virus disease.

Taxonomy, biology, distribution and economic importance of polyporous fungi of the genus *Onnia* P. Karst.

Alois Černý

Onnia tomentosa (Fr.) P. Karst.: — This polypore is distributed over the North Temperate Zone as a saprophyte of the spruce roots, its parasitism on the roots of living spruce trees being but highly occasional. There are only straight setae present in the hymenium among the basidia, whereas in the species *Onnia circinata* and *Onnia triquetra* nearly all of the setae are 'hooky', curved toward trama of the sporophore pileus, only very few of them are straight.

Onnia circinata (Fr.) P. Karst.: — Its distribution includes the whole North Temperate Zone, where it parasitizes on roots and the basal parts of spruce trunks; in North America the polypore has been found attacking, apart from spruce trees, also *Tsuga* and Douglas fir trees. The sporophores grow out on surface of the roots, root swellings, and bases of spruce stems; they are semicircular in shape, brown rusty in colour, highly fragile, the tubes attaining a length of as much as 1 cm. In pure cultures a large number of setae of $50-80 \times 4-10 \mu\text{m}$ in size are present, conidia being produced in smaller numbers only. On the bark surfaces of spruce stems, above the locus of rotting, the flux of resin occurs in all cases. At an advanced stage of the rot the spruce trees attacked by the fungus often break in the stump portion of the stem; some specimens may also decay because of the rot.

Onnia triquetra (Alb. et Schw. ex Fr.) P. Karst.: This polyporous fungus attacks only pine trees over the whole North Temperate Zone, and in Czechoslovakia it occurs everywhere, particularly in regions of the original distribution of Scotch pine. The sporophores are bright yellow-rusty, corky, firm (about 10 times as much when compared with those of *Onnia circinata*); they grow out most frequently on the cutting surface of the stump heartwood when infested pine individuals have been felled. The sporophores remain on the substrate until summer of the following year. The tubes are 1–2.5 mm in length, in exceptional cases they attain a length of 0.5 cm. Setae are missing in pure cultures; instead, there are great numbers of conidia there. The resin flux never occurs on bark surfaces of the infested stems of pine, and the symptoms of infestation are missing, too. As a rule, the pine individuals do not break in the stump portion of the stem due to the rot of this fungus, and they do not wither away because of it either. The mycelium causes disintegration of the root heartwood and the basal portions of pine stems.

The developmental stages of *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Schroet. in Slovakia

Gabriela Juhásová

Mycosphaerella maculiformis is a fungus often found in our country. In the years 1969–1971 we encountered this fungus in all four subregions of Slovakia where edible chestnuts are cultivated. Since the different developmental stages of this fungus were as yet not been studied in Slovakia, our study dealt with determining the time of different developmental stages together with a reconnaissance of environmental conditions required for primary infection. In the course of our observa-

tions we confirmed previous results by other investigators, i. e. in the spring the ascospores mature, in the summer conidia appear and in the fall the microconidia in a pycnidium are developed. For practical reasons, it is important to know more exactly for each area where chestnuts are cultivated the time of the formation of the individuals stages of the fungus. Of special importance is the formation and maturation of ascospores because this developmental stage is connected with primary infection of trees. Under our conditions perithecia were found during the second part of March. At this time it was possible to recognize radially deposited asci. Ascospores were found at the end of April. The ascospores matured at the end of May and were dispersed up to June 10th. The first indication of infection was observed shortly after ascospore dispersal (June 18th—23th). The full impact of the disease, i. e., the formation of conidia, was observed during the first part of July. Large amounts of conidia were formed until the end of October on the lower surface of leaves. After October the conidia formation slowed down and pycnidia with pycnidiospores appeared on fallen leaves. Due to natural conditions (low temperature, high relative humidity) conidia became extinct. At the end of November the pycnidia with microconidia were predominant on the fallen leaves and new perithecia were formed on the old leaves — especially on old macroconidia deposits — after which the developmental cycle of the fungus repeated itself.

Einige Worte zum Stand der phytopathologischen Mykologie in der CSSR

Ctibor Blatný

Die Regel über den Aufschwung einer Disziplin der Naturwissenschaften und eine darauf folgende Stagnation gilt in unserem Lande auch für die phytopathologische Mykologie. Für eine gewisse Zeitspanne wurde sie einigermassen durch die Virologie in den Hintergrund gedrückt. Doch heutzutage — Dank ihrer grossen Bedeutung — ist das Interesse der Fachleute für die phytopathologische Mykologie wieder stark angewachsen. Ihre Erfolge in den letzten Jahrzehnten betrafen besonders Biotypen der phytopathogenen Pilze, Abwehrmassnahmen, neue erkannte schädliche Pilze unseres Territoriums, holzerstörende Pilze, die Oekologie und Physiologie der Pilze, die Kultivierung von parasitischen Pilzen u. a. Doch man muss und wird weiter intensiv die Forschung des Komplexes der Rostpilze und ihres Verhaltens auf die Pflanze fortsetzen, ebenso wie die Erforschung und Bekämpfung der Mehltaupilze, Studien der bodenbewohnenden Pilze, der Pilzvirosen und Viren-Übertragung durch Pilze, der komplexen Erforschung des Hallimaschpilzes, der Biochemie der Pilze, des Pflanzenschutzes gegen gefährliche, schwer kontrollierbare Pilze, der Interaktion von Viren und Pilzen. Man sollte weiter die die Bekämpfung der phytopathogenen Pilze in den intergrierten Pflanzenschutz einschalten, was besonders für Getreidearten, die durch *Cercospora* und *Ophiobolus* bedroht sind, gilt.

Der Autor ist überzeugt, dass die Errichtung eines selbständigen Mykologischen Institutes im Rahmen der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften für das Studium der phytopathologischen und sonstigen mykologischen Probleme von grosser Bedeutung wäre.

Some contributions to the bionomy and ecology of the acusative agents of the foot rot diseases of cereals

Jaroslav Zakopal, Eliška Sychrová and Karel Kopa

Foot rot is a complex disease, which can be divided into two main groups: eyespot and foot rot with take-all diseases.

Eyespot disease is a foot rot characterised by the appearance of eye-shaped lesions of the stems near the soil level. The roots are not infected. The tissues of stems in the lesions are deteriorated, transport of the water and nutritional supplies is limited and as a results, the grain yield of infected plants is often reduced. The disease is caused mainly by *Cercospora herpotrichoides* Fron. Only in a few cases eyespot was caused by *Rhizoctonia solani* Kühn. and *Helminthosporium sativum* Pam., King et Bakke. Take-all and common root rot diseases are caused by

many pathogenes. In our investigations *Ophiobolus graminis* Sacc., *Rhizoctonia solani*, *Helminthosporium sativum*, *Fusarium culmorum*, *F. avenaceum*, *Fusarium* spp., *Colletotrichum graminicola*, *Periconia macrospina* and some others fungi were isolated. The most important of these fungi was *Ophiobolus graminis*. The mycelium of the parasite grows into the roots where it takes up its nourishment. The tissues of vascular cylinder and cortex are disintegrated. In this way the water and nutritional supplies of the plant are impaired, its development is inhibited. Wheat prematures and its grain yield is greatly reduced and of bad quality. Foot rot of cereals have long been known in our country but in the past they caused only local damages. With intensive crop production and with higher part of cereals on the arable land, the problem of foot rot diseases is more and more important and dangerous. The searching for the new and effective means of control is necessary.

The fungus diseases of alfalfa in ČSSR

Eliška Sychrová

During the seasons 1964—1969 we investigated fungus diseases occurring in the field crops of alfalfa (*Medicago sativa* L.). It is possible to divide the diseases into two main groups. In the first group there are fungi, which cause root rot of alfalfa and subsequent wilting and deterioration of the whole plant. In this group are *Verticillium albo-atrum*, *Fusarium javanicum* var. *radicicola* and *Fusarium* spp. The second group included pathogens which caused stem- and leaf diseases. Two the most important pathogens of this group are *Pseudopeziza medicaginis* and *Phoma herbarum* var. *medicaginis*. *Pseudopeziza medicaginis* is particularly common on the second alfalfa (seed) crop (especially in August) which is under favourable conditions very severely damaged by dropping of the foliage. *Phoma herbarum* var. *medicaginis* occurs in the crops during the whole season and caused black spots not only on the leaves, but on the stems, too. Other pathogens — *Stemphylium botryosum* (*Pleospora herbarum*), *Pseudopeziza briosiana* and *Uromyces striatus* are common in the alfalfa fields, but only in a small quantity. From time to time were investigated mildew in the crops — *Peronospora aestivalis* and *Pseudopeziza jonesii* (on the warmer localities). *Colletotrichum trifolii* and *C. destructivum* were found in alfalfa crops only sporadically in Bohemia, but are frequent in the south Moravia.

Leaf spot and stem spot diseases of alfalfa are economically important in the seed crops, especially during the August and in the September. In that time leaf spot diseases caused serious damages by dropping of foliage. Chemical control is not economical because of the low effectiveness of recent fungicides on the pathogens, which caused leaf and stem diseases.

Micromycetes

On the increasing importance of the study of microscopic fungi

Zdeněk Urban

The papers to be presented in the section of microscopic fungi reflex three thematical scopes: the study of the wall structure on the electronoptical and molecular level; taxonomic studies; the occurrence of fungi in definite (sometimes artificial) biocenoses. This thematic set is rather fragmentary but nevertheless it impresses an idea that actual praxis will ask studies which will solve following questions: how will be formed man's environment and what a role in it have the microscopic fungi. Principally, there is the function of microscopic fungi, which are the most important component (what about the fungi in the whole) in various ecosystems and integrated ecosystems. As an example of our lacks of knowledge in this wast problematic a short note on the function of rust fungi in the ecosystem is given. According to our experience and prospect in the future it shows an increasing importance of such studies which are leading to objective and reliable understanding of individual species and infraspecific units microscopic fungi. From this point of view facts on the life cycle, ecology and physiology of individual microfungi are especially important.

**Taxonomische Problematik bei manchen *Penicillium*-Arten
der Subsektion *Fasciculata***

Olga Fassatiová

Das allgemein benutzte System und dadurch auch die Diagnostik der *Penicillien* stützt sich auf die Monographie von Raper und Thom vom Jahre 1949. Die Konzeption dieser Autoren beruht vor allem auf dem Bau des Pinsels und auf dem Habitus der Kolonie auf diagnostischen Agarnährböden. Die Subsektion *Fasciculata* in der Sektion *Asymetrica* umfasst 9 Serien mit 20 Arten und Varietäten. In dem vorgetragenen Referat werden einige Ergebnisse des morphologischen Studiums von 3 Serien: *P. viridicatum* Ser., *P. cyclopium* Ser. und *P. expansum* Ser., deren 10 Arten in der Natur laufend verbreitet sind vorgelegt.

Aus der Kultivierung und mikroskopischen Beobachtungen geht hervor, dass man die Zugehörigkeit der Art zu den obengenannten 3 Serien vorwiegend nur bei den frischen Isolaten, die noch nicht die Fähigkeit zur Bildung der Konidiophorenbündel und die Färbung der Konidienschicht verloren haben, bestimmen kann. In Betracht der Tatsache, dass es im Bau des Pinsels keine grössere Unterschiede zwischen den Arten der obenerwähnten Serien gibt und dass man sie sogar von den Arten anderer Subsektionen kaum unterscheiden kann, ist es oft unmöglich ältere Stämme richtig zu identifizieren. Diese Tatsachen führen notwendigerweise zu einer Revision der studierten Arten und zur Festsetzung ihrer präzisen Füllung. Wahrscheinlich werden zur Unterscheidung einiger Arten auch biochemische Eigenschaften mithelfen, z. B. die Produktion von spezifischen Toxinen oder eine lytische Fähigkeit definierter Nährstoffe im Substrat.

Discriminant analysis in taxonomy of dermatophytes

Karel Lenhart, E. Komenda and E. Lenhartová

The aim of our study was to find out how much taxonomically relevant information can be obtained from macroconidial quantitative characters in dermatophytes. Three strains of *Trichophyton ajelloi*, *Microsporium gypseum*, *Microsporium cookei* and one strain of *Microsporium praecox* were used in experiment. From each strain 100 macroconidia were evaluated, especially their length, width, number of cells and length — width ratio. From this empirical data the discriminant functions were calculated and classification rules were constructed. The object (macroconidium) was classified correctly with the probability 0.96 if it belonged really to the species *Microsporium praecox*, with the probability 0.86 if it belonged to the species *Trichophyton ajelloi*, with the probability 0.92 if it belonged to the species *Microsporium cookei*.

Taxonomic remarks to the genus *Gyoerffyella* Kol.

Ludmila Marvanová

The genus *Gyoerffyella* Kol., originally belonging to green algae, was identified with the genus *Ingoldia* Petersen (aquatic hyphomycetes) in 1967. The name *Gyoerffyella* has priority.

All known species of this genus were studied in pure cultures, namely with respect to the sporogenesis. The production of conidia in pairs composed of morphologically different individuals was found. This feature appears in *G. speciosa* and *G. gemellipara* as well. The species *G. biappendiculata* differs from other species in essential characters and therefore it must be excluded from the genus *Gyoerffyella*.

The morphogenetic function of the yeast cell wall

Eva Streiblová

Primuline provides data for the interpretation of wall textures both at the ultrastructural and molecular level. The wall texture is determined by the pattern of fibrillar and matrix organization and by the system of submicroscopic channels. The

wall textures repeat in different wall architectures irrespective of the chemical composition of the wall. Their modification in muro is integral to growth. The formation of the wall textures is apparently under cellular control.

Some questions related to the significance of the textures in morphogenesis and form development are discussed.

The growth of micromycetes in polluted and waste waters

Jana Häuslerová

Bacteria, in some cases fungi are the primary destruents of organic matters contained in waste waters during their biological treatment. We do not meet there the representatives of water *Phycomycetes* and *Hyphomycetes* (these can be mostly found in relatively clean waters) but mostly those micromycetes, whose primary habitation is in soil and solid substrate. There are mostly some representatives of genera *Mucor*, *Rhizopus*, *Sepedonium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Aureobasidium*, *Monilia*, *Geotrichum*, *Fusarium* and *Saprochaete saccharophila*. The discharge of waste waters into recipients can develop an impressive grow of fungi at the bottom and the riverside. The micromycetes hyphae often create the basic net of the slime film on the surface of the filling of biological filters and if they are kept in balance with the remaining population they become a valuable participant in removal of organic matters from waste waters. Furthermore the micromycetes are commonly present in activated sludge in the form of spores and if they have suitable conditions, they rapidly spread and sometimes nearly suppress the bacterial population. The special case is the development of "carnivorous fungi" which are the members of genera *Arthrotrix*, *Trichothecium*, *Dactyilia*, *Dactylaria* and *Zoopagus*. These micromycetes parasites on *Nematoda* and *Rotatoria* and in case that *Nematoda* and *Rotatoria* are present in activated sludge in a great extent, a rapid development of mycelium growth of fungi can occur.

Even if the treatment effect of the activated sludge consisting mostly of the fungi filaments is more rapid and mostly higher than that of the unfilamentous, bacterial sludge only, its occurrence on the treatment plants is unwelcome as the filamentous sludge is of a worse sedimentation property and at the present stage of the activated treatment plants it can't be easily separated from the treated water.

Significance of several species of fungi in technical hydrobiology

Vlasta Ottová

There is a very extensive literature concerning a great number of moulds growing in surface waters and they are generally fairly well known. However, the occurrence of fungi in strongly polluted and waste waters has been studied more intensively only from the 'fifties'. These studies dealt mainly with the determination of communities in these types of waters, both microscopically and by cultivation.

In the laboratories of the Department of Water Technology and Environment at the Institute of Chemical Technology, we tried not to remain only at the descriptions of the communities, but to study their relation to the technology of waste water treatment. The significance of a number of genera and species in biological filters for various types of waste waters has been investigated. Some dependences of the occurrence of mainly imperfect fungi (e. g. of the genus *Fusarium*) on the performance of the treatment unit have been determined. In activated sludge many species (e. g. *Geotrichum candidum*) can be, dependent on the substrate, a component of a universal or strongly reduced biocenosis. In great numbers, however, they have an adverse effect on the technological properties of the suspension, mainly on the sedimentability. As culture, utilizing to the greatest extent the substrate composition, i. e. the given waste water discharged into the biological treatment facility, they could be, with suitable adjustment of the technology, utilized in some phase of the treatment process.

Macromycetes

Bemerkungen über die Verbreitung und Variabilität der Gattung *Amanita* Pers. ex Hook. in der Slowakei

Igor Fábry

Der Verfasser gibt insgesamt 42 Sippen (Arten, Abarten und Formen) der Gattung *Amanita* Pers. ex Hook. an, die er bisher im Gebiet der Slowakei feststellen konnte. Die Mehrzahl der Belege sammelte er selbst und diese sind in seinem Privatherbarium aufbewahrt; einige Belege befinden sich auch in der Sammlung des Slowakischen Nationalmuseums (BRA). Bei häufig vorkommenden Arten ist nur die Gesamtverbreitung, bei selteneren sind auch die festgestellten Fundorte angeführt.

Der Verfasser registriert aus dem Gebiet der Slowakei folgende seltene Sippen: *Amanita abietum* Gilb., *A. caesarea* (Scop. ex Fr.) Grev., *A. echinocephala* (Vitt.) Quél., *A. excelsa* (Fr.) Bertill., *A. gemmata* var. *eliae* (Quél.), *A. inaurata* Secr., *A. phalloides* f. *olivacea* (Fr.) Gilb., sowie auch f. *ochroleuca* (Forq.) Veselý und subsp. *virosa* (Fr.) Gilb., *A. ovoidea* (Bull. ex Fr.) Link, *A. rubescens* var. *radicata* (Vogl.), *A. strobiliformis* (Paul ex Vitt.) Bertill., *A. vaginata* f. *crocea* (Quél.) Veselý, *A. vaginata* f. *olivaceo-viridis* Fábry f. nov., *A. vaginata* f. *pallens* (Gill.) Veselý, *A. vaginata* f. *plumbea* (Schaeff.) Veselý, *A. vaginata* f. *umbrinolutea* (Secr.) Veselý, *A. valida* (Fr.) Quél., *A. vittadinii* (Moretti) Vitt.

Einige Funde von seltenen Makromyzeten in Nordmähren und in der Slowakei

Jan Kuthan

Bei der Durchforschung von Naturschutzgebieten in Nordmähren und in der Slowakei hat der Autor in den letzten Jahren eine grössere Anzahl von interessanten und seltenen Makromyzeten gesammelt. Von diesen können wenigstens zwei Arten, *Tricholoma viridilutescens* und *Gerronema marchantiae*, als Erstfunde in der Tschechoslowakei betrachtet werden, weitere Arten (*Inocybe jurana*, *Lactarius representaneus*, *Hydnellum geogenium*, *Hypholoma coprinifacies*, *Hydnellum diabolus*) stellen die Erstfunde für die Slowakei und eine Art, *Spongipellis bredecelesensis*, für Mähren dar. Zu den interessanten und wenig bekannten Arten gehören auch *Gloeoporus dichrous*, *Flaviporus brownei*, *Polyporus forquignoni*, *Climacodon septentrionalis*, *Armillaria tabescens*, *Panus suavissimus*, *Hygrocybe calyptraeformis*, *Pluteus umbrosus*, *Pseudoplectania melaena*, *Sowerbyella radiculata*, *Psilopezia babingtonii* (in einer Kohlengrube) und *Coprobria granulata*. Der Autor hat diese Arten durch Exsikkate sowie farbige Aufnahmen dokumentiert.

Taxonomie und Nomenklatur der Gattung *Armillaria* (Fr. ex Fr.) Staude

Josef Herink

E. M. Fries, Begründer des Taxons *Armillaria*, hatte dieses Taxon als eine infragenerische Gruppe, „tribus“ (und später Subgenus) der Riesengattung *Agaricus* L. ex Fr. aufgefasst. Es sei bemerkt, dass Fries sich einer grossen Heterogenität seines Taxons vollkommen bewusst war. Den Gattungswert hat *Armillaria* zuerst bei F. Staude (1857) erreicht, dann bei P. Kummer (1871), L. Quélet (1872), P. A. Karsten (1879) und P. A. Saccardo (1887). Die Artenbreite der Gattung *Armillaria* hat durch Einreihung sowohl von verschiedener älteren als auch neuen Arten nach und nach zugenommen und dadurch wurde auch die ursprüngliche Heterogenität des Taxons mehr und mehr gesteigert. Die einen Autoren haben das Problem der Heterogenität der Gattung *Armillaria* so gelöst, dass sie einige Gruppen davon abspalteten und diese als neue Gattungen anerkannten [die erste dieser neuen Gattungen war *Armillariella* (P. Karst.) P. Karst.]. Die anderen Autoren haben die von der Gattung *Armillaria* abgespaltenen Arten oder Artengruppen in andere Gattungen übertragen. Die beiden erwähnten Weisen der Desintegration der Gattung *Armillaria* führten zu einer formalen bzw. nomenklatorischen Auflösung der Gattung *Armillaria*. So ein Verfahren war vom Standpunkt der Internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur unrichtig. Man musste also die Gattung *Armillaria* im Sinne der Nomenklaturregeln nachträglich typifizieren und dadurch gleichzeitig auch emendieren.

Der Referent hält die Typifizierung der Gattung *Armillaria* durch die allbekannte Art *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kumm. für richtig. Erstmals haben F. E. Clements mit C. L. Shear (1931) *Armillaria mellea* als Typus der Gattung *Armillaria* gewählt, und M. A. Donk (1949 bis 1962) hat diese Typifikation hinreichend begründet. Der Referent behandelt die Gattungsdiagnose, das Ausmass (die Artenbreite) und die infragenerische Taxonomie der Gattung *Armillaria* (Fr. ex Fr.) Staude sensu Donk. Die Übersicht enthält 21 der eingereichten Arten (13 davon sind neue Artenkombinationen in die Gattung *Armillaria*).

Zur Erforschungsproblematik unserer Rauschpilze

Svatopluk Šebek

Auf dem europäischen Gebiet sind heute etwa 13 Arten von Blätterpilzen nachweislich bekannt, welche zwei Hydroxytryptaminderivate (Psilocybin und Psilocin) mit psychotroper Wirkung auf Mensch- und Tierorganismus enthalten; nach publizierten Informationen verursachten einige der europäischen Rauschpilze in England und Frankreich Vergiftungen mit dem typischen neurotisch-psychotropen Syndrom. Das Studium der auf dem Gebiet der Tschechoslowakei wachsenden Rauschpilze befindet sich zum Unterscheid davon noch in den Anfängen. Bei uns wurde inzwischen die Anwesenheit von Psilocybin nachweislich bei zwei Pilzarten [*Psilocybe semilanceata* (Secr. ex Fr.) Quél. und *Psilocybe collybioides* Sing. et Smith] (Semerdzieva 1971, 1973) bestätigt. Die Erforschung unserer Rauschpilze ist dabei durch einige Probleme kompliziert. Es wird vor allem nötig sein:

1) die taxonomischen Fragen von Arten der Gattung *Panaeolus* (Fr.) Quél., bei welchen ausserhalb unseres Gebietes die Anwesenheit von Psilocybin und Psilocin bestätigt wurde und die in der europäischen mykologischen Literatur oft verwechselt werden, zu klären und ihre Unterscheidung von der Gattung *Copelandia* Bres. zu präzisieren,

2) die mykofloristische Erforschung unseres Gebietes in Bezug auf die Arten der Gattung *Psilocybe* Sekt. *Coerulescentes* Sing. zwecks des Materialgewinnes aus geographisch, geologisch und klimatologisch verschiedenen Gebieten zu orientieren, wobei die Wirkung von verschiedenen Standortbedingungen auf den Inhalt von Psilocybin und Psilocin in den analysierten Fruchtkörpern festzustellen ist,

3) in biochemischer Hinsicht die Aufmerksamkeit auch weiteren Pilzen aus der Gattung *Panaeolus* (Fr.) Quél., *Copelandia* Bres., *Conocybe* Fayod em. Kühn., *Stropharia* (Fr.) Quél., *Gymnopilus* Karst., *Clitocybe* Kummer, *Mycena* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray, zu widmen, bei denen die Anwesenheit von psychotropen Inhaltstoffen in Europa schon erwiesen wurde und man kann sie deshalb auch in den Fruchtkörpern auf dem Gebiete der Tschechoslowakei voraussetzen,

4) eine biochemische Erforschung der Fruchtkörper von *Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker mit Rücksicht auf ein mögliches Vorkommen von Ibotensäure, Muscimol und Muskazon auszuführen und zwar aus den Fundorten mit verschiedenen Bedingungen ihrer Umgebung,

5) die Pilzfruchtkörper, in denen man das Vorkommen von psychotropen Inhaltstoffen voraussetzen kann, zu analysieren nicht nur hinsichtlich der Feststellung der Anwesenheit von Psilocybin und Psilocin, aber auch mit Rücksicht auf die Feststellung von weiteren Indolderivaten mit psychotropen Eigenschaften,

6) im Zusammenhang mit der Evidenz der Pilzvergiftungen auf dem Gebiet der Tschechoslowakei auch die Möglichkeit des Vorkommens eines neurotisch-psychotropen Syndroms der Vergiftungen zu denen durch Verwechslung mit irgendwelchen ähnlichen Pilzarten kommen kann, zu folgen,

7) die Anzahl der inzwischen geringen Experimentalvergiftungen durch Fruchtkörper unserer Rauschpilze zu erweitern und Differenzen zwischen ihnen und den durch reine Substanzen von halluzinogenen Inhaltstoffen erweckten Experimentalpsychosen in psychiatrischer Hinsicht zu studieren.

The experimental approach to taxonomy of the conidial stages of some Pyrenomycetes

Karel Prášil

The growth rate in temperature 17 °C, 22 °C, 28 °C, the fructification of the corresponding conidial stages and the morphological characteristic were followed in the course of cultivation of some members of *Xylariaceae*, *Diatrypaceae* and *Dia-*

porthaceae. According to the growth rate the two groups of cultivated conidial stages were evident. Growth of the first group belonging species (*Libertella*) is faster (Petri dish in diameter 10 cm is covered by the culture in 6–12 days) and its temperature optimum is broad. Growth rate of the second group belonging species (*Nodulisporium*, *Phomopsis*) is distinctly slower and growth after some period nearly cease. Pertinence of the most genera to the first or second group is quite evident and considerably constant. In genera *Cytosporina* and *Cytospora*, however, the morphological character in culture and the growth rate of different species have not been resembling each other. As both imperfect genera mentioned form a conidial stages belonging to several different perfect genera, and some expected conidial species were not yet described, there is a question, if all these conidial stages, considered in literature as *Cytosporina* and *Cytospora*, really belong to these two genera, or if they were placed here only on basis of their morphological resemblance with these genera. Similar relation has been observed in extent of fructification of the genera studied in pure agar cultures. Some genera (*Libertella*, *Melanconium*) produced conidia abundantly and regularly. On the contrary, in the case of genus *Cytosporina* conidia were abundantly produced only by species, belonging to certain perfect species, whilst cultures of *Eutypella* and *Diatrypella* remained almost or quite sterile.

Comments to the taxonomy of genera *Lasiosphaeria* Ces. et de Not.

Růžena Podlahová

The genus *Lasiosphaeria* is a member of the non-stromatic ascohymental saprophytic *Pyrenomyces*. This genus has been increased from seven original species described by Persoon and Fries as genus *Sphaeria*, approximately at a number of 135 species. The revision made hitherto of the type material of the 21 species indicates that considerable part of taxons described as *Lasiosphaeria* belongs to the *Pseudosphaeriales* regarding the bitunicate structure of the ascus and it does not related to characteristic species of this mentioned genus. Since the species *Lasiosphaeria ovina* (Pers. ex Fr.) Ces. et de Not. has been determined as the lectotype of the genus *Lasiosphaeria* which has the unitunicate asci, it is possible to suppose, that in the future approximately $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ of species will be retained in this genus.

The overvalued importance of the form of spores and in the contrary the understimating and overlooking of some features was the reason, why the genus *Lasiosphaeria* is a very heterogenous complex. The new conception of the genus *Lasiosphaeria* is built on the list of this features: the structure of the ascus, including the apical apparatus, the structure of the perithecial wall, the form of the hairs, the colour of perithecial contents, the form of spores and some others. The combination of certain features is characteristic for some groups of species and help in the subgeneric division. In regard to the studied material the members can be divided temporary as follows:

- 1) sect. *Tomentosae*: perithecia covered in young stage with whitish tomentum, the contents of the perithecium bright coloured, spores always hyalin. *L. ovina*, *L. glabrata*, *L. sorbina*.
- 2) sect. *Tuberculatae*: perithecia warted at the surface, covered with stiff hyphae-like septate hairs, perithecial contents very pale coloured, the spores in age light brown. *L. hirsuta*, *L. rhacodium*, *L. sublanosa*.

The other species cannot be placed at present in any of these two proposed sections without further studies of the type material.

The genus *Octospora* Hedwig ex S. F. Gray emend. Korf and its relation to some other genera of the operculate *Discomycetes*

Mirko Svrček

The author bases on the Korf's emendation of the genus mentioned, the type of which is *Octospora leucoloma* Hedwig ex S. F. Gray. According to the revision of the most like species described mostly under the generic name *Humaria* (Fr.) Sacc. it is evident that only a small part of them are related with *O. leucoloma*. This can be stated when excipulum structure as principal criterium for relationship is used. The other species are to be understood partly as representatives of the

new individual genera, partly they are to be rearranged into other existing genera. The actual trend in the systematics of operculate discomycetes is to create small, often monotypic genera which seem to reflex more precisely the complexity of the system; on the other side this large number of monotypic genera does not make the system easy to survey and complicates the process of species identification.

Floristica et oecologia

Les mycorrhizes des arbres forestières

Antonín Přihoda

Les nouvelles méthodes de la silviculture diffèrent trop de la régénération naturelle. En cultivant des jeunes plants par les méthodes artificielles il faut enrichir les plantations par les mycorrhizes. C'est important avant tout pour l'introduction des arbres d'autres pays, la récultivation des sols endomagés ou peu fertiles etc. L'absence de mycorrhize est une des causes de mauvaise reproduction de *Abies pectinata*, du *Pinus cembra* ou du *Pinus mugho*.

Pour la mycorrhization artificielle il faut étudier et appliquer les champignons associés avec les jeunes plants qu'on trouve dans les pépinières et qui sont associés avec plusieurs espèces d'arbres. Ce sont par ex. les champignons du genre *Hebeloma*; *Hebeloma mesophaeum* est associé avec l'épicéa, les pins et le sapin pectiné, *Hebeloma crustuliniforme* avec les chênes et les bouleaux, *Tricholoma terreum* avec plusieurs espèces de pins dans les parcs, les jardins et les forêts variées de basse contrée jusqu'à la montagne.

Mycorrhizae in some of the New Zealand plant species

Václav Mejstřík

I investigated the mycorrhizae in some of the New Zealand native plant species during my stay at the University of Canterbury. Occurrence, growing and developing of mycorrhizae in the following plant species was studied: *Fuchsia excortica*, *Coprosma rhamnoides*, *Carpodentus serratus*, *Didonaea viscosa*, *Discaria tomatou*, *Hedycarya arborea*, *Macropiper excelsa*, *Myrtus pedunculatus*, *Neopanax arboreum* and *Plagianthus betulinus*, growing on the East coast of the South Island of New Zealand.

In all ten species endophytous vesicular-arbuscular mycorrhizae were found. In the roots of the species *Hedycarya arborea* (Fam. *Monimiaceae*) I observed the highest intensity of mycorrhiza. The *Endogone* spores occurred in the rhizosphere of investigated species and most probably this fungus is the symbiont that caused mycorrhizae in the New Zealand species. There were no anatomical or morphological differences between mycorrhizal and nonmycorrhizal roots. There were septate and nonseptate hyphae, 1.8–6.5 μm in diameter. I observed hyphae desintegration, digestion, vesicles and arbuscles in cells of the host plants. Visible differences were in the density of root hairs at different species and at mycorrhizal and nonmycorrhizal roots.

The distribution and ecology of *Inonotus* species in Czechoslovakia

František Kotlaba

Inonotus dryadeus: rare; known from the thermophilic Pannonian flora in planar and colline belt (77.1% of localities from 150–300 m alt.); on bases of living *Quercus robur* and *Q. petraea*.

Inonotus radiatus: very common from planar to the submontane belt (77% of localities from 800–1100 m alt.); on dead branches and trunks only of *Fagus*, also of *Betula*, *Carpinus*, *Corylus* etc.

Inonotus nodulosus: rather common from colline to the supramontane belt (70% of localities from 500–1050 m alt.); mainly on branches and trunks of *Fagus sylvatica*, rarely of *Carpinus betulus*.

Inonotus polymorphus: rare; from colline to the supramontane belt (60% of

localities from 800—1100 m alt.); on dead branches and trunks only of *Fagus sylvatica*.

Inonotus obliquus: rather frequent from planar to the submontane (imperfect fruitbodies to subalpine) belt (65% of localities from 200—600 m alt.); on trunks of *Fagus sylvatica* and *Betula verrucosa*, rarely of *Acer*, *Quercus* etc.

Inonotus nidus-pici: more common only in Southern Moravia and Slovakia (sub-mediterranean element), from planar to the submontane belt (66.6% of localities from 155—250 m alt.); on trunks especially of *Quercus cerris*, very rarely of *Fagus*, *Fraxinus* etc.

Inonotus cuticularis: rather frequent from planar to the submontane belt (82.5% of localities from 200—500 m alt.); on trunks of *Fagus sylvatica*, rarely of *Acer*, *Quercus*, *Ulmus* etc.

Inonotus hispidus: very common from planar to the submontane belt (81% of localities from 200—500 m alt.); on trunks and thick branches of *Malus*, rarely of *Fraxinus*, *Juglans*, *Morus*, *Sorbus* etc.

Inonotus rheades: rare; from planar to the montane belt (71.4% of localities from 420—830 m alt.); on trunks of *Populus tremula* or its hybrids (*P. canescens*), very rarely of *Fagus* and *Salix*.

Inonotusdryophilus: rare; from planar to the submontane belt (69.4% of localities from 200—460 m alt.); on trunks and thick branches on *Quercus robur* and *Q. petraea*, rarely of *Q. cerris* and *Q. pubescens*.

Effects of 'Fungal rings' on changes in soil properties

Blahomil Grunda

The fungal rings or stripes, commonly referred to as 'fairy rings', may be considered a natural model which comes into being, in nature, due to an intensive development of the mycelium of some fungus within the superficial soil layer. An inquiry into the properties of this model, and of the soil in its closest proximity as well, provides for inspecting saprophytic fungi at work while in the soil environment.

Thus, in a soil heavily interspersed by the mycelium not only instantaneous moisture content, absorptivity, and permeability to water undergo alterations; also reaction (pH) and the contents of nitrogen, phosphorus, potassium, and calcium are affected accordingly. Moreover, essential changes also occur in the soil humus, resulting in its strong decomposition. Finally, environment of the soil microflora becomes materially affected by the changes, which adapts itself to altered conditions in both quantitative and structural respects.

Fagus-Arten der Gattung *Mycena* in der Tschechoslowakei

Jiří Kubička

In den Buchenwäldern findet man mehrere Helmlinge, welche zur Buche verschiedene Beziehungen aufweisen. Dadurch ist es möglich diese Arten in mehrere Gruppen zuteilen:

1. Strenge Buchenbegleiter. Hierher gehören *Mycena fagetorum* und *M. capillaris* auf abgefallenen Blättern in Spätherbst und *M. tintinabulum* auf Baumstrünken im Winter.

2. Vorwiegende Buchenbegleiter. In den Gebirgen kommen diese Arten nur auf Buchenholz vor, dagegen in der Ebene wurden sie wiederholt auch auf anderen Substraten festgestellt. *M. pelianthina* und *M. crocata* im Gebirge auf *Fagus*, in der Ebene auch an *Quercus* sp. div. Weiter *M. hematopus* (auch auf *Alnus* und *Carpinus*), *M. renati* (auch auf *Quercus* und *Carpinus*), *M. rugulosiceps*, *M. xantholeuca* und a. mehr.

3. Fakultative Buchenbegleiter ist möglich noch in zwei Untergruppen verteilen:
a) Laubholzarten: *M. erubescens*, *M. pearsoniana*, *M. galericulata*, *M. filipes* u. a. —
b) Ubiquisten: *M. pura*, *M. epipterygia*, *M. sanguinolenta* u. a. Genaue Angaben über Funddaten sind aus dem Herbar *Collectio Mycenarum Kubička* (mit jetzt 2165 Exsiccaten) angegeben.

**Bemerkungen zur Oekologie von *Boletus aestivalis* Paul. ex Fr.
in der Hohen Tatra (Slowakei)**

Jan Kuthan

Bei der Durchforschung des Schutzgebietes des Nationalparks Hohe Tatra hat der Autor ein häufiges Vorkommen von Röhrlingen der Sektion *Edules* Fr. verzeichnet. Überraschend war aber, dass neben *Boletus edulis* und *B. pinophilus* in der Meereshöhe von ungefähr 900 M auch *Boletus aestivalis* vorkommt, der hier deutlich mykorrhitisch an *Corylus avellana* und wahrscheinlich auch an *Betula pubescens* gebunden ist. Es ist interessant, dass auf anderen, dem Autor bekannten Standorten (wie z. B. B. Raková, Bez. Čadca, 800 M ü. M., oder bei Belite Brezi in den Rhodopen, Burgarien, 950 M ü. M.), die Funde von *B. aestivalis* deutlich an Birken gebunden waren.

In oekologischer Hinsicht scheint es nützlich zu sein, eine weitere Beobachtung zu verzeichnen, nämlich dass *B. aestivalis* in diesen höheren Meereshöhen mit Vorliebe auf verlassenem Ameisenhaufen von Erdameisen *Formica rufa* fruktifiziert. Diese kleine Haufen sind häufig mit *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis-idaea* bewachsen, so dass die Fruchtkörper kaum bemerkbar sind.

Auf Grund einer Reihe von Bodenproben hat der Autor festgestellt, dass der üppige, humusreiche Boden dieser Ameisenhaufen immer eine weniger saure Bodenreaktion (pH 5,8–6,3) als der Boden des anliegenden flachen Terrain (pH 5,3–5,9) aufweist. Bei Regenwetter ist dann die Bodenfeuchtigkeit der Proben der Ameisenhaufen (die durch Trocknung der Proben bei 105 °C zum konstanten Gewicht festgestellt wurde) in derselben Tiefe unter der Oberfläche um ein Drittel niedriger, als die des flachen Terrains gewesen, hingegen, während der Trockenheit war die Bodenfeuchtigkeit im Ameisenhaufen fast doppelt so gross als in der Umgebung. Im üppigen Boden verläuft wahrscheinlich auch mit grösserer Intensität das Nitrifikationsverfahren, was offensichtlich zusammen mit einer bestimmten Regulationsfähigkeit der Bodenfeuchtigkeit Bedingungen bildet, die den optimalen Fruktifikationsbedingungen dieser Art nahe stehen.

Bemerkenswerte mykologische Funde aus dem Bezirk Bruntál

Jaromír Diener

Bei der mykologischen Durchforschung im Bezirk Bruntál (Schlesien) wurden einige seltenere Arten vor allem von *Agaricales* festgestellt. Die sphagnikolen Arten wurden schon früher (1969) publiziert. Die Exsikkate befinden sich im Privatherbarium des Verfassers sowie im Herbarium des Schlesischen Museums zu Opava.

LITERATURA

František Šmarda: **Die Pilzgesellschaften einiger Fichtenwälder Mährens.** Přírodovědecké práce ústavů ČSAV v Brně, 7 (8) : 1—44, 1973. Academia Praha. Cena 16,— Kčs.

Nová publikace známého moravského mykologa navazuje na jeho předchozí práci o houbových společenstvech listnatých lesů na Moravě (1972). Tentokrát zaměřil pozornost jak na smrkové monokultury, které dnes zaujímají prostor osídlený původně bučinami, tak i na přirozené smrkové porosty na podmáčených půdách. F. Šmarda vychází ze soustavného snímkování řady trvalých ploch v lesích Českomoravské vrchoviny ve výšce 500—700 m n. m., které sledoval po dobu 4 let, a na nichž zaznamenával fruktifikaci vyšších hub (převážně *Agaricales*). Syntézou výsledků je stanovení tří asociací houbových společenstev, z nichž *Geastro (quadrifidi)-Agaricetum semoti* F. Šmarda patří smrčinám s bohatým bylinným patrem (rekonstrukčně jde o skupinu lesních typů *Abieto-Fagetum*), *Clitocybo (brumali)-Phellodenetum nigrae* F. Šmarda je typické pro smrkové porosty na kyselých půdách (rekonstrukčně *Fagetum abietino-piceosum* (Zlatník) a *Pholioto (scambi)-Inocybetum acutae* F. Šmarda doprovází podmáčené smrčiny (rekonstrukčně *Abieto-Piceetum*).

Šmardova studie svědčí o neutuchajícím zájmu autora o sociologii hub a jeho velké houževnatosti, s níž navzdory nepřízní osudu dokázal dovést svou práci do konce.

Mirko Svrček

Bruno Cetto: **Pilze nach der Natur.** Arti grafiche Saturnia, Trento 1973. Pp. 1—625 : 254 bar. tabulí.

Krásná obrazová kniha, jejímž autorem je známý italský mykolog Dr. Ing. Bruno Cetto z Tridentu, obsahuje snad nejkrásnější barevné fotografie vyšších hub, které byly dosud vydány. V letech 1970—1972 vyšlo toto dílo ve třech vydáních italských a v roce 1973 bylo přeloženo do němčiny. K tomuto vydání napsal předmluvu prof. Dr. Meinhard Moser. Úvodní text na str. 5—82 obsahuje nejdůležitější údaje z morfologie hub, přehled systému a kromě jiného i některé předpisy z italské houbařské kuchyně. Kapitulu o toxikologii hub napsal Dr. G. Lazzari.

Hlavním obsahem knihy jsou však barevné fotografie, jichž 364 zhotovil autor a 18 jiní italské mykologové. Je na nich vyobrazeno celkem 382 druhů hub. Všecky tyto snímky jsou nejen velice krásné, ale i výborně reprodukovány, takže i po stránce grafické je tato kniha vynikající kvality. Na protějších stranách tabulí jsou otištěny krátké popisy vyobrazených druhů s poznámkami.

Albert Pilát

K. Kalamees: **Eesti seente määraja II.** (Klíč k určení evropských hub II.). Pp. 1-132. Rotaprint vydaný nákladem Státní university v Tartu 1972. Cena brož. v. 35 kop. = 3,50 Kč.

Zajímavá publikace, vydaná v estonštině, obsahuje klíč k určení nejhojnějších hub z čeledí *Coprinaceae*, *Bolbitiaceae*, *Strophariaceae*, *Cortinariaceae* a *Crepidotaceae*.

Albert Pilát

T. Leisner: **Eesti pilvikud** (Russulae Estoniae). „Valgis“, Tallinn 1973. Pp. 1—42, 24 barevných tabulí. Cena brož. výt. 42 kop. = 4,20 Kčs.

Knížka, k níž předmluvu napsal prof. K. Kalamees, psaná estonsky, obsahuje popisy 39 druhů holubinek — *Russulae*, zjištěné v Estonské SSR. Všechny popsané druhy jsou většinou dobře barevně vyobrazeny. Bude tedy tato publikace zajímavá i pro naše mykology, a to tím spíše, protože je neobyčejně levná. Nejcennější částí pro cizince je 24 celostránkových barevných tabulí, které jsou převážně velmi dobré, takže podle nich lze většinu druhů snadno určit. Knížka vyšla v nákladu 60 000 exemplářů.

Albert Pilát

Stanley J. Hughes et coll.: **Fungi Canadenses No. 1–10**. November 1973. Vydává National Mycological Herbarium, Biosystematics Research Institute, Research Branch Agriculture, Ottawa, Ontario.

Uvedený ústav, který je ústředím botanického výzkumu v Kanadě, počal vydávat na jednotlivých listech křídového papíru černobílá vyobrazení a popisy kanadských hub. V plánu je vydávat jak houby cizopasně, tak i saprofytické, jak askomycety a basidiomycety, tak i deuteromycety. Dílo má být rozšířeným pokračováním a doplňkem knihy I. L. Connerse z roku 1967 (Annotated index of plant diseases in Canada, Research Branch Publ. 1251, 381 pp., Canada, Dept. of Agriculture, Ottawa), která bude takto rozšířena na všechny houby.

National Mycological Herbarium (DAOM) má na 100 000 sběrů kanadských hub a tato sbírka bude základem plánované publikace. Jednotlivé druhy jsou vyobrazeny, popsány a opatřeny poznámkami, vše na jednom listu křídového papíru kvartového formátu. Fotografická vyobrazení jsou většinou sestavena z několika separátních snímků, které obvykle zachycují jak makroskopický habitus houby, tak i mikroskopické podrobnosti. Vyšší houby jsou vyobrazeny perokresbami. V první dekádě nalézáme *Agaricus semotus* Fr. a *Inocybe dulcamara* (Alb. et Schw. ex Pers.) Kummer. Pokud jde o kanadské vyšší houby, existuje jen jedno větší dílo z poslední doby: Groves J. W. (1962): Edible and poisonous mushrooms of Canada. Research Branch Publ. 1112, 298 pp., Canada, Dept. of Agriculture, Ottawa.

Dílo *Fungi Canadenses* bude mít pro studium hub vůbec, ale hlavně pro studium hub střeoevropských a severoevropských veliký význam, neboť v Kanadě rostou převážnou většinou stejné druhy jako ve střední a severní Evropě, hlavně pokud jde o druhy lignikolní. Houby Spojených států se od evropských liší mnohem více, než houby kanadské. Protože počet mykologů zaměstnaných při National Mycological Herbarium je dosti veliký, mohlo by jejich společnou prací narůstat toto dílo dosti rychle a stát se tak v poměrně krátké době jednou z nejdůležitějších mykologických systematických publikací. V první dekádě jsou zastoupeny hlavně deuteromycety, a sice 6 druhů rodu *Spadicoides*, které zpracoval S. J. Hughes, známý badatel v tomto oboru. Jsou vyobrazeny mikrografii, ale také připojenými kresbami. Z druhů popsaných z Čech nalezneme zde *Spadicoides bina* (Corda) Hughes (= *Helminthosporium binum* Corda, Icones Fung. 6: 9, 1854) a *Spadicoides atra* (Corda) Hughes (= *Psilonia atra* Corda, Icones Fung. 4: 27, 1840). Jako nové druhy jsou popsány *Spadicoides klotzschii* Hughes, nalezený v Britské Kolumbii, a *Spadicoides canadensis* Hughes, nalezený v provincii Ontario.

Albert Pilát

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

Toto číslo vyšlo v květnu 1974.

© Academia, Praha 1974.

Upozornění příspěvatelům České mykologie

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

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

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

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

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

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

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 spojku „et“ a tři či více autorů čárkami; jen mezi posledními dvěma je spojka „et“.

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

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

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

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

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

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

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

BRA — Slovenské národné múzeum, Bratislava

BRNM — Bot. odd. Moravského muzea, Brno

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

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

OP — Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PR — Národní muzeum, Praha

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

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

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

Redakce časopisu Česká mykologie

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 28

Part 2

May 1974

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

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

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

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

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

Part 1 was published on the 5th February 1974

CONTENTS

Z. Hubálek: Dispersal of fungi of the family Chaetomiaceae by free-living birds. I. A survey of records	65
Z. Urban: Concerning taxonomic concept and nomenclature of some cereal rust fungi	80
F. Kotlaba et Z. Pouzar: Additional localities of <i>Gyromitra fastigiata</i> (Krombh.) Rehm in Bohemia with notes on the generic classification of <i>Gyromitra</i> and <i>Discina</i>	84
G. Juhásová: Die Cylindosporiose von Blättern der Edelkastanie in der Slowakei	96
M. Hejtmánek et Z. Urban: <i>Consilium quintum Mycologorum Cechoslovacorum in urbe Olomouc 25.-27. septembri 1973</i>	99
<i>Summa actionum, quae in Quinto Consilio Mycologorum Cechoslovacorum in urbe Olomouc 25.-27. septembri 1973 traditae sunt</i>	104
References	83, 127
With black and white photographs: I. and II. <i>Gyromitra fastigiata</i> (Krombh.) Rehm.	