

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

37

ČÍSLO

3

ACADEMIA/PRAHA

ČERVENEC 1983

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 37

Číslo 3

Červenec 1983

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

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

Výkonný redaktor: RNDr. **Mirko Svrček**, CSc.

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

2. sešit vyšel 25. května 1983

OBSAH

Z. Urban a J. Marková: Ekologie a taxonomie <i>Puccinia graminis</i> Pers. v Československu	129
M. Váňová: Rod <i>Absidia</i> van Tiegh. (Mucorales) v Československu. II.	151
Z. Pouzar: Taxonomické a nomenklatorické poznámky k některým čeledím velkých hub	172
S. Šebek: Lysohlávka česká — <i>Psilocybe bohemica</i>	177
S. Šebek: Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV v roce 1982	182
S. Šebek: Významná výročí členů Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV v r. 1983	185
Referáty o literatuře: J. Foltinová, Toxiny huby <i>Amanita phalloides</i> a štrukturálne zmeny pečene a obličiek (J. Kubička, str. 171).	
Přílohy: černobílé tabule:	
IX. <i>Absidia spinosa</i> Lendner	
X. <i>Absidia spinosa</i> var. <i>biappendiculata</i> Rall et Solheim	
XI. <i>Absidia cylindrospora</i> Hagem	
XII. <i>Psilocybe bohemica</i> Šebek	

Ecology and taxonomy of *Puccinia graminis* Pers. in Czechoslovakia

Ekologie a taxonomie *Puccinia graminis* Pers. v Československu

Zdeněk Urban and Jaroslava Marková

Puccinia graminis in Czechoslovakia was studied principally on collections from localities with more or less natural occurrence of *Berberis vulgaris*. Main interest was paid to the ecology and morphology of its urediospores. According to urediospore size and shape four different morphologic groups were recognized. They characterize individual populations or specialized forms. Inoculation experiments document approximately the host range. In Czechoslovakia we recognize 2 subspecies of stem rust. *P. graminis* subsp. *graminis* embraces cerealicolous specialized forms together with some large-spored specialized forms on wild grasses: f. sp. *secalis* and f. sp. *Agropyron repens-Dactylis glomerata*. *P. graminis* subsp. *graminicola* Urban is mainly graminicolous, with races and populations having small urediospores. Somewhat special position in the subspecies *graminicola* is occupied by three populations that parasitize the following hosts: *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa* and *Phleum pratense*. A further study of epiphytotic pattern should not overlook the very conspicuous existence of large-spored stem rust populations on wild grasses.

Na vybraných lokalitách s dřšťáky byla studována ekologie rzi travní, *Puccinia graminis*, a biometrika jejích urediospor. Byly stanoveny 4 morfologické kategorie tvaru urediospor a zjištěny rozdíly v jejich velikosti mezi populacemi. Infekčními pokusy byl zhruba stanoven okruh hostitelů. Na základě ekologie a morfologie dostupných sběrů jsou v Československu odlišeny 2 subspecie. *P. graminis* subsp. *graminis*, která zahrnuje všechny cerealikolní speciální formy a velkovýtrusé speciální formy na travách: f. sp. *secalis* a f. sp. *Agropyron repens-Dactylis glomerata*. *P. graminis* subsp. *graminicola* Urban zahrnuje malovýtrusé formy na travách. Zvláštní postavení v rámci subsp. *graminicola* mají populace na *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa* a *Phleum pratense*. Z epifytotického hlediska je důležité zjištění velkotrusých forem na planých travách.

As a plant pathogen stem rust, *Puccinia graminis* Pers. s. l., is known in Czechoslovakia from ancient times. We were not able to locate the first written proof of this phytopathologic interest. On the other hand, there are many

ancient mycologic collections of the stem rust in our herbaria; they originate from numerous mycologists the mycofloristic activity of whose is mirrored in papers by Maiwald (1904), Bubák (1906), Picbauer (1927), Cejp and Pilát (1956) and Špaček (1969). However, the examination of national herbaria shows, that accumulated material is neither numerous nor taxonomically useful as would be adequate to the economic importance of this rust. In ancient times the stem rust was common on cereals and for this reason it had not been collected either on cereals or on wild grasses. It was assumed usually, that stem rust had a common distribution. Furthermore, we find in our herbaria more collections made rather on various cereals than on wild grasses; this makes the taxonomic and ecologic study of this rust very difficult. In the beginning of the 20th century, the examination of stem rust was improved by various collections by F. Bubák, E. Baudyš, J. E. Kabát, R. Picbauer and J. Smolák. A further advancement in the knowledge of the geographic distribution in Czechoslovakia was made by J. Veselý and H. Zavřel in the thirtieths. At the same time phytopathologic interest was supported by C. Blatný (1933a, b, 1938, 1940 a, b, c, 1941, 1942), Blatný et al. (1938, 1948) and Straňák et al. (1933). During the World War Two many collections were made by E. Hadač, Z. Urban and M. Tomková (born Součková). Especially important was the material collected in the fiftieths by J. Špaček and J. Vacek in the Research and Breeding Institute for Fodder Crops in Troubsko near Brno. In 1953, a destroying epiphytotic occurred in the southern Bohemia which was studied by Urban (1954 and additional papers) and Kindlman and Bartoš (1954 and additional). Since then in the research programme of the Research Institute for Plant Production in Praha-Ruzyně permanent attention was turned to epiphytotic of stem rust (and other rust species). The purpose of this study has been in the monitoring of the rust race spectrum and in the breeding rust resistant wheat cultivars (see papers by Bartoš 1972, 1974, 1975; Bartoš et al. 1967, 1968, 1970, 1971, 1973a, b, 1974, 1976, 1977; Šebesta 1968; Šebesta et al. 1964, 1966a, b, 1967, 1968, 1969). In these papers various topics can be traced: the stem rust races and their qualitative and quantitative variability, the rust reaction of both indigenous and imported wheat cultivars, a search for resistance genes and attempts of transferring them into valuable cultivars, and the study of rust resistance genetics of cereals in general. From the sixtieths more attention has been paid to the phytosanitary state of forage plants, including grasses. Presently, rusts on forage grasses are being studied in Research and Breeding Institute for Fodder Plants, Research Station Rožnov p. Radhoštěm (see Cagaš 1974, 1975, 1976a, b, c). The emphasis is on rust ecology to determine natural and potential hosts and to estimate economic losses.

Unfortunately, some very important issues were not considered sufficiently: the nature and the ecology of stem rust in Czechoslovakia, in Europe and in the primary and secondary evolutionary centres of the cereals and their rusts. These issues ought to be addressed to a broad international platform for they are of primary importance in establishing the principles of integrated stem rust control. The Department of Cryptogamic Botany of Charles University in Prague and the Research Institute for Plant Protection in Prague have begun the study of these problems in Czechoslovakia. Unfortunately, the international cooperation has not yet reached the level necessary for an effective solving of questions mentioned above.

Material and methods

The study was based on specimens preserved in the following Czechoslovak herbaria: Department of Cryptogamic Botany, Charles University, Praha (PRC); National Museum, Praha (PRM) and Moravian Museum, Brno (BRNM). Unless stated otherwise Z. Urban and J. Marková are collectors of cited specimens. The mounts in heated lactofenol were used for urediospore measurements and 50 urediospores were measured on every specimen. All numerical data represent the arithmetic means of urediospore lengths and widths which were also used in preparing the length : width ratio for every specimen. The extreme values given for individual population or a specialized form represent also the mean of urediospore measures. Differences between urediospore measures of individual specimens were stated at a 0.05 level of significance by Duncan test (Bliss 1970).

The methods for inoculation experiments with aeciospores were described by Marková (1976). All experiments were carried out in a greenhouse except for aeciospores from Prešov that were cultivated under natural climatic conditions (beginning of July).

The following abbreviations are used in text: PLA = Protected Landscape Area and SNR = State Nature Reserve.

Stem rust in Czechoslovak herbaria or mycofloristic papers is usually presented in a broad taxonomic sense (*Puccinia graminis* Pers. s. l.); only exceptionally individual collections are qualified as formae speciales (f. sp.) without any experimental proof or other taxonomic evaluation. In 1875 Thümen listed from Bohemia (Teplice, Praha, Kačina near Kutná Hora) the following forms without any further characteristics: f. *agropyri-repentis*, f. *avenae-sativae*, f. *bromi-tectorum*, f. *dactylidis* and f. *tritici-vulgaris*. The actual existence at least of cerealicolous specialized forms (f. sp.) in the sense of Eriksson and Henning (1894) was confirmed later (the authors mentioned characterized first their infraspecific units as forms only). Nowadays, we understand forma specialis in a rather changed interpretation of Hassebrauk: when collecting urediospores from various cereals in the field it is most probable, according to the host species, that gathered urediospores will be either f. sp. *avenae*, or f. sp. *secalis*, or f. sp. *tritici*. A specialized form is an infraspecific unit the name of which is not governed by the International Code of the botanical nomenclature. The specialized form is a set of physiological races and biotypes which are specialized on one or several species of host-plants. According to this concept, a great number of especially graminicolous formae speciales would not be adequate.

In 1916 Baudyš described forma *macrospora* Baudyš on *Agropyron repens* from Nudvojovice near Turnov, 6. VIII. 1911. It is characterized above all by its large teliospores with long pedicels (extreme measures): $35 - 90 \times 12 - 27 \mu\text{m}$, pedicel $117 \mu\text{m}$ long. It seems, however, that this form does not pass over the variation of *Puccinia graminis* subsp. *major* cited by Guyot, Massenot et Saccas (1946) the correct name of which is, according to the Code, *P. graminis* var. *graminis* (see also Arthaud, Guyot et Malençon 1964).

Puccinia graminis s. l. in Czechoslovakia produces aecia on *Berberis vulgaris* L. and *B. thunbergii* DC. In literature, aecia are listed also on *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. near Roudnice n. Labem (Smolák 1914, 1915), in Lednice (Zimmermann 1909), between Pajštún and Košiariska near Stupava (Picbauer 1942a, b) and in Nové Město n. Metují (Picbauer 1948, Krčán 1958). These data has not been revised and aecia cited belong most likely to the adventive auto-

ecious rust *Cumminsella mirabilissima* (Pk.) Nannf. in Lundell et Nannfeldt. The precise identification and differentiation of *Aecidium berberidis* Pers. (= *P. graminis* Pers.) is feasible only microscopically. Our opinion is supported by experiments and experiences of Mayor (1940, 1958) in Canton Neuchâtel in Switzerland.

The host plants of the dicaryont in Czechoslovakia

Cereals: *Avena sativa* L., *Hordeum distichon* L., *Secale cereale* L. *Triticum aestivum* L.

Grasses: *Agropyron caninum* (L.) P. B., *A. intermedium* (Host) P. B., *A. repens* (L.) P. B., *Agrostis canina* L., *A. stolonifera* L., *A. tenuis* Sibth., *Anthoxanthum odoratum* L., [*Apera spica-venti* (L.) P. B.], *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl, *Avena fatua* L., *Avenella flexuosa* (L.) Parl., *Avenochloa pubescens* (Huds.) Holub, *Baldingera arundinacea* (L.) Dumort., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., [*B. silvaticum* (Huds.) P. B.], *Briza media* L., [*Bromus ramosus* Huds., *B. tectorum* L.], *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. epigeios* (L.) Roth, [*C. canescens* (Web.) Roth, *C. pseudophragmites* (Hall.) Koch, *Catabrosa aquatica* (L.) P. B., *Corynephorus canescens* (L.) P. B.], *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L., *D. polygama* Horvatovszky, *Deschampsia cespitosa* (L.) P. B., [*Festuca arundinacea* Schreb.], *F. gigantea* (L.) Vill., *F. ovina* L., *F. pratensis* Huds., *Hierochloa australis* (Schr.) Roem. et Schult., *Holcus lanatus* L., *H. mollis* L., *Hordelymus europaeus* (L.) Jessen ex Harz, [*Hordeum jubatum* L.], *H. murinum* L., *Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom., [*Lolium multiflorum* Lam.], *L. perenne* L., *Melica nutans* L., *Milium effusum* L., *Phleum pratense* L., *P. pratense* subsp. *nodosum* (L.) Trabut, *Poa annua* L., *P. compressa* L., *P. nemoralis* L., *P. pratensis* L., *P. pratensis* subsp. *angustifolia* (L.) Gaud., *P. trivialis* L., *Setaria glauca* (L.) P. B., *Trisetum flavescens* (L.) P. B., *Ventenata dubia* (Leers) Coss., cf. *Vulpia myuros* (L.) Gmel.

Grasses cultivated in experimental stations: *Aegilops ovata* L., *A. speltoides* Tausch, *A. triuncialis* L., *Agropyron cristatum* (L.) Gärtn., *A. tenerum* Vasey, *Alopecurus agrestis* L., *A. bulbosus* Gouan, *Anthoxanthum ovatum* Lag., *Avena sativa* subsp. *orientalis* (Schreb.) Wern., *Beckmannia eruciformis* (L.) Host, *Bromus madritensis* L., *B. villosus* Forsk., *Cynosurus cristatus* L., *Deschampsia alpina* (L.) Roem. et Schult., *Elymus canadensis* L., *E. fibrosus* (Schrenk) Tzvel., *E. sibiricus* L., *E. virginicus* L., *Festuca rubra* L., *Chrysopogon gryllus* (Torn.) Trin., *Lagurus ovatus* L., *Lamarckia aurea* (L.) Moench, *Melica ciliata* L., *Phleum alpinum* L., *Triticum polonicum* L.

Literature records of the hosts are in the brackets.

The first attempt to study the infraspecific variability of *Puccinia graminis* in Bohemia was made by Blatný (1942). At that time the role of *Berberis vulgaris* in stem rust epiphytotics was discussed. Later on, Blatný took the position of the most enthusiastic supporter of the complete eradication programme of barberry in Czechoslovakia. Nevertheless, Blatný prepared the first map of the natural distribution of the barberry in Bohemia (in Moravia similar research was undertaken in the Central Agricultural Control and Testing Institute; not published). Barberry is very common around Křivoklát and Beřoun in central Bohemia; but the occurrence of aecia was relatively rare. More often were observed witches-brooms with aecia belonging to *Puccinia magellanica* Peyritsch in Magnus which parasitizes *Arrhenatherum elatius*. Aecia of *Puccinia graminis* were common in the valley of lower Vltava-river and middle Jizera-river. Experimentally Blatný stated the presence of f. sp. *secalis*.

According to him (p. 164) barberries in the lower Vltava valley were in that last 2 years hosts for only specialized form *secalis* ("form on rye") for aeciospores gave infections on rye only, never on other cereals. The geographical distribution of *Berberis vulgaris* in Bohemia and Moravia has been drawn by Grünerová and Zelený (1980); the same was prepared in Slovakia (without map) by Jasičová (1973). Barberry is most common in the area of thermophytic flora, on the hilly and suprahilly height level (400–500 m).

From 1953 the problem of *Puccinia graminis* has drawn attention of Urban (1954, 1961, 1962a, b). His interest was concentrated on the existence of various physiologic races on barberries in the PLA Karlštejn near Praha and in the SNR Vyšenské kopce near Český Krumlov. In the last mentioned locality attention was also paid to the natural occurrence of *Puccinia graminis* on various grasses. The main reason for this was an enormous epiphytotic in many places of southern Bohemia in 1952. Also the question of the role of barberries in such mass rust occurrence was very challenging. Many suggestions were found in numerous papers by A. L. Guyot and al. who studied the existence of various specialized forms on wild grasses beneath the barberry bushes in the Middle and Higher Atlas mountains (*Berberis hispanica* Boiss. et Reut.) and in France.

Later on, Urban (1967, 1968, 1969a, b) starting on the basis of French authors (Guyot, Massenot and Saccas 1946 and others) and his own experiments, presented a modified concept of *Puccinia graminis* as a complex of two subspecies: subsp. *graminis*, embracing first of all the stem rust of our cereals, and subsp. *graminicola* Urban. The reasons for this were not only the physiological diversity, specialization and difference in urediospore measures, but also the ideas of the co-evolution and origin of wild and cultivated wheat together with their obligate parasites. This necessitated a new study of the stem rust in its both natural and artificial environments (in plant communities, ecosystems), describing better its historical evolution. For this reason we have studied the nature of the stem rust in natural localities of barberry in Slovakia and made biometrical studies of some materials that originated in Czechoslovakia and in the countries of primary evolutionary centres of cultivated wheats.

The statistical elaboration of biometrical data of both Czechoslovak and foreign material led to approximate evaluation of the urediniospore shape. For this purpose the arithmetic mean of the length $\bar{x}_L$ was considered together with the ratio $x_L : \bar{x}_W$:

$\bar{x}_L$ up to 27 μm ,	$\bar{x}_L : \bar{x}_W$ up to 1.6 = small ovoid	} subsp. <i>graminicola</i>
$\bar{x}_L$ up to 26 μm ,	$\bar{x}_L : \bar{x}_W$ over 1.6 = small oblong	
$\bar{x}_L$ over 27 μm ,	$\bar{x}_L : \bar{x}_W$ up to 1.7 = ovoid	} subsp. <i>graminis</i>
$\bar{x}_L$ over 26 μm ,	$\bar{x}_L : \bar{x}_W$ over 1.7 = oblong ellipsoid	

Bohemian records

Urban (1954, 1961, 1962) gathered aeciospores from *Berberis vulgaris* for inoculations in the PLA Karlštejn and in the SNR Vyšenské kopce (35 ha) near Český Krumlov; in the latter was also undertaken a thorough search for uredinia and telia on grasses. In the PLA Karlštejn *Berberis vulgaris* is a natural component in plant communities of the alliance *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931 (order *Quercetalia pubescentis*) and is classified as one

of the alliance characteristics. Geologically, the reserve Vyšenské kopce is formed by Silurian crystalline limestone. Its vegetation can be defined as a very modified remnant community from the alliance *Prunion fruticosae* Tx. 1952 (order *Prunetalia*) or other remnant communities genetically connected with other plant communities (from the alliance *Quercion pubescenti-petraeae*) and with grassland communities belonging to the order *Festucetalia valesiacae* or to the alliance *Bromion* W. Koch 1926 (order *Brometalia*). The same or very similar transient plant communities can be seen in the Silurian-Devonian Bohemian Karst (both alliance *Prunion fruticosae* and *Quercion pubescenti-petraeae*).

It is supposed that during the last glaciation (Würm) extensive grasslands, rich in various grass genera, must have existed east and north of the Alps in the lowlands of eastern Austria, Bohemia and Moravia, respectively (Frenzel 1964). Gradually, in the Holocene, continuous forests became widespread, leaving on climatically and pedologically suitable localities rather isolated islands with transitory plant communities and vegetation not closed so firmly and completely. In the Neolithic, some 6 000—7 000 years ago, man has begun to destroy the integrity of the forests. Especially pasturing has been responsible for forest decrease and changes in their flora, resulting in a substantially changed composition of wooden species. In Vyšenské kopce there survive only few characteristic species: *Cotoneaster integerrimus*, *Cornus mas*, *Cerasus fruticosa*, *Berberis vulgaris*. The specific composition of herbs and grasses has been also changed but the host combination *Aquilegia vulgaris*-*Koeleria pyramidata* together with *Puccinia scarlensis* Gäum. (0+I, II+III) may be indigenous as well. The rust was found on June 16, 1953 by Urban. Of course, all other grass species bearing *Puccinia graminis* in 1953, 1959 and 1960 are newcomers gradually occupying this ecotope depending on man-made environmental factors. Among them we also find *Agrostis vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Avenochloa pubescens*, a notable hemerophilous species, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis* and others. In 1953 and 1960 the following grasses massively infected by rust were found beneath the infested barberry bushes: *Agropyron repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*. In addition, uredinia and telia on rye were found beneath the infected barberry on the margin of the reserve; rye was cultivated in the closest neighbourhood.

In 1960 *Puccinia graminis* was mostly found on *Dactylis glomerata* and *Agrostis vulgaris*. Both host plants mentioned were always heavily attacked. Also, a stronger infection was observed on *Arrhenatherum elatius* (beneath the infested barberry together with *Dactylis glomerata*), *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* and *Calamagrostis arundinacea*. *Agropyron repens* was also strongly infested. All material was statistically evaluated; based on the results and with respect to the massive infestation of *Dactylis* and *Agrostis* it was assumed the presence of two specialized forms: f. sp. *dactylidis* (urediniospores $23.83 - 26.37 \times 16.70 - 17.94 \mu\text{m}$) and f. sp. *agrostidis* ($18.45 - 23.54 \times 13.82 - 16.21 \mu\text{m}$). Another specialized form (f. sp. *secalis*), lives on *Agropyron repens* and *Secale cereale*: $27.77 \times 14.20 \mu\text{m}$ (taken from *Agropyron*) (Urban 1961, 1962). It is highly probable that between the first mentioned forms hybridization on *Berberis* takes place. Into the life cycle of the specialized form there are incorporated preferentially these grass species and genera which are growing in the close proximity of infected barberries, regardless

whether they are grasses of naturally changing succession of plant communities, or grasses of secondarily, artificial, man-conditioned phytocenoses. In the first case as additional host plants become often grass species growing beneath infested barberries; for example, on Vyšenské kopce there were found rusted also *Koeleria pyramidata*, *Briza media*, *Deschampsia flexuosa* and *Festuca ovina*; these collections were, however, rare and with weak infections.

Sebesta (unpublished data) in 1966-68 analyzed pathogenicity of aeciospores from *Berberis vulgaris* collected in Vyšenské kopce, Dobrkovice (near Český Krumlov) and Praha-Ruzyně. On all three localities f. sp. *secalis* parasitizing *Secale* and *Agropyron repens* was found; furthermore, on first two localities f. sp. *dactylidis* attacking *Dactylis glomerata* was also stated. Cerealicolous f. sp. *tritici* and f. sp. *avenae* were found on no locality.

Slovakian records

a) Súľovské skaly

Another example is from the SNR Súľovské skaly in W. Slovakia (543,23 ha). On moderate slopes (15–45°) there are bushy pastures with *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Viburnum lantana*, *Pinus sylvestris*, *Cornus* sp. div. and other broad leaved woods which are components of secondary plant communities evolved under the influence of man and thus replacing the original steppe-forest and rocky phytocenoses. The most profound factor influencing original communities has been the intensive pasture in the past. The recent pastures are mixture of typical mesophilous meadow species together with some remnant species of the original communities and some new, relatively recent plantations (*Pinus sylvestris*, *Picea*).

The most characteristic feature is presented by two grasses: *Brachypodium pinnatum* and *Bothriochloa ischaemum*. Other plant species are typical for plant communities that belong to the order *Arrhenatheretalia* Pawlowski 1928 (class *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937) and that also embrace the characteristic group of indicator species as: *Agrostis tenuis*, *Arrhenatherum elatius*, *Avenochloa pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Trisetum flavescens*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne*, etc. Especially plant communities of the alliance *Arrhenatherion* W. Koch 1926 are descendants of the original broad leaved forests composed principally of *Quercus* sp. div. and *Carpinus betulus* (Holub et al. 1967, p. 40).

Beginning September 1974 (4.–6.) and at the end of July 1975 (26. and 27.) Marková was gathering *Puccinia graminis* in the plant communities mentioned on the following grasses (urediospore dimension added):

Agropyron repens:

26.58 × 15.72 μm; 1.69

27.02 × 16.38 μm; 1.67

28.02 × 13.90 μm; 2.02

Phleum pratense subsp. *nodosum*:

26.63 × 15.38 μm; 1.73

Dactylis glomerata:

27.32 × 14.64 μm; 1.87

28.32 × 16.34 μm; 1.73

f. sp. *Agropyron repens*-
-Dactylis glomerata

URBAN et MARKOVÁ: PUCCINIA GRAMINIS IN CZECHOSLOVAKIA

25.32 × 16.58 μm; 1.53	}	f. sp. <i>Festuca pratensis</i> — <i>Agrostis tenuis</i>
<i>Festuca pratensis</i> :		
24.40 × 15.10 μm; 1.62		
24.46 × 14.76 μm; 1.66		
24.94 × 15.04 μm; 1.66		
<i>Agrostis tenuis</i> :		
22.48 × 15.28 μm; 1.47		
24.58 × 14.44 μm; 1.70		
<i>Lolium perenne</i> :		
23.92 × 15.62 μm; 1.53		
24.86 × 13.12 μm; 1.89	}	cerealicolous
<i>Arrhenatherum elatius</i> :		
23.10 × 15.24 μm; 1.52		
<i>Trisetum flavescens</i> :		
25.44 × 14.72 μm; 1.73		
<i>Hordeum</i> (cultivated near <i>Berberis</i>):	}	cerealicolous
27.72 × 15.26 μm; 1.82		
<i>Triticum aestivum</i> (cultivated near <i>Berberis</i>):		
30.04 × 16.04 μm; 1.87		
<i>Avena fatua</i> :	}	cerealicolous
29.56 × 16.06 μm; 1.84		

In addition, *Puccinia graminis* was collected outside of the locality mentioned on the following hosts:

- Agropyron repens*, road beneath village Súlov, 7. IX. 1974, II: 24.72 × 14.68 μm; 1.66
Agropyron repens, Podhorie, 5. IX. 1974, II: 27.68 × 16.24 μm; 1.70
Dactylis glomerata, on road between chalet Súlov and village Súlov, 2. IX. 1974, (II) + III only on leaves, 25.95 × 17.08 μm; 1.52
Festuca pratensis, Súlov village, 2. IX. 1974, III on stems
Festuca pratensis, near spring beneath castle Súlov, 6. IX. 1974: 23.18 × 14.94 μm; 1.55
Deschampsia cespitosa, Černý potok, 5. IX. 1974, III on leaves.

The results of the statistic evaluation showed the existence of significant differences in urediospore measures a) between cerealicolous (*Hordeum*, *Triticum*, *Avena*) and graminicolous populations and b) between cerealicolous populations and urediospores from *Agropyron repens*.

Furthermore, urediospores on *Agropyron repens* were significantly larger than urediospores from other grass species (except 2 specimens on *Dactylis glomerata* and one other on *Phleum pratense* subsp. *nodosum*).

Two graminicolous rust populations, different in their urediospore dimensions, seem to exist on the locality:

1) the population parasitizing mostly on both *Agropyron repens* and *Dactylis glomerata*. Its urediospores are significantly larger in contrast to other grasses. Urediospore shape is ovoid up to oblong ellipsoid. This population may be common on the locality. There were made 6 collections beneath barberries: three on *Agropyron*, two on *Dactylis* and one on *Phleum*.

2) on other grass species there lives the population with smaller urediospores which are small ovoid up to small oblong. Most collections are on *Festuca pratensis* (3), then *Agrostis tenuis* (2), *Lolium perenne* (2) and one is on *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* and *Trisetum flavescens*.

Obviously, both populations are present also outside of the locality studied; their collections have been mentioned previously. The identity of these two populations with some others Bohemian and foreign previously characterized

specialized forms is questionable. For some comparisons of Bohemian material see Urban (1961, 1962). The population on *Agropyron repens* and *Dactylis glomerata* from SNR Súľov does not match, according to urediospore dimensions, the specialized forms recognized from Vyšenské kopce. For comparison see the variability of means and $\bar{x}_L : \bar{x}_W$ ratio of the urediospores from Vyšenské kopce: f. sp. *dactylidis* $23.83 - 26.37 \times 15.12 - 17.97 \mu\text{m}$; ca 1.37

f. sp. *agrostidis*

$18.45 - 23.75 \times 13.54 - 16.21 \mu\text{m}$; ca 1.21 — 1.25

Agropyron and *Dactylis*

$26.58 - 28.32 \times 13.90 - 16.38 \mu\text{m}$; 1.67 — 2.02

According to the urediospore dimensions, f. sp. *dactylidis* from Vyšenské kopce matches f. sp. *dactylidis* characterized from lake Geneva (Nyon, Changins) and from Wallis (Binn, 1400 m), Switzerland. The population from the mountains possesses more oblong urediospores ($\bar{x}_L : \bar{x}_W = 1.44$) (Schmidt 1972).

Based on the arithmetic means variability, the other population from Súľov approached to f. sp. *dactylidis*, the spores of which are, however, more oblong. It lives on *Festuca pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Trisetum flavescens* and *Arrhenatherum elatius*. Also, it differs a little in the set of host plants, when compared with Vyšenské kopce.

With respect to all facts we consider the graminicolous stem rust in the SNR Súľov partly as *Puccinia graminis* subsp. *graminis*, partly as subsp. *graminicola* Urban. These two subspecies exist there as two different populations:

- 1) f. sp. *Agropyron repens* — *Dactylis glomerata* (= *P. graminis* subsp. *graminis*)
- 2) f. sp. *Festuca pratensis* — *Agrostis tenuis* (= *P. graminis* subsp. *graminicola*)

This way of naming is quite satisfactory when the most frequent host plants are considered.

In June 1975, Marková made inoculation experiments with aeciospores from SNR Súľov. A heavy infection resulted on *Poa pratensis*, whereas *Lolium multiflorum* var. *westerwoldicum* was not so heavily infected. Absolutely without trace of infection were *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Lolium perenne* and cereals: *Triticum* (5 cultivars), *Hordeum* (2 cultivars) and *Secale* (2 cultivars).

b) East Slovakia

Aeciospores on *Berberis vulgaris* and urediospores on grasses in localities with barberry bushes were collected in June 1977 in the wide area around Prešov:

16. VI. — border of a ravine above Velký Šariš near Prešov, *Berberis vulgaris*, 0+I, together with *Agropyron repens*, II+(III), close to the barley field.

Next collections from Michalovce district:

17. VI. — pastures above road Žalobín — Jasenovce. Beneath the bushes of *Berberis vulgaris*, 0+I, urediospores on *Agropyron repens* together with infested *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Agrostis tenuis* and *Poa compressa*. Pastures are situated on moderate hilly slopes and especially in the upper part, scattered barberries combined with the groups of following bushes: *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Crataegus*, *Juniperus communis*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Pinus sylvestris*, etc.

17. VI. — pastures along road leaving the village Slovenská Kajňa, under the top 196, *Berberis vulgaris* 0+I, heavily infested, beneath the bushes uredia on *Agropyron repens* together with infested *Agrostis stolonifera* or *Poa trivialis*. *Agropyron* bears usually more sori than other grasses.

17. VI. — pastures above road Sedlická — Ruský Kazimír, beneath infested barberries *Agropyron repens*, *Agrostis* cf. *tenuis*, *Poa* cf. *trivialis* and volunteer *Secale cereale* with uredia (and telia) were found.

The following is a list of urediospore measures from localities mentioned:

<i>Agropyron repens:</i>		} f. sp. <i>secalis</i>
Velký Sariš	26.32 × 12.98 μm; 2.02	
Sedliská	27.05 × 15.33 μm; 1.77	
Slovenská Kajňa	27.35 × 16.30 μm; 1.68	
Žalobín — Jasenovce	27.52 × 15.45 μm; 1.78	
<i>Secale cereale:</i>		}
Sedliská	27.37 × 13.95 μm; 1.96	
<i>Agrostis stolonifera:</i>		} f. sp. <i>Agrostis-Poa</i>
Slovenská Kajňa	21.53 × 13.18 μm; 1.63	
<i>Agrostis tenuis:</i>		
Sedliská	20.33 × 13.15 μm; 1.55	
Žalobín — Jasenovce	22.23 × 14.58 μm; 1.52	
Žalobín — Jasenovce	23.35 × 13.70 μm; 1.70	
<i>Poa compressa:</i>		
Žalobín — Jasenovce	21.35 × 12.70 μm; 1.68	
<i>Poa</i> cf. <i>trivialis:</i>		
Slovenská Kajňa	21.83 × 15.0 μm; 1.46	
Sedliská	22.78 × 12.55 μm; 1.82	
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia:</i>		
Žalobín — Jasenovce	25.10 × 14.58 μm; 1.72	

The statistical evaluation shows that there is no significant difference in urediospores on *Agropyron repens* collected in East Slovakia. Also, there is no significant difference between spores from *Secale cereale* (Sedliská) and *Agropyron repens*. It is probable that the stem rust from volunteer rye belong to same population which parasitizes on *Agropyron repens* that grows nearby.

The stem rust on *Agropyron* and *Secale* has oblong ellipsoid urediospores and thus it differs substantially from all collections on other grasses. Highly significant difference between *Agropyron-Secale* rust and the populations on other grass species was evident on all three localities. Significant differences, however, were also stated among urediospores from *Agrostis tenuis*, *Poa pratensis* and *Poa compressa* from Žalobín. Similar difference we can see between urediospores from *Agrostis tenuis* and *Poa* cf. *trivialis* from Sedliská. On the other hand there is no difference between *Agrostis stolonifera* and *Poa* cf. *trivialis* from Slovenská Kajňa.

Consequently, we believe that in all localities studied in Prešov territory in June 1977, the following populations were present beneath infested barberries:

1) f. sp. *secalis*; violently attacking *Agropyron repens*. Urediospores oblong ellipsoid, larger than those on other grasses.

In inoculation experiments with aeciospores this specialized form was isolated only from the locality Sedliská-Ruský Kazimír: *Agropyron repens* was shown as highly susceptible, *Agrostis stolonifera* was susceptible and no reaction appeared on *Festuca pratensis*, *Poa nemoralis*, *Poa palustris*, *Poa pratensis*, *Avena sativa* cv. Tiger, *Triticum aestivum* cv. Jubilar.

Urediospores on *Agropyron repens* originating from inoculation experiment are rather smaller (25.35 × 15.32 μm; 1.65) than these collected on *Agropyron* and *Secale* on the locality mentioned; of course, they are larger than uredio-

spores collected in nature on *Agrostis* and *Poa*. According to urediospore dimensions this specialized form belongs to *P. graminis* subsp. *graminis*.

2) f. sp. *Agrostis* — *Poa*; parasitizes *Agrostis stolonifera*, *Agrostis* cf. *tenuis*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Poa compressa*, etc. Urediospores are small ovoid up to small oblong. The same characteristics resulted also in the experiments with aeciospores. This specialized form belongs to *P. graminis* subsp. *graminicola* Urban. Both urediospore dimensions and shape from various host plants on the same locality are remarkably variable and they seem not to be in correlation with the host plant species. The circumstance that beneath the same barberry bush partly in Žalobín and partly in Slovenská Kajňa the urediospores were collected as from *Agropyron* as from other grass species, gives rise to the assumption that hybridizing between both rust populations often takes place. Urediospore measures on *Agrostis* originating from inoculation experiment ($20.80 \times 13.65 \mu\text{m}$; 1.52 — Slov. Kajňa and $20.80 \times 14.05 \mu\text{m}$; 1.48 — Sedliská) does not differ from those stated from the nature. On the other hand the population from Žalobín — Jasenovce gave heavy infections on *Agrostis stolonifera* ($21.25 \times 13.22 \mu\text{m}$; 1.61); its urediospores were smaller than those collected on *Agrostis tenuis* in the nature. The same population gave highly susceptible reaction on *Festuca rubra*, middle susceptible on *Arrhenatherum elatius* and middle resistant on *Dactylis glomerata*.

On all three localities in experiments with aeciospores there was recognized a population giving on *Agrostis stolonifera* susceptible (Sedliská-Ruský Kazimír) or highly susceptible (Žalobín, Slovenská Kajňa) reaction. According to urediospore dimensions this population belongs to f. sp. *Agrostis*—*Poa*.

In experiment with aeciospores from the locality Sedliská-Ruský Kazimír *Festuca pratensis*, *Poa nemoralis*, *Poa palustris*, *Poa pratensis* were also tested without trace of infection.

In all experiments the following cereals remained without infection: *Avena sativa* cv. Tiger, *Triticum aestivum* cv. Jubilar or *T. aestivum* cv. Mironovská (Slov. Kajňa).

We do not possess specialized literature dealing with plant communities of localities mentioned. Therefore we can only give the approximate characteristics based on papers by Klika (1942) and Májovský (1954) who gave a sketch of plant communities of Kapušanské and Prešovské kopce.

Similarly as in SNR Súľov there are here secondary phytocenoses strongly influenced by farming. There are the pastures originated in place of various modifications of the *Querceto-Carpinetum* (*carpaticum*) Klika 1942 (alliance *Carpinion betuli* (Mayer 1937) Oberdorfer 1953. We have evidence for this conclusion in remnants of bushes in strongly destroyed stand as: *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, etc. As on the locality Súľov, there are here degraded remnants of phytocenoses of *Querceto-Carpinion* Klika 1975 "which are enriched by typical mesophilous meadow species together with some remnant species of the original communities (Savile in lit.)". Very characteristic are species of communities belonging to the order *Arrhenatheretalia* Pawlowski 1928 (alliance *Arrhenatherion* W. Koch 1926).

Study of *Puccinia graminis* s. l. in Slovakia is uncomplete und unfinished, but together with informative review of further material from Marocco, Pyrenean peninsula, Near East and Iran, it provides a new significant look on

intraspecific variability and its taxonomic interpretation in *Puccinia graminis* s. l. It seems quite reasonable that populations with small ovoid urediospores which are so characteristic for subsp. *graminicola* are probably most similar to ancestral form of *P. graminis* (Urban, 1980; Savile and Urban 1982). The Slovakian results make the concept of European populations of subspecies *graminis* more accurate in that it embraces not only exclusively cerealicolous races and specialized forms but also graminicolous ones. In Slovakia we have two such specialized forms up to now: f. sp. *Agropyron repens* — *Dactylis glomerata* in Súlov and f. sp. *secalis* in Prešov. The first mentioned form may be a hybrid because on the same locality there lives on *Dactylis glomerata* another population urediospores of which are small ovoid and which belongs to subspecies *graminicola*; it was also collected beneath the barberry bushes and does not differ morphologically from f. sp. *dactylidis* found in Vyšenské kopce (Urban 1962a).

Czechoslovak stem rust in general

This chapter is based on our experience and data obtained from the material collected on the localities with frequent occurrence of barberry, which we discussed in detail before. *Berberis vulgaris* in the PLA Karlštejn, in SNR Vyšenské kopce, SNR Súľovské skaly and Eastern Slovakia is alternate host for graminicolous physiologic races of stem rust belonging to subsp. *graminicola* Urban: f. sp. *dactylidis*, f. sp. *agrostidis*, f. sp. *Agrostis*—*Poa*, f. sp. *Festuca pratensis* — *Agrostis tenuis*.

The specialized forms *dactylidis* and *agrostidis* are characterized by small ovoid urediospores except for one collection on *Agrostis vulgaris* in which urediospores are small oblong. These forms attacked other grass species in Vyšenské kopce as well. Small oblong urediospores were collected on *Arrhenatherum elatius*, *Avenochloa pubescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Calamagrostis arundinacea* and *Koeleria pyramidata* (Urban 1954).

From SNR Súľovské skaly we have two collections on *Dactylis* with small ovoid urediospores. These collections may belong to the f. sp. *Festuca pratensis* — *Agrostis tenuis* the urediospores of which are both small ovoid and small oblong, without any correlation with host species. Further host plants are: *Arrhenatherum elatius*, *Lolium perenne* and *Trisetum flavescens*. It is not possible to estimate to what a degree is this population a result of the hybridization with f. sp. *Agropyron repens* — *Dactylis glomerata* (f. sp. *secalis*?, f. sp. *agropyri*?) which has larger spores.

In East Slovakia *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* is full-cycled and mostly attacks *Agrostis* and *Poa* (f. sp. *Agrostis*—*Poa*). Simultaneously, there is no correlation between the urediospore shape and host species. Probably, some populations may be hybrids of f. sp. *secalis* (f. sp. *agropyri*) which has larger spores.

In SNR Súľovské skaly and in East Slovakia there exist additional physiologic races with large, ovoid or oblong ellipsoid urediospores which complete their life cycle on *Berberis vulgaris*. They belong to *P. graminis* subsp. *graminis*. Specialized form *Agropyron repens* — *Dactylis glomerata* from Súlov has ovoid up to oblong ellipsoid urediospores whereas f. sp. *secalis* from East Slovakia has more often oblong ellipsoid than ovoid ones. It seems that both

populations represent f. sp. *secalis*, known for a long time before, or that they are separate forms like those in foreign countries (e. g. France, India).

On *Agropyron repens* there are, however, collections urediospores of which are conspicuously small. In Vyšenské kopce, beneath the infested barberry, small oblong urediospores were collected (Urban 1954). Urediospores of the same dimensions and shape were collected on the road near village Súlov, outside of the locality with barberries: $24.72 \times 14.68 \mu\text{m}$; 1.66 (7. IX. 1974). Additional material was studied in herbarium: Čtyři Dvory near České Budějovice, 11. IX. 1971, $26.68 \times 15.80 \mu\text{m}$; 1.69; — Křínice near Broumov, 9. IX. 1975, $24.32 \times 14.74 \mu\text{m}$; 1.65. Urediospore shape is transient from small ovoid to small oblong. The same character possess urediospores on *Agropyron caninum* from Sv. Jan in PLA Karlštejn (26. VII. 1945, $25.62 \times 15.93 \mu\text{m}$; 1.61) where host alternation is not excluded. From all this we assume that the species of *Agropyron* may even be attacked by graminicolous races (subsp. *graminicola* Urban) for which various *Agropyron* species are not exactly the anticipated hosts.

The study of rust material from Czechoslovak localities rich on barberry shows that in Czechoslovakia, besides cerealicolous *P. graminis* subsp. *graminis*, there are physiologic races which also belong to the same subsp. *graminis*, but which parasitize wild grasses. It is highly probable that they hybridize on barberry with exclusively graminicolous races having small ovoid to small oblong urediospores that belong to subsp. *graminicola* Urban. This idea is supported by the study of other rust materials which originate from the localities, where no genetic connection with barberry takes place.

According to Czechoslovak collections (21 specimens) the wheat stem rust *P. graminis* subsp. *graminis* is a part of the world wide distributed variety *graminis* (named usually f. sp. *tritici*). Urediospores are $27.4 - 38.45 \times 13.85 - 20.10 \mu\text{m}$, mostly oblong ellipsoid; three collections include transient shapes from ovoid to oblong ellipsoid, in two samples they are ovoid.

Stem rust of barley (*Hordeum distichon*) was studied on two collections only. Urediospores were ovoid and oblong ellipsoid.

Oat stem rust (*Avena sativa*, *A. fatua*) was studied on six collections. Urediospores were ovoid and oblong ellipsoid. Only one collection from Kramolín near Lipno (Šumava mountains), 14. IX. 1960, $25.80 \times 17.15 \mu\text{m}$; 1.50, with small ovoid urediospores was quite distinct. Simultaneously, there was collected stem rust on *Agropyron repens*, $28.60 \times 13.97 \mu\text{m}$; 2.05, urediospores of which, however, were significantly oblong ellipsoid.

Stem rust of rye (*Secale cereale*) was studied on 5 collections. Urediospores were significantly oblong ellipsoid (1.84 — 2.27).

All material on *Hordeum*, *Avena* and *Secale* belongs to the variety *stakmanii* Guyot, Massenot et Saccas ex Urban (except *Avena* — rust from Kramolín which is like subsp. *graminicola* Urban).

According to the literature, stem rust on *Agropyron repens* is genetically related with cerealicolous races. Usually the rust from couchgrass is interpreted as f. sp. *secalis*. The biometrical analysis of 16 collections originating from localities without the barberry bushes shows that urediospores are mostly significantly oblong ellipsoid (1.77 — 2.19). Ovoid urediospores were found only in two collections: Týniště n. Orlicí, 6. IX. 1943, M. Součková and Vižňov near Broumov, 3. IX. 1948, M. Součková (1.52 — 1.65). Similar ovoid spores were

stated on *Agropyron caninum* close to the Bečva river near Plešovec, 5. X. 1959, H. Zavřel: 1.62. All sixteen collections belong to variety *stakmanii* (variation $26.87 - 30.96 \times 13.72 - 17.95 \mu\text{m}$).

It is supposed that stem rust from *Agropyron repens* is able to pass over to rye (may be also to wheat?). In this way, however, there is no real danger of an explosive epiphytotics because we do not have evidence for a successful stem rust hibernation on *Agropyron repens* in Czechoslovakia. Nevertheless, it remains an important ecological question which deserves our steady attention (Urban 1969b).

Relatively poor are collections of rusted wild grass species which were otherwise found beneath the barberry bushes:

Small oblong urediospores were found on *Agrostis vulgaris* from Lipno (Šumava mountains), 17. IX. 1960. Small ovoid were found on *Agrostis* sp. from Vimperk (Šumava mountains), 27. X. 1976.

Puccinia graminis subsp. *graminicola* was found on *Dactylis glomerata* in the PLA Karlštejn, near Velká hora, 22. VI. 1961, O. Fassatiová; in Troubsko near Brno in castle gardens, 24. VII. 1953, J. Špaček; in Velká Fatra mountains, Blatnická dolina, 31. VII. 1975. Urediospores were small ovoid. Quite another race, belonging to subsp. *graminis*, is a collection from Lednice in South Moravia, 20. VIII. 1953, J. Špaček. Urediospores are of transient shape from ovoid to oblong ellipsoid.

Small ovoid urediospores were collected on *Arrhenatherum elatius* in Blatnická dolina, Velká Fatra mountains, 31. VII. 1975.

Very small ovoid urediospores were found on *Poa nemoralis* from the PLA Karlštejn, Sv. Jan, 26. VII. 1945 and on *Poa pratensis* from Mezipotočí near Český Krumlov, 18. VI. 1953; this last collection was made beneath infested barberry bush.

On *Lolium* sp. div. we have examined 8 collections the locality of which are in the neighbourhood of following district cities: Louny, Český Krumlov, Pardubice, Brno and Gelnica. About one half of collections possesses small ovoid urediospores whereas the remaining ones are more or less small oblong. Nevertheless all material belongs to subspecies *graminicola* and we suppose that there exists, like in some foreign countries, a separate specialized form with its own ecology.

Variable material was observed on *Festuca* species. In Central Slovakia, in the neighbourhood of Mníšek n. Hnilcom, 4. VIII. 1961, were collected as small ovoid urediospores (1 specimen) as large, ovoid (2 specimens) ones. Not too far away, in Smolník, 5. VIII. 1961, on *Festuca gigantea* were found small oblong urediospores.

Ecologically and may be also taxonomically a special position has stem rust of *Anthoxanthum odoratum* and *Deschampsia cespitosa*.

On *Anthoxanthum* we studied 6 collections, two of which originated from plots of the Research and Breeding Institute for Fodder Plants in Troubsko. Urediospores of all collections studied were small ovoid $23.85 - 26.55 \times 15.85 - 18.55 \mu\text{m}$, 1.37 - 1.53, and usually with 4-5 germ pores. Typical characters are foliicolous uredia and very rare teliospores. These collections belong to subspecies *graminicola*.

Formerly, stem rust of *Anthoxanthum* was studied more thoroughly by Viennot-Bourgin (1949) on material originating from France, England, Rhine-

land, Brandenburg, Austria and the Estonian SSR. In his experiments, the teliospores from Alps Dauphine initiated infection (0+I) on *Berberis vulgaris* and *B. thunbergii* DC. (= *B. vulgaris* f. *atropurpurea*). Formerly, the same results obtained E. Fischer in Switzerland. Viennot-Bourgin described urediospores as small ovoid with 3—5 approximate equatorial germ pores. According to urediospore dimensions and shape only the type material (*Puccinia anthoxanthi* Fuckel, F. rhenani 2427) and the Estonian collection (E. Leppik, F. estonici exs. 156) belong to *P. graminis* subsp. *graminis* because of their large ovoid urediospores. *Puccinia anthoxanthi* Fuck. in the sense of Viennot-Bourgin (1949, p. 19—20) is a specialized form of *Puccinia graminis*. Morphologically, it is also characterized by the shorter teliospores the top of which is broadly rounded and only little (2—4.5 μ m) thickened. Similarly, Czechoslovak material shows that *P. graminis* subsp. *graminicola* on *Anthoxanthum* may represent a specialized form the ecology of which is not sufficiently known; it needs to be studied further and eventually separated as an individual infrasubspecific unit (see also Guyot and Massenot 1958a).

The stem rust of *Deschampsia cespitosa* belongs to *P. graminis* subsp. *graminicola* Urban. Urediospores are mostly small ovoid (19 collections studied), only in 5 specimens they are transient to small oblong. The analyzed material originates from Františkovy Lázně, Mount Milešovka, vicinity of Praha, Jičín, (Střevač), Pardubice, Týniště n. Orlicí, Nové Město na Moravě, Vrchlabí and from Krkonoše mountains (above Medvědí bouda, ca. 1 200 m). Uredia appear relatively late in the season, from the end of July to the end of November. In Norway, it is not dependent on the host alternation and it probably hibernates in evergreen parts of the grass. In Czechoslovakia, the same ecology is very probable on some localities, too. The rust was observed in Střevač near Jičín from September to November 1975, then on the same plants in October 1976 and again in the same place on 25. IX. 1982.

On *Holcus lanatus* *P. graminis* subsp. *graminicola* was collected in Javorné in Železné hory, 29. VIII. 1943, E. Hadač, 23.70 $\times$ 17.85 μ m; 1.33.

The stem rust of *Phleum pratense* is often named as *Puccinia phlei-pratensis* Erikss. et Henn. and considered to be a separate species. We have analyzed a specimen from Javorník in Rychlebské hory, 19. VIII. 1952, Baudyš, 25.00 $\times$ 16.15 μ m; 1.55. Urediospores were small ovoid and in Urban (1969) the stem rust of *Phleum* was a part of subspecies *graminicola*. The same species concept was accepted in last years by Cagaš (1974, 1975, 1976a, b, c) in Moravia. According to his experiments the following grass species in Czechoslovakia represent the stem rust sources, dangerous for *Phleum*: *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylis glomerata* subsp. *euglomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa annua*, *Poa nemoralis*, *Poa palustris* and *Trisetum flavescens*. Unsuccessful was his attempt to infect cereals. Cagaš does not indicate whether he consider his *Phleum* rust (presented as *P. graminis* subsp. *graminicola*) as a specialized form, f. sp. *phlei-pratensis* Stakm. et Piem. 1917. In this respect, a further investigation is needed. In France e. g. Guyot and Massenot (1952 a, b, 1955, 1957, 1960) have shown that *Phleum pratense* might be parasitized by the physiological races (named as f. sp.) the main hosts of which on various localities (and plant communities) are either *Arrhenatherum elatius*, or *Dactylis glomerata*, or *Lolium* sp. div., etc. Accordingly, these French authors distinguish as pathogenic agents either f. sp. *arrhenatheri*, or f. sp. *dactylidis*, or f. sp. *lolii*. Cagaš's experiments seem to prove the existence of further phy-

siologic races or specialized forms with a rather different sets of hosts. Up to now no form has been detected which would be very closely specialized on *Phleum*. On the other hand, *Phleum* sp. div. serve as hosts for cerealicolous races (see collection of *Phleum alpinum* in the Research Institute in Troubsko). To stem rust isolated by Cagaš from *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* and *Poa annua* were highly susceptible; however, the tested cultivars of *Festuca arundinacea* were highly resistant. Cagaš (1974) found that cultivars recommended for pastures were very resistant. According to literature, the stem rust of *Phleum* is significantly thermophytic. Therefore, its optimal conditions in Czechoslovakia are in those years with hot summers. The rust is supposed to be very injurious both to pastures and to the seed plantations. It would have been useful if Cagaš would study the ecology and taxonomy of this rust as well.

The material of *Phleum* stem rust studied by Urban (1966) showed that in Czechoslovakia predominate the collections in which both uredia and telia were on basal leaves or on their sheaths (on the last mentioned especially telia). Uredia on stems were collected by R. Picbauer in Netin near Velké Meziříčí, the same position of telia was found in a specimen from Bystřice p. Hostýnem made by H. Zavřel. Teliospores were present in 45 % of the collections. *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* was also identified on *Phleum pratense* grown in the Research and Breeding Institute for Fodder Plants in Troubsko because the statistical analysis of biometrical data showed that the urediospores were small ovoid to small oblong. The highest locality (600 m) lies in Horní Domášov in Hrubý Jeseník mountains. There are data confirming the hibernation in the form of dicaryotic mycelium (Eriksson and Henning 1896; Klebahn 1904, Johnson 1911, Hungerford 1914, Stakman and Piemeisel 1917 and Melander 1935).

We would like to pay more attention to the collections made by J. Špaček in 1954—1956 on plots of the Research and Breeding Institute for Fodder Plants in Troubsko. As was stated previously (Urban 1967), *Puccinia graminis* subsp. *graminis* was identified on many cultivated, not indigenous, wild grass species. We remember especially: *Aegilops ovata*, *A. speltoides*, *A. triuncialis*, *Agropyron cristatum*, *A. tenerum*, *A. violaceum*, *Bromus madritensis*, *B. villosus*, *Elymus canadensis*, *E. sibiricus*, *Phleum alpinum*. On *Elymus* urediospores are mostly oblong ellipsoid whereas on the other hosts they are ovoid to oblong ellipsoid. Urediospores on *Aegilops triuncialis* and *Bromus villosus* possess 4—5 germ pores. It seems that genera and species of the hosts mentioned, not only in their natural phytocenoses in Moroccan Atlas mountains and other countries of the Near and Middle East, are very susceptible to cerealicolous physiologic forms but also in the very remote territories and parts of continents.

Two Czechoslovak collections (made by H. Zavřel) belonging to *Puccinia graminis* subsp. *graminis* are remarkable: one on *Briza media* from the vicinity of Ružomberok, and the other on *Milium effusum* from Šelešovice near Kroměříž (see Urban 1969 p. 37). It was not possible to elaborate urediospores biometrically but according to the dimensions cited (l. c.) they are ovoid and have 4—5 germ pores. Both collections were made in the natural plant communities, away from the fields, so that we are not certain whether it were cerealicolous forms attacking wild grass species or some unknown graminicolous races. Consequently, we recommend a further stem rust study on grasses in Czechoslovakia.

Conclusions

Stem rust in Czechoslovakia is a complex of two morphologically distinct subspecies: subsp. *graminis* and subsp. *graminicola* Urban. *Puccinia graminis* subsp. *graminis* which has oblong ellipsoid to ovoid urediospores embraces, among others, cerealicolous specialized forms and physiologic races (f. sp. *tritici*, f. sp. *avenae*, f. sp. *secalis*):

Wheat stem rust, var. *graminis* f. sp. *tritici* occurs on the cultivated wheat and its urediospores are mostly oblong ellipsoid (in 3 specimens transient from ovoid to oblong ellipsoid, in 2 specimens ovoid). Up to this time there are no indigenous wild grasses congenial to this rust variety.

Stem rust of barley used to be sometimes considered as an individual specialized form *hordei*. According to its urediospore measures it belongs rather to var. *stakmanii* Guyot, Massenot et Saccas ex Urban; that are ovoid and oblong ellipsoid.

Stem rust of oats, f. sp. *avenae*, belongs to the variety *stakmanii*. Urediospores are ovoid and oblong ellipsoid.

Stem rust of rye, f. sp. *secalis*, has significantly oblong ellipsoid urediospores, same as the stem rust of *Agropyron repens*. Both rusts belong to var. *stakmanii*. It is possible, that in many cases the same specialized form (f. sp. *secalis*) parasitizes on rye and *Agropyron repens* and, in some localities, could possibly attack wheat as well. Fortunately, there is no evidence of hibernation of this rust on grasses in Czechoslovakia.

There is additional graminicolous population which also belongs to *P. graminis* subsp. *graminis*:

f. sp. *Agropyron repens* — *Dactylis glomerata* (W. Slovakia, Súľov). This form was identified from the locality with numerous *Berberis vulgaris* bushes on which full life cycle takes place every year. The same situation is in E. Slovakia near Prešov where f. sp. *secalis* is host-alternating. According to informative experiments the specialized forms mentioned above do not appear to be dangerous to wheat, barley or oats.

There are additional collections with oblong ellipsoid or ovoid urediospores collected separately in nature on *Agropyron caninum*, *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Festuca* sp. and *Milium effusum*. It was impossible to indicate what a cerealicolous, graminicolous or hybridized specialized form was present.

Puccinia graminis subsp. *graminicola* Urban, which has small ovoid to small oblong urediospores, is represented on barberry localities by following specialized forms (races, respectively): f. sp. *agrostidis*, f. sp. *dactylidis*, f. sp. *Agrostis* — *Poa* and f. sp. *Festuca pratensis* — *Agrostis tenuis*. On localities studied there were found some additional host plants for these forms: *Arrhenatherum elatius*, *Avenochloa pubescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Koeleria pyramidata*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *P. pratensis* subsp. *angustifolia* and *Trisetum flavescens*. In addition, *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* was collected in places free of barberry on *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca gigantea*, *Festuca* sp., *Holcus lanatus*, *Lolium* sp. div., *Poa nemoralis* and *Poa pratensis*.

Ecologically rather different are the races (specialized forms?) on the following hosts:

— on *Anthoxanthum odoratum*, sometimes considered as separate species *Puccinia anthoxanthi* Fuck. Urediospores mostly with 4—5 germ pores, telio-

spores rare. Likely a separate specialized form or a higher taxonomic unit. — on *Deschampsia cespitosa*; this form is probably able to hibernate and to persist in evergreen leaves of the host.

— on *Phleum pratense*; sometimes considered as *Puccinia phlei-pratensis* Erikss. et Henn. It is either a separate specialized form or one does not exclude a possibility of infection of *Phleum* by various other graminicolous forms. According to foreign workers it is supposed to be a significant thermophytic race being capable of hibernation by dicaryotic mycelium.

On localities rich on barberry the subspecies *graminicola* was sporadically found on *Agropyron repens* and *A. caninum*. The same subspecies with small urediospores was stated, however, also on *Agropyron repens* on two different localities which were free of barberry. Quite particular was *P. graminis* subsp. *graminicola* found on *Avena sativa* in Kramolín near Lipno in Šumava mountains.

Most important conclusion is that in Czechoslovakia there exist on wild grasses physiologic (specialized) forms belonging, by their urediospore measures, to large-spored *P. graminis* subsp. *graminis*. We do not have precise knowledge about their pathogenic activity, especially if they can attack wheat, barley or other cereals. They are full cycled and they were found first of all on Slovakian localities SNR Súľovské skaly and in districts of Prešov and Michalovce where *Berberis vulgaris* naturally occurs.

Acknowledgements

We would like to thank to RNDr. M. Rejmánek, CSc., and RNDr. J. Lepš from Biological centre of the Academy in České Budějovice for their assistance in the elaboration of biometrical data, and to Prof. E. Hadač, DrSc., from the Institut for Landscape Ecology for constructive suggestions during preparation of this paper. We are also very thankful to RNDr. L. Dostál from "Slovenské múzeum republiky rád" in Prešov who made our exploration in E. Slovakia for us possible. For valuable information concerning his own experiments in 1966–1968 we are very obliged to Ing. J. Šebesta, CSc., from the Research Institute for Plant Production in Praha-Ruzyně.

References

- ARTHAUD J., GUYOT L. et MALENÇON G. (1964): Caractérisation morphologiques de *Puccinia graminis* (sur les hôtes spontanés du parasite dans l'Ancien Monde. — 3^e Colloque Europ. Rouille noire Cambridge 1964, Grignon, Document Annexe (5): 1–44.
- BARTOŠ P. (1972): Physiologic specialization of wheat stem rust (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) in Czechoslovakia in the years 1966–1971. — Věd. Pr. Ústř. Výzk. Úst. Rostl. Výroby Praha-Ruzyně, 17: 173–179.
- BARTOŠ P. (1974): Genetics of stem and leaf rust resistance of the wheat cultivar Kavkaz. — Věd. Pr. Ústř. Výzk. Úst. Rostl. Výroby Praha-Ruzyně, 19: 63–67.
- BARTOŠ P. (1975): Fyziologická specializace *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* v Československu v letech 1972 až 1973. — Ochr. Rostl., Ser. nova, 11: 135–139.
- BARTOŠ P. et BARES J. (1971): Leaf and stem rust resistance of hexaploid wheat cultivars Salzmuñder Bartweizen and Wei que. — Euphytica, 20: 435–440.
- BARTOŠ P., KOŠNER J. et VALKOUN J. (1976): Genetika odolnosti odrůdy pšenice Orlando ke rzi travní a pšeničné. — Sbor. ÚVTI, Genet. Slecht., 12: 177–182.
- BARTOŠ P., KOŠNER J. et VALKOUN J. (1977): Monosomická analýza rezistence pšenice odrůdy Orlando ke rzi travní. — Sbor. ÚVTI, Genet. Slecht., 13: 131–136.

- BARTOŠ P., SLOVENČÍKOVÁ V. et BAREŠ I. (1974): Poražаемость короткостебельных сортов пшеницы ржавчинными. — Вѣд. Пр. Устř. Výzk. Úst. Rostl. Výroby Praha-Ruzyně, 19: 55—61.
- BARTOŠ P. et ŠEBESTA J. (1968): Odrůdová odolnost pšenice ve fázi 1—3 listů ke rzi travní formě pšeničné (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. tritici Eriks. et Henn.). — Ochr. Rostl., Ser. nova, 4: 81—88.
- BARTOŠ P., ŠEBESTA J. et BAREŠ I. (1967): Polní odolnost světového sortimentu pšenice ke rzi travní, formě pšeničné (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. tritici Eriks. et Henn.). — Sbor. ÚVTI, Genet. Šlecht., 3: 213—220.
- BARTOŠ P., VALKOUN J., KOŠNER J. et SLOVENČÍKOVÁ V. (1973a): On the genetics of rust resistance of the wheat cultivar Kavkaz. — Cereal Rusts Bull., 1: 27.
- BARTOŠ P., VALKOUN J., KOŠNER J. et SLOVENČÍKOVÁ V. (1973b): Rust resistance of some European wheat cultivars derived from rye. — Proc. 4. Intern. Wheat Genet. Sympos., Columbia USA 1973: 145—146.
- BAUDYŠ E. (1916): Ein Beitrag zur Kenntnis der Mikromyceten in Böhmen. — Lotos, 64: 11—29, 42—64, 80—85.
- BLATTNÝ C. (1933a): Rez travní (*Puccinia graminis*). — Ochr. Rostl., 13: 146.
- BLATTNÝ C. (1933b): Rez travní f. pšeničná (*Puccinia graminis* f. sp. tritici). — Ochr. Rostl., 13: 146.
- BLATTNÝ C. (1938): Nálety spor rzi travní čili černé (*Puccinia graminis*). — Ochr. Rostl., 14: 97.
- BLATTNÝ C. (1940a): Proč byly dřeviny a mahonie vydány v plen? — Naši Přírodou, 3: 906—908.
- BLATTNÝ C. (1940b): Pozor na dřeviny obecné a jeho červenolistou odrůdu. — Zeměděl. Pokrok, 7: 110.
- BLATTNÝ C. (1940c): Doslov ke sporu o účelnosti hubení dřeviny a mahonie. — Věstn. Čs. Akad. Zeměd., 16: 265—266.
- BLATTNÝ C. (1941): Výzvy k hubení dřeviny. — Zeměděl. Pokrok, 8: 66.
- BLATTNÝ C. (1942): Rez černá a hádátka řepné — dvě kapitoly moderního řešení z ochrany rostlin. — Věstn. Čs. Akad. Zeměd., 18: 161—170.
- BLATTNÝ C., DUCHOŇ F. et STRAŇÁK J. (1938): Příspěvek k poznání vztahu mezi obsahem hlavních rostlinných živin ve slámě pšenice a jejich napadení rzi travní pšeničnou (*P. graminis* f. sp. tritici Erikss.). — Sbor. ČAZ, 13: 529—534.
- BLATTNÝ C. et MACHNÍK V. (1948): Dřevina obecná (*Berberis vulgaris* L.) na Šumavě. — Ochr. Rostl., 19/20: 81—86.
- BLISS C. I. (1970): Statistics in biology I. — New York.
- BUBÁK F. (1906): Houby české. (I). Rezy (Uredinales). — Arch. Přírodov. Prozkoum. Čech, 13: 1—228.
- CAGAŠ B. (1974): Hospodářsky významné mykomy u hlavních travních druhů. — Věd. Práce Výzk. Stan. Travin. Rožnov p. R., 2: 68—82.
- CAGAŠ B. (1975): Host specialization of *Puccinia graminis* ssp. *graminicola* Urban. — Phytopath. Zeitschr., 84: 57—65.
- CAGAŠ B. (1976a): K vlivu rzi *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* Urb. na některé výnosové ukazatele u bojínku lučního. — Věd. Práce Výzk. Stan. Travin. Rožnov p. R., 1976: 51—60.
- CAGAŠ B. (1976b): Vliv rzi *Puccinia graminis* subsp. *graminicola* Urb. na obsah vázaných aminokyselin, oligosacharidů a stravitelné sušiny v seně bojínku lučního. — Ochr. Rostl., Ser. nova, 12: 181—184.
- CAGAŠ B. (1976c): Hospodářská škodlivost některých graminikolních rzí jako podklad pro šlechtění na odolnost. — Autoreferát Kand. Disert. p. 1—15, Rožnov p. R.
- CAGAŠ B. et ŠEBESTA J. (1974): K vlivu rzi *Puccinia phlei-pratensis* Eriks. et Henn. na jakost píce bojínku lučního. — Ochr. Rostl., Ser. nova, 10: 271—276.
- CEJP K. et PILÁT A. (1956): Dějiny výzkumu hub Vysokých Tater. — Čes. Mykol., 10: 48—54.
- ERIKSSON J. et HENNING E. (1894): Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung

- über die Getreideroste. — Zeitschr. Pfl.-Krankh., 4: 66–73; 140–142; 197–203; 257–262.
- ERIKSSON J. et HENNING E. (1896): Die Getreideroste, ihre Geschichte und Natur, sowie Massregeln gegen dieselben. — Stockholm.
- FRENZEL B. (1964): Über die offene Vegetation der letzten Eiszeit am Ostrande der Alpen. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 103–104: 110–143.
- GRÜNEROVÁ M. et ZELENÝ V. (1980): Dříšťál obecný (*Berberis vulgaris* L.) v českých zemích. — Sborn. Vys. Šk. Zeměd. Praha, Fak. agron., Ser. A, 33: 3–23.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1952a): Dix ans d'expérimentation sur la rouille noire des céréales (1941–1950). — Ann. Inst. Nat. Rech. Agron., 1952: 351–391.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1952b): Observations et expérimentations sur la rouille noire des céréales au cours des années 1948 à 1950. — Ann. Inst. Nat. Rech. Agron., 1952: 507–523.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1955): Observations et expérimentations sur la rouille noire des céréales et des graminées au cours des années 1951 à 1953. — Ann. Épiph., 1955: 89–118.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1957): Observations et expérimentations sur la rouille noire des céréales et graminées au cours des années 1954 à 1956. — Ann. Épiph., 1957: 271–303.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1958): Contribution à l'étude des Urédinées de l'Est de la France. — Uredineana, 5: 415–460.
- GUYOT L. et MASSENOT M. (1960): Observations et expérimentations sur la rouille noire des céréales et graminées au cours des années 1957 et 1958. — Ann. Épiph., 1960: 153–181.
- GUYOT L., MASSENOT M. et SACCAS A. (1946): Considérations morphologiques et biologiques sur l'espèce *Puccinia graminis* Pers. sensu lato. — Ann. École Nat. Agric. Grignon, Ser. 3, 5: 82–146.
- HOLUB J., HEJNÝ S., MORAVEC J. et NEUHÄUSL (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. mat. — přírod., 77, 3: 1–75.
- HUNGERFORD CH. W. (1914): Wintering of Timothy rust in Wisconsin. — Phytopathology, 4: 337–338.
- JASIČOVÁ M. (1973): Rozšíření druhu *Berberis vulgaris* L. na Slovensku. — Bot. Práce 20. Výročí Bot. Výskumu SAV, Bratislava, p. 109–117.
- JOHNSON E. C. (1911): Timothy rust in the United States. — Bull. U. S. Dept. Agric. Bur. Plant Ind., 224: 1–20.
- KINDLMANN J. et BARTOŠ P. (1954): Rez černá vážným problémem při pěstování žita na Šumavě. — Zeměděl. Nov., 22. VI. 1954.
- KLEBAHN H. (1904): Die wirtswechselnden Rostpilze. — Berlin
- KLIKA J. (1942): Rostlinné sociologický příspěvek k poznání Prešovských kopců. — Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, 1942, 17: 1–25.
- KRČAN K. (1958): Rostlinné rzi zjištěné v okrese Dobruška. — Hradec. Kraj, 2: 79–94.
- MAIWALD V. (1904): Geschichte der Botanik in Böhmen. — Vídeň–Lipsko.
- MÁJOVSKÝ J. (1954): Geobotanické pomery Kapušianských kopcov (okres Prešov). — Biológia, 9: 144–165.
- MARKOVÁ J. (1976): K poznání hnědé rzi pýru v ČSR. 1. — Čes. Mykol., 30: 90–105.
- MAYOR E. (1958): Catalogue des Péronosporales, Taphrinales, Erysiphacées, Ustilaginales et Urédinales du Canton Neuchâtel. — Mém. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat., 9: 1–202.
- MAYOR E. (1940): Notes mycologiques. 10. — Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat., 64: 5–19 (1939).
- MELANDER L. W. (1935): The effect of temperature and light on the development of the uredial stage of *Puccinia graminis*. — Journ. Agric. Res. Washington, 50: 861–880.

URBAN et MARKOVÁ: PUCCINIA GRAMINIS IN CZECHOSLOVAKIA

- PICBAUER R. (1927): Zeměpisné rozšíření rzi na Moravě se zřetelem k poměrům evropským. — Pr. Morav. Přírod. Společ., 4 (9): 365—536.
- PICBAUER R. (1942a): Addenda ad floram Bohemiae, Moraviae et Slovakiae mycologicam. — Sborn. Přírod. Klubu Brno, 24: 67—82.
- PICBAUER R. (1942b): Beitrag zur Pilzflora von Böhmen, Mähren und der Slowakei. — Verh. Naturforsch. Ver. Brünn, 73: 177—203.
- PICBAUER R. (1948): Addenda ad floram Czechoslovakiae mycologicam. Pars (9). — Sborn. Přírod. Klubu Brno, 28: 58—66.
- PILÁT A. (1963): Mykologický výzkum středního Slovenska a sbírky Národního muzea v Praze. — Čas. Nár. Mus., Odd. Přírod., 132: 4—9.
- SAVILLE D. B. O. et URBAN Z. (1982): Evolution and ecology of *Puccinia graminis*. — Preslia, 54: 97—104.
- SCHMIDT D. (1972): Der Wirtspflanzenkreis des Schwarzrostes (*Puccinia graminis* Pers.) auf Knaulgras (*Dactylis glomerata* L.) in der Westschweiz. — Ber. Schweiz. Bot. Ges., 82: 285—290.
- SMOLÁK J. (1914): Obecná rez obilná (*Puccinia graminis*) na mahonii. — Živa, 24: 74—76.
- SMOLÁK J. (1915): Mahonie ohrožená obecnou rzi obilnou. — Čes. Zahrad. Listy, 12: 113—114.
- STAKMAN E. C. et PIEMEISEL F. J. (1917): Biologic forms of *Puccinia graminis* on cereals and grasses. — Journ. Agric. Res. Washington, 10: 429—502.
- STRAŇÁK F., BAUDYŠ E., PALÁSEK I., VIELWERTH V., ŠEDA A., KALANDRA A., PFEFFER A. et MAGERSTEIN Č. (1933): Zpráva o škodlivých činitelích kulturních rostlin v Československé republice ve vegetačním období 1931—1932. — Ochr. Rostl., 13: 7—56.
- ŠEBESTA J. (1968): Ke vztahu patogenity a infekivity u rzi travní pšeničné [*Puccinia graminis* Pers. var. *tritici* (Eriks. et Henn.) Shear, Ball, Jackson et Stakman] — Ochr. Rostl., Ser. nova, 4: 165—172.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1964): K rasovému složení rzi travní a pšeničné v ČSSR. — Za Vys. Úrodu, 12: 71.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1966a): Co je nového v rasovém složení rzi travní formy pšeničné. — Za Vys. Úrodu, 14: 194—195.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1966b): Příspěvek k rasové a odrůdové specificitě tvoření teleutospor u rzi travní formy pšeničné (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Eriks. et Henn.). — Ochr. Rostl., Ser. nova, 2: 91—98.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1967): Fyziologická specializace rzi travní pšeničné (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Eriks. et Henn.) v Československu v letech 1962 a 1963. — Ochr. Rostl., Ser. nova, 3: 243—252.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1968): K vlivu interakce teploty a světla na reakci pšenice ke rzi travní formě pšeničné (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Eriks. et Henn.). — Věd. Pr. Ústř. Výzk. Úst. Rostl. Výroby Praha-Ruzyně, 12: 7—19.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1969): Fyziologická specializace rzi travní pšeničné v Československu v letech 1964 a 1965. — Ochr. Rostl., Ser. nova, 5: 139—146.
- ŠEBESTA J. et BARTOŠ P. (1969): Příspěvek ke studiu variability populace fyziologických ras rzi travní pšeničné (*Puccinia graminis* Pers. var. *tritici* (Eriks. et Henn.) Shear, Ball, Jackson et Stakman). — Věd. Pr. Ústř. Výzk. Úst. Rostl. Výroby Praha-Ruzyně, 14: 163—178.
- ŠPAČEK J. (1969): Historische Skizze der Mykologie in Mähren und Schlesien bis 1945. — Spisy Přírod. Fak. Univ. Brno, Ser. L 37, 6: 171—191.
- ŠTOLLMANN A. (red.) (1974): Súľovské skaly. — Martin.
- THÜMEN F. (1875): Beiträge zur Pilzflora Böhmens. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 25: 523—554.
- URBAN Z. (1954): K otázce rzivosti žita na Českokrumlovsku (*Puccinia graminis* Pers.). — Preslia, 26: 113—122.
- URBAN Z. (1961): Inoculation experiments with the stem rust *Puccinia graminis* in Bohemia (Czechoslovakia). — Bull. Res. Council Israel, 10 D: 294—301.

- URBAN Z. (1962a): Infektionsversuche mit *Puccinia graminis* Pers. in Böhmen, 2. — *Ces. Mykol.*, 44: 55.
- URBAN Z. (1962b): Zur Schwarzrostfrage in Böhmen. — *Zeitschr. Pilzk.*, 27: 67—68 (1961).
- URBAN Z. (1966): Československé travní rzi. — *Habil. Práce Přírodověd. Fak. Univ. Karlovy Praha*, 702 p.
- URBAN Z. (1967): The taxonomy of some European graminicolous rusts. — *Ces. Mykol.*, 21: 12—16.
- URBAN Z. (1968): Zum Artbegriff bei den Rostpilzen. — *Intern. Sympos. Art-u. Rassenprobl. Pilzen*, Wernigerode/Harz, 1967: 19—26.
- URBAN Z. (1969a): Taxonomie der parasitischen Pilze und die Widerstandsfähigkeit der Kulturpflanzen. — *Ces. Mykol.*, 23: 236—242.
- URBAN Z. (1969b): Die Grasrostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Tschechoslowakei I. — *Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. mat.-přírod.*, 79, 6: 1—107.
- URBAN Z. (1980): Rust ecology and phytocenology as aids in rust taxonomy. — *Rept. Tottori Mycol. Inst. (Japan)*, 18: 269—273.
- URBAN Z. et MARKOVÁ J. (1983): On the taxonomy and ecology of *Puccinia graminis*. — *Cereal Rusts Bull.*, 11: 12—16.
- VIENNOT-BOURGIN G. (1949): Notes mycologiques. — *Rev. Mycol.*, 14: 3—25.
- ZIMMERMANN H. (1909): Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. — *Verh. Naturforsch. Ver. Brünn*, 47: 60—112 (1908).

Adresa autorů: Katedra botaniky nižších rostlin přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Benátská 2, 128 01 Praha 2.

Rod Absidia van Tiegh. (Mucorales) v Československu. II.

Genus Absidia van Tiegh. (Mucorales) in Czechoslovakia. II.

Marie Váňová

V článku jsou uvedeny popisy druhů *Absidia spinosa*, *A. cylindrospora*, *A. heterospora*, *A. repens*, *A. fassatae*, *A. capillata*, *A. corymbifera* a *A. ramosa* a jejich variet, nalezených na území Československa. Popisy jsou doplněny vlastními kresbami a mikrofotografiemi. Je diskutována problematika totožnosti druhů *A. corymbifera* a *A. ramosa*, pochybnost údaje druhu *A. capillata* a konečně je předložen klíč k určování druhů rodu *Absidia* nalezených na území Československa v anglickém jazyce.

In this article are given descriptions of species *Absidia spinosa*, *A. cylindrospora*, *A. heterospora*, *A. repens*, *A. fassatae*, *A. capillata*, *A. corymbifera* and *A. ramosa* and their varieties which were found in Czechoslovakia. The descriptions are accompanied by the author's own drawings and microphotographs. Problems of the identity of *A. corymbifera* with *A. ramosa* are discussed; doubts about the existence of *A. capillata* are expressed and finally the key for identification of species of the genus *Absidia* found in Czechoslovakia in English language is presented.

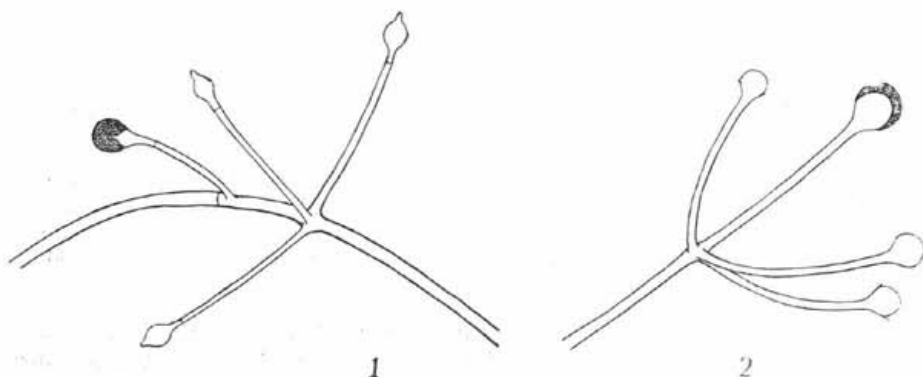
V tomto příspěvku, který je pokračováním článku předešlého (Váňová 1980) je pro širší použití uveden klíč k určování druhů rodu *Absidia* nalezených na našem území též v anglickém jazyce.

A key for identification of species of *Absidia* found in Czechoslovakia:

- 1 a) All sporangiospores globose 2
- 1 b) Sporangiospores of other shape, only some globose 6
- 2 a) Sporangiospores echinulate *A. scabra* Cocconi
- 2 b) Sporangiospores smooth 3
- 3 a) Homothallic species *A. septata* van Tiegh.
- 3 b) Heterothallic species 4
- 4 a) Colonies after 6 days blue-violet to violet *A. coerulea* Bain.
- 4 b) Colonies after 6 days gray-green to blue-green 5
- 5 a) Sporangiospores mostly 2.7–4.2 μm in diameter, columellae usually with a small rounded projection on upper surface *A. glauca* Hagem
- 5 b) Sporangiospores mostly 5.3–6.7 μm in diameter, columellae usually with a long sharp projection on upper surface *A. macrospora* Váňová
- 6 a) Sporangiospores cylindrical or dumbbell-shaped 7
- 6 b) Sporangiospores long or short ellipsoid in shape 10
- 7 a) Sporangiospores irregular in size; at 25°C some globose sporangiospores present *A. heterospora* Ling-Young
- 7 b) Sporangiospores $\pm$ of the same size and shape 8
- 8 a) Homothallic species *A. spinosa* Lendn.
- 8 b) Heterothallic species 9
- 9 a) Sporangiospores mostly 5.6–6.3 $\times$ 1.9–2.1 μm ; 3–9 sporangiophores in a whorl *A. fassatae* Váňová
- 9 b) Sporangiospores mostly 3.7–4.3 $\times$ 2.0–2.5 μm ; (1–) 2 (–5) sporangiophores in a whorl *A. cylindrospora* Hagem
- 10 a) Homothallic species *A. capillata* van Tiegh.
- 10 b) Heterothallic species 11
- 11 a) Species with two types of sporangia; upper sporangia pyriform, sporangia on short branches elongate; no growth at 37°C *A. repens* van Tiegh.
- 11 b) Species with one type of sporangia; good growth at 37°C 12

- 12 a) Sporangiospores mostly long ellipsoid, seldom shortly ellipsoid *A. ramosa* (Lindt) Lendn.
 12 b) Sporangiospores broadly ellipsoid, irregular in shape and size, often some globose sporangiospores are present
 *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter

Z území Československa je dosud udáváno 13 druhů rodu *Absidia* van Tiegh., jmenovitě *A. coerulea* Bain., *A. glauca* Hagem, *A. macrospora* Váňová, *A. sep-*



1. — Typické větvení sporangioforu — 1. u podrodu *Absidia*, 2. u podrodu *Mycocladius*.

tata van Tiegh., *A. scabra* Cocconi, *A. spinosa* Lendn., *A. cylindrospora* Hagem, *A. heterospora* Ling-Young, *A. fassatae* Váňová, *A. capillata* van Tiegh., *A. repens* van Tiegh., *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter a *A. ramosa* (Lindt) Lendn., a čtyři variety: *A. coerulea* var. *saccardoi* (Oudem.) Váňová, *A. glauca* var. *paradoxa* Namysl., *A. spinosa* var. *biappendiculata* Rall et Solheim a *A. cylindrospora* var. *nigra* Hess. et Ellis.

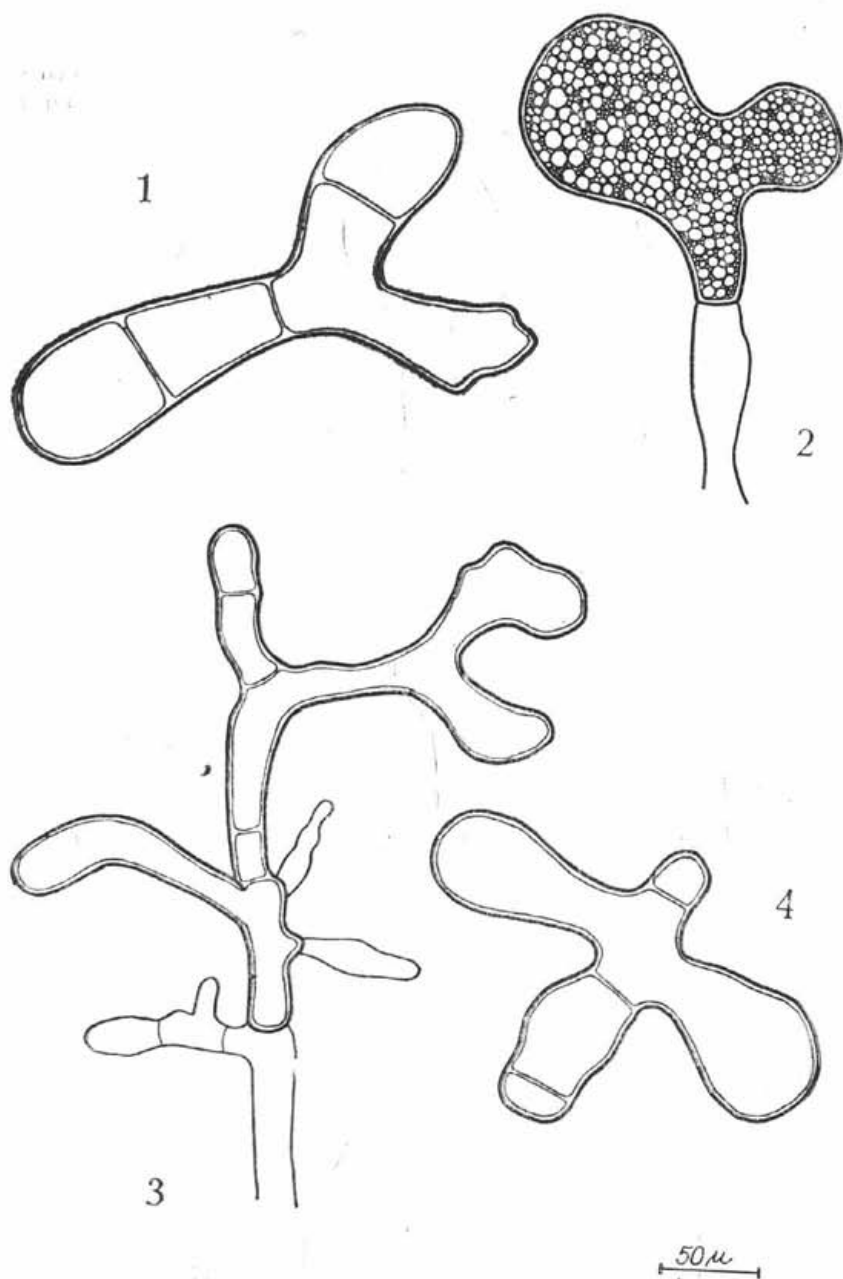
Z nálezů na našem území, uvedených v minulém článku (Váňová 1980) považují za mylné údaje druhů *A. septata*, *A. scabra* a *A. capillata*. Tyto málo známé druhy jsou běžně hodnoceny jako pochybné (Ellis et Hesseltine 1965, 1966); od doby popsání nebyly znovu nalezeny a kultury od nich neexistují. Autoři, kteří zmíněné druhy udávají z Československa, tyto druhy buď vůbec nepopisují nebo jen nedostatečně a živé kultury samozřejmě také neexistují. Pro úplnost však tyto druhy zahrnuji do klíče a podávám i jejich stručný popis podle originální diagnózy.

Výskyt zbývajících druhů je na našem území doložen nebo je pravděpodobný. Druhy *A. heterospora* a *A. repens* jsem sama neizolovala, ale měla jsem příležitost prostudovat jejich živé kultury z jiných sbírek. Ostatní druhy jsem izolovala převážně z půdních vzorků (viz Váňová 1980).

VI. Popisy jednotlivých druhů

Absidia spinosa Lendn.

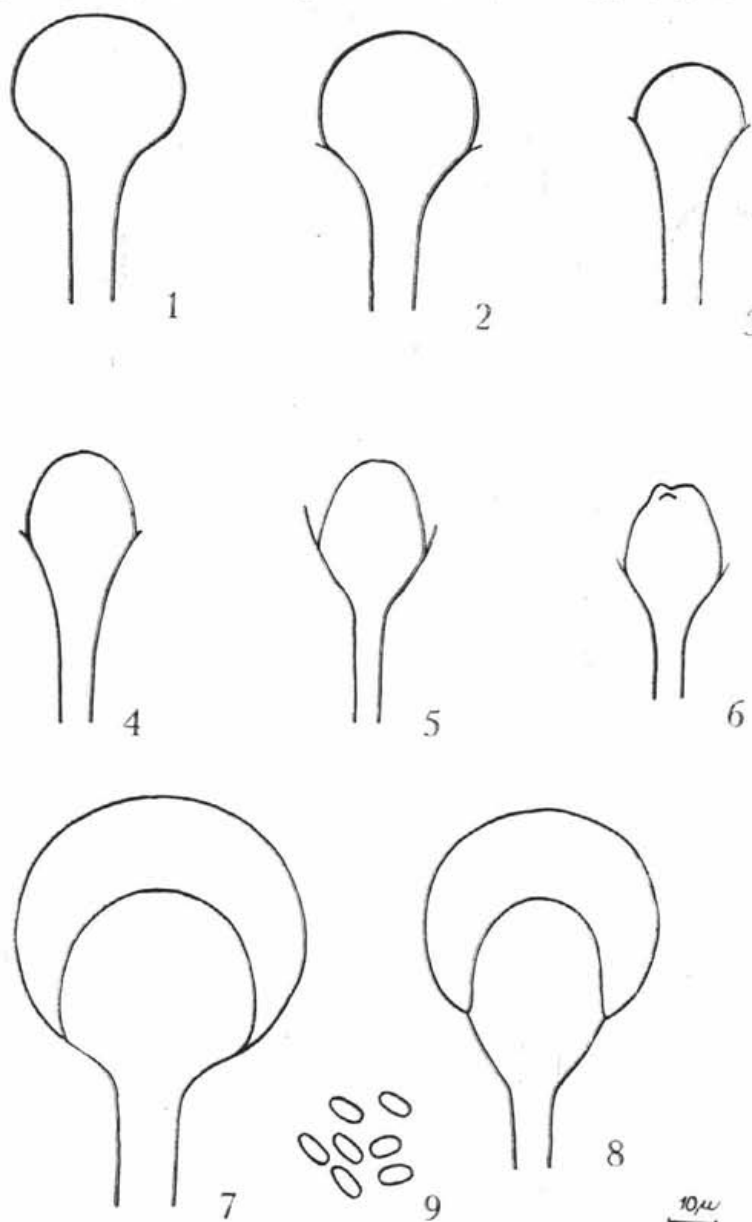
Bull. Herb. Boissier, ser. 2, 7: 250, 1907; Lendner 1908: 132, f. 46; Zycha 1935: 131, f. 60; Hesseltine et Ellis 1964: 580; Zycha et al. 1969: 93, f. 33; Milko 1970: 131, f. 1: 8–10; Pidopličko et Milko 1971: 30, f. 36; Milko 1974: 169.



2. — 1. — 4. obří buňky u *Absidia corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter.

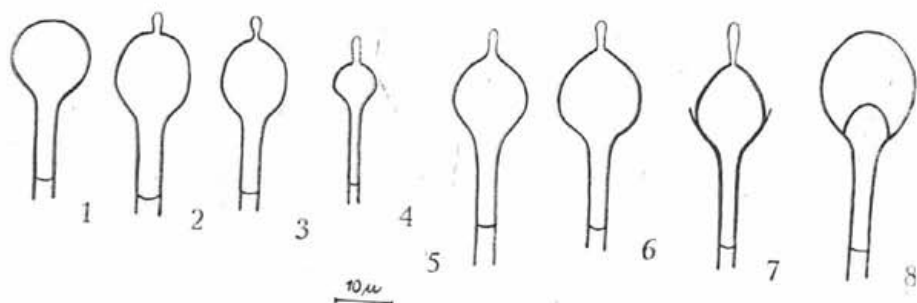
Synonyma: *Tieghemella spinosa* (Lendn.) Naumov, Petersb. Pilze, p. 2, 1915; Naumov 1935: 83; Naumov 1939: 80.

Kolonie rychle rostoucí, chomáčovitě, za šest dní asi 8 cm v průměru a asi 1,5 cm vysoké, barvy šedobéžové (Ostwald 1939: 1/II ec 2, ge 2, ig 2; nejčastěji



3. — *Absidia spinosa* Lendner — 1.—5. variabilita kolumel, 6.—8. sporangia, 9. sporangiospory.

1/II ig 2); stolony a rhizoidy dobře vyvinuté; vůně žádná. Sporangiofory vzpřímené, vyrůstající po 1—4 (—8) na místě, většinou jednoduché, někdy rozvětvené, vždy s přehrádkou pod apofýzou. Sporangia (13—) 22—29 (—49) μm v průměru, hruškovitá až téměř kulovitá, ve zralosti tmavošedá; stěna sporangia hladká, ve zralosti se rozpadající, ale ne tak rychle jako např. u druhů *A. glauca* Hagem. Kolumely (9—) 14—19 (—26) μm v průměru, polokulovitě až shora smáčklé, na vrcholku s výběžkem na konci naduřelým;



4. — *Absidia spinosa* var. *biappendiculata* Rall et Solheim — 1.—7. variabilita kolumel, 8. sporangium.

límeček obyčejně zřetelný. Sporangiospory (3,1—) 3,9—4,2 (—5,7) $\times$ 2,0—2,2 (—3,7) μm velké, tyčinkovité, často ve středu smáčklé, hyalinní, hladkostěnné. Zygospory 40—80 (—100) μm v průměru, kulovité, ve zralosti tmavohnědé, rozptýlené na vzdušném myceliu, bradavčité; suspensory většinou polokulovité, zřídka kuželovitého tvaru, typicky nestejně, pravidelně s obalnými vlákny na větším suspensoru, výjimečně také s obalnými vlákny na obou suspensorech; homothalický druh.

Typový kmen: NRRL 2797, izol. Lendner r. 1907 ze zahradní půdy poblíž Ženevy (Švýcarsko).

Hesseltine et Ellis (1964) uvádějí, že některé kmeny vytvářely vedle sporangiospor tyčinkového tvaru též sporangiospory elipsoidního tvaru, ale pouze v malém množství. Několik málo kmenů nerostlo při 37 °C na SMA, zatímco většina izolátů vykazovala řídký růst. Produkce zygospor byla hojnější na senném agaru a při pěstování při nižších teplotách. Podle Namyslowského (1910) vede nadbytek dusíku v substrátu k vegetativnímu růstu a nadbytek uhlíku k tvorbě zygospor.

Vymezení druhu:

Od všech druhů s tyčinkovitými sporangiosporami kromě *A. anomala* Hess. et Ellis se *A. spinosa* Lendn. liší jednodomostí. Od *A. anomala* se liší barvou kolonie, která není nikdy fialová nebo purpurová.

Vnitrodruhové taxony:

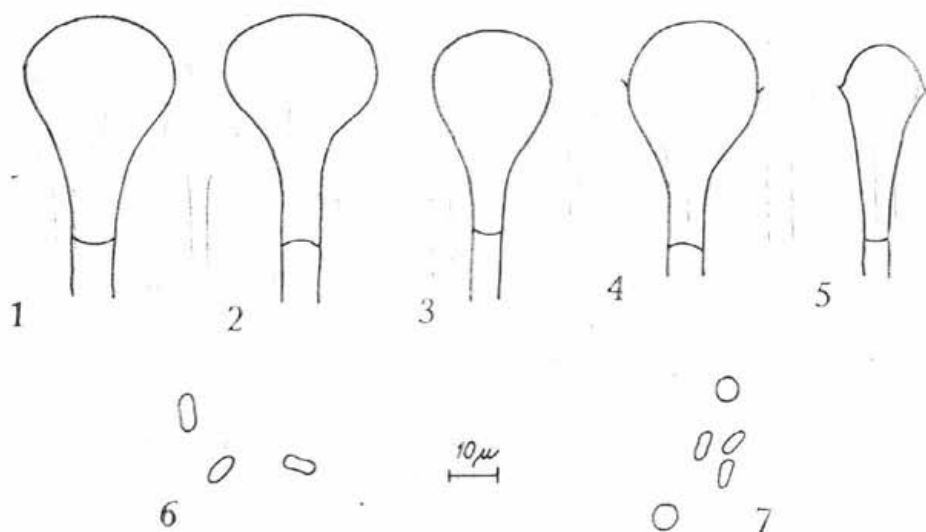
U *A. spinosa* byly popsány celkem tři variety: var. *azygospora* Boedijn, var. *biappendiculata* Rall et Solheim a var. *madecassensis* Moreau. Na našem území byla doposud izolována pouze var. *biappendiculata*. Od nominální variety se dá lehce odlišit takto:

- a) Zygospory mají obalná vlákna na jednom suspensoru var. *spinosa*
- b) Zygospory mají obalná vlákna pravidelně na obou suspensorech var. *biappendiculata*

Absidia spinosa var. **spinosa**

Výskyt:

Jde o celkem běžně se v půdě vyskytující druh, který byl izolován též z kokosového ořechu. V ČSSR byl zjištěn poprvé Niethammerovou (1937), dále jej uvádí Dyr (1939, 1941), Bernát (1954, 1958, 1976), Fassatiová (1964, 1966) a Černá (1966).



5. — *Absidia heterospora* Ling-Young — 1.–5. variabilita kolumel, 6. sporangiospory při teplotě 15 °C, 7. sporangiospory při teplotě 25 °C.

Absidia spinosa* var. *biappendiculata Rall et Solheim, *Mycologia* 56: 99, f. 1–2, 1964.

Synonyma: *Absidia spinosa* sensu Naumov 1954: 150, f. 82 (non *A. spinosa* Lendn.). *A. spinosa* Lendn., kmen NRRL 3036 in Hesseltine et Ellis 1964: 598.

V ý s k y t:

Tato varieta byla popsána na základě izolátu získaného z listu *Comandra pallida* A. DC. ze státu Wyomingu, USA. Z území ČSSR ji udává Černá (1966) na základě kmene č. 172. Na tomto kmeni byl pozorován ještě odlišný tvar kolumely. Nominální varieta má kolumely polokulovité až shora smáčklé, kmen č. 172 má kolumely polokulovité až u vrcholku kuželovité, které jsou běžnější. Také barva kolonie je světlejší, za šest dní 4/II ca 24 nebo 1/II ec 1 (Ostwald 1939).

Absidia cylindrospora Hagem

Vidensk. Selsk. Skrift. Christiania, Cl. math.-nat., 7: 45, f. 21, 1908; Zycha 1935: 132, f. 54; Hesseltine et Ellis 1964: 591, f. 10–12; Zycha et al. 1969: 95; Milko 1970: 132; Milko 1974: 170.

Synonyma: *Tieghemella cylindrospora* (Hagem) Naumov, Petersb. Pilze, p.?, 1915; Naumov 1935: 83; Naumov 1939: 80; Naumov 1954: 151. *Mycocladus altaini* Kulik, Not. syst. Sect. crypt. Inst. bot. V. I. Komarovii Acad. Sci. U.R.S.S. 13: 134, 1960.

Kolonie rychle rostoucí, zprvu bílé, za šest dní asi 8 cm v průměru a asi 1,5 cm vysoké, barvy šedobéžové (Ostwald 1939: nejčastěji 1/II ge 2, někdy 1/II ec 2); stolony a rhizoidy velmi dobře vyvinuté; vůně žádná. Sporangiofory vzpřímené, vyrůstající po 1–5 ze stolonů, většinou však po dvou, jednoduché, někdy rozvětvené, vždy s přehrádkou pod apofýzou. Sporangia (9,4–) 15,5–32,2 (–43,8) μm v průměru (Hagem 1908 udává až 65 μm), hruškovitá až kulovitá, ve zralosti tmavohnědá; stěna sporangia hladká, ve zralosti se rozpadající. Kolumely (6,3–) 9,3–20,3 (–31,3) μm v průměru, polokulovité až shora smáčklé, typicky s jedním naduřelým výběžkem na vrcholku; límeček většinou zřetelný. Sporangiospory (3,1–) 3,7–4,3 (–6,7) $\times$ 2,0–2,5 (–3,6) μm velké, tyčinkovité, výjimečně dlouze elipsoidní nebo při jednom konci širší, hyalinní, hladkostěnné. Chlamydospory až 12 μm dlouhé, elipsoidní, silnostěnné, interkalární, vyskytující se na vzdušném myceliu. Zygospor 40–85 μm v průměru, kulovité, tmavohnědé, roztroušené mezi vzdušnými vlákny (netvoří však tmavé pásmo mezi kopulujícími kmeny, jak je tomu např. u druhu *A. glauca* Hagem), pokryté hvězdovitými výběžky, uvnitř s olejovou kapkou; suspensory nestejně, polokulovité až téměř kuželovité, hnědé, s obalnými vlákny na větším suspensoru; heterothalický druh. Neroste při 37 °C.

Byly prováděny pokusy (Hesseltine et Ellis 1964) o vlivu teploty na tvorbu zygospor; při teplotách 7 °C a 32 °C se netvořily žádné zygospor, nejvíce zygospor se tvořilo při teplotě 20–25 °C. Typový kmen: NRRL 1317, původem ze sbírky CBS, pravděpodobně izolát Hagemy.

Vymezení druhu:

Morfologicky je tento druh velmi podobný *A. spinosa* Lendn., od něhož se ale odlišuje dvoudomostí.

Taxonomické poznámky:

Kulik (1960) popsal *Mycocladus altaini*, který Hesseltine et Ellis (1964) přeara-dili k druhu *A. cylindrospora* Hagem. Popis přesně souhlasí; autor pouze uvádí, že jeho kmen měl sedm sporangioforů ve svazku, ačkoliv na obrázku kreslí pouze tři. Je proto možné, že by mohlo zde být uvažováno i o identitě s *A. pseudocylindrospora* Hess. et Ellis, která je charakterizována až jedenácti sporangiofory ve svazku.

Hesseltine et Ellis (1964) obdrželi z harvardské sbírky kmen tohoto druhu, izolovaný Thaxterem z mrtvého jilmového dřeva, označený jako *A. xylogena*. Tento druh však nebyl nikdy popsán.

Vnitrodruhové taxony:

U tohoto druhu byly popsány ještě dvě variety, var. *nigra* Hess. et Ellis a var. *rhizomorpha* Hess. et Ellis. Druhá varieta nebyla na území ČSSR dosud zjištěna.

- a) Kolonie světle šedé až šedobéžové var. *cylindrospora*
- b) Kolonie tmavošedé, nekopulující s kmeny nominální variety . . . var. *nigra*

Absidia cylindrospora var. *cylindrospora*

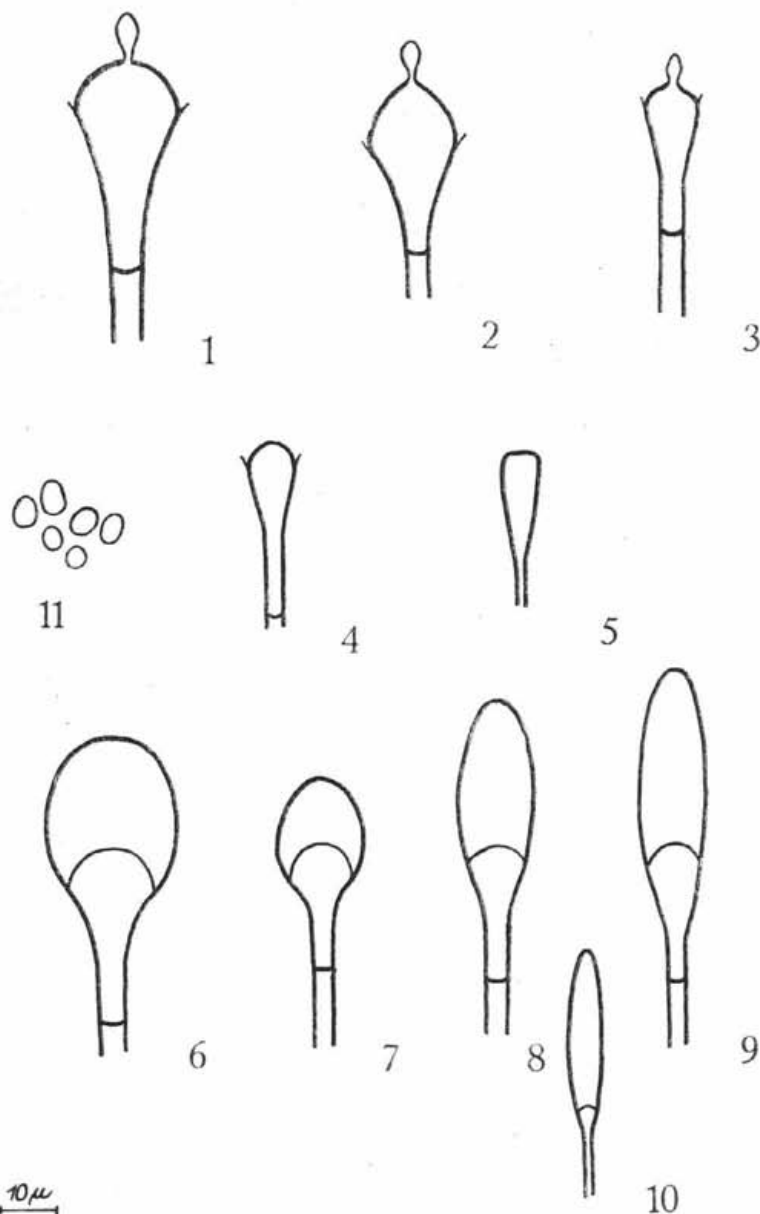
V ý s k y t:

Hagemem (1908) vyizolován z lehce humózní půdy v okolí Osla. Jde o celkem hojný druh v půdě. Z území ČSSR jej udává z půdy Dyr (1938, 1939, 1941), Bernát (1954), Fassatiiová (1964, 1966) a Černá (1966), z hnízd, peří a vývržků volně žijících ptáků jej udává Hubálek (1974 a, 1974 b).

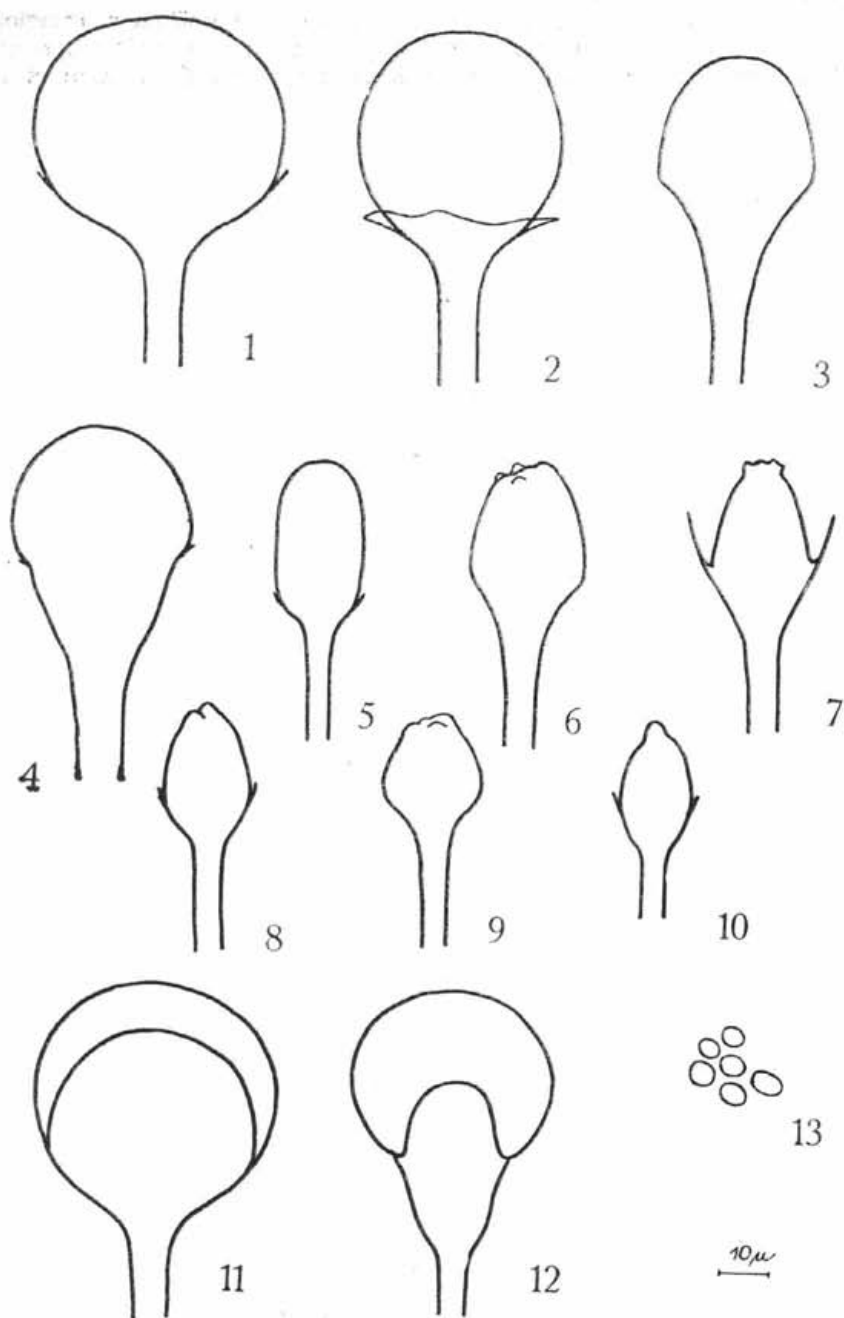
***Absidia cylindrospora* var. *nigra* Hess. et Ellis**

Mycologia 56: 595, f. 10, 12, 1964; Zycha et al. 1969: 96; Milko 1970: 133; Milko 1974: 170.

Kolonie černavé (Ostwald 1939: šedá stupnice e, g, i), nikdy nekopulující s kmeny nominální variety. Je příbuzná s *A. pseudocylindrospora* Hess. et Ellis,

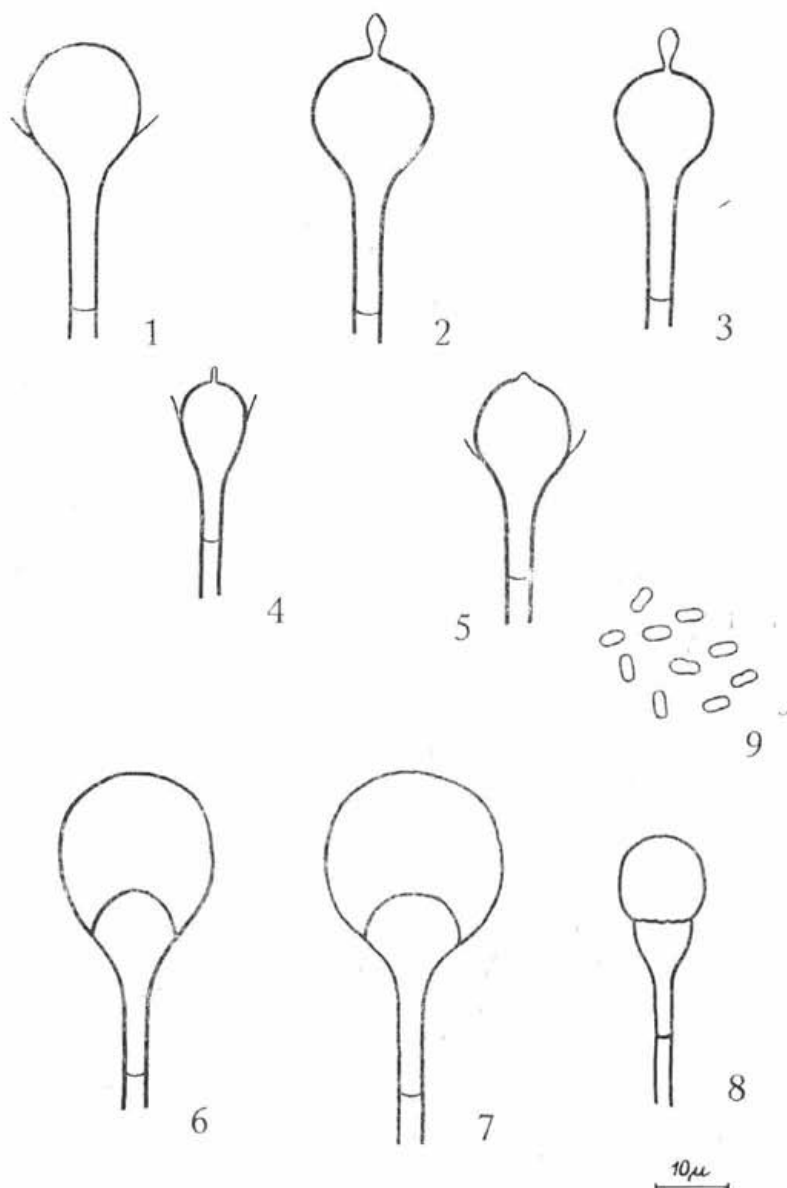


6. — *Absidia repens* van Tiegh. — 1.—5. variabilita kolumel, 6.—10. hruškovitá a podlouhlá sporangia, 11. sporangiospory.



7. — *Absidia corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter — 1.—10. variabilita kolumel, 11.—12. sporangia, 13. sporangiospory.

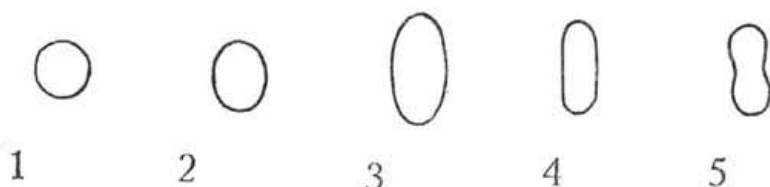
ale liší se: 1) řídkými a bezbarvými koloniemi na Czapek-Dox agaru, 2) delšími sporangioforami, 3) menšími sporangii a 4) menším počtem sporangioforů ve svazku, nikdy nepřesahujícím počet 4–5. S druhem *A. pseudocylindrospora* však tato varieta vytváří v malém množství zygosporu (Hesseltine et Ellis 1964).



8. — *Absidia ramosa* (Lindt) Lendner — 1.–6. variabilita kolumel, 7.–8. sporangia, 9. sporangiospory.

V ý s k y t:

Hesseltine et Ellis (1964) popsali tuto varietu na základě izolátu z půdy v USA. Z území ČSSR ji uvádí Černá (1966). U kmenů č. 164, 166 byly při kopulaci s kmeny nominální variety zjištěny nezralé zygospory s náznaky obalných vláken.



9. — Základní typy tvarů sporangiospor — 1. kulovitý (globose), 2. krátce nebo široce elipsoidní (broadly ellipsoid), 3. dlouze elipsoidní (ellipsoid), 4. tyčinkovitý (cylindrical), 5. činkovitý (dumbbell-shaped).

Absidia heterospora Ling-Young

Rev. gén. Bot. 42: 739, f. 33, 1930; Zycha 1935: 133, f. 61; Hesseltine et Ellis 1964: 586, f. 8; Zycha et al. 1969: 95; Miľko 1970: 126; Miľko 1974: 165.

Kolonie 1—1,5 cm vysoká (při 15 °C vysoká 0,7—0,8 cm), světle hnědošedá (na chlebu šedofialová až tmavě fialová), stolony a rhizoidy zřetelně vyvinuté; vůně žádná nebo slabá. Sporagiofory vzpřímené, vyrůstající po 2—5 ve svazku, jednoduché, ale při teplotě 25 °C se sympodiálně větví; vždy s přehrádkou pod apofýzou. Sporangia (15—) 30—50 (—55) μm v průměru, hruškovitá; stěna sporangia hladká a ve zralosti se rozpadající. Kolumely (10,5—) 25—30 (—34) μm v průměru, polokulovitě až shora smáčklé, na vrcholku vždy hladké; límeček většinou zřetelný. Sporangiospory podle Ling-Younga (1930) široce nebo úzce tyčinkovité, různé velikosti (5—) 6—11 (—13) $\times$ (2—) 2,5—6 (—8) μm velké; podle Hesseltine et Ellis (1964) jsou všechny sporangiospory při teplotě 15 °C tyčinkovité nebo činkovitěho tvaru a velmi nepravidelné velikosti 3,9—9 $\times$ 1,6—3,5 μm , při teplotě 25 °C jsou přítomny sporangiospory kulovité 3,8—7,7 μm v průměru i tyčinkovité až elipsoidní 3,3—6,6 $\times$ 2,2—4,4 μm . Zygospory neznámé.

Typový kmen: NRRL 2800, izol. Ling-Young z půdního vzorku borového lesa ve Francii.

Při 15 °C růst dobrý, při 25 °C slabší, při teplotě 31 °C tento druh neroste. Hesseltine et Ellis (1964) zkoumali vliv teploty na tento druh. Kromě již zmíněných změn tvaru sporangiospor byl při teplotách 20 °C a 25 °C spatřen u starších kultur na spodní straně tmavohnědý pigment, nevyskytoval se však při teplotě 15 °C. V kulturách na SMA při 15 °C většina sporangioforů vyrůstá ze stolonů ve svazcích, při 25 °C na senném agaru a sladidinovém agaru vyrůstají často sporangiofory přímo ze substrátového mycelia, větvi se sympodiálně a jsou zakončeny velkým sporangiem jako u rodu *Mucor* Micheli ex Fr.

Hesseltine et Ellis (1964) křížili typový kmen při 15 °C a 25 °C s kmeny *A. cylindrospora* Hagem a *A. cylindrospora* var. *nigra* Hess. et Ellis. Netvořily se žádné zygospory.

Vymezení druhů:

Druh je nejvíce příbuzný *A. cylindrospora* Hagem tyčinkovitými sporangiosporami, ale odlišuje se od něj stejně jako od ostatních druhů s tyčinkovitými sporangiosporami: 1) nepravidelným tvarem tyčinkovitých sporangiospor a 2) tvorbou tyčinkovitých a současně i kulovitých sporangiospor při teplotě 25 °C. Tvarem kolumel se podobá *A. cylindrospora* var. *rhizomorpha* Hess. et Ellis, ale odlišuje se výše zmíněnými znaky.

V ý s k y t:

Jedná se o vzácný druh. Je znám pouze jediný kmen, izolovaný Ling-Youngem (1930). Z půd v ČSSR jej udává Dyr (1939) a Bernát (1976).

Absidia fassatiae Váňová

Čes. Mykol. 25: 173, f. 1: 1–7, 2: 3–6, 1971; Miľko 1974: 171; Skirgieľo et al. 1979: 96, f. 29: B–F.

Kolonie na SMA za šest dní asi 5,5 cm v průměru, velmi světlé s nádechem zelenohnědé barvy (Ostwald 1939: 1/II ig 2); stolony a rhizoidy zřetelně vyvinuté; vůně žádná. Sporangioforů vzpřímené, vyrůstající po 3–9 z jednoho místa ze stolonů, jednoduché; vždy s přehrádkou pod apofýzou. Sporangia (15–) 21–27 (–31) μm v průměru, většinou téměř kulovitá; stěna sporangia hladká a ve zralosti se rozpadající. Kolumely (9–) 12–17 (–22) μm v průměru, polokulovité až téměř kuželovité, s dlouhým výběžkem na vrcholku; límeček často přítomný. Sporangiospory (4,7–) 5,6–6,3 (–7,3) $\times$ 1,9–2,1 (–3,1) μm velké, pravidelně tyčinkovité, někdy ve středu smáčklé, hyalinni, hladkostěnné. Zygospory neznámé.

Typový kmen: CCF 987, izol. Fassatiová z původního vzorku z vrchu Doutnák u Karlštejna, Čechy.

Vymezení druhu:

Od všech druhů r. *Absidia* s tyčinkovitými sporangiosporami se odlišuje především velikostí sporangiospor. *A. heterospora* Ling-Young se některými sporangiosporami k tomuto druhu přibližuje, avšak *A. fassatiae* se odlišuje: 1) sporangiosporami vždy pravidelně tyčinkovitého tvaru, 2) pravidelně se vyskytujícím výběžkem na vrcholku kolumel, 3) větším počtem sporangioforů ve svazku a 4) jiným tvarem kolumely.

V ý s k y t:

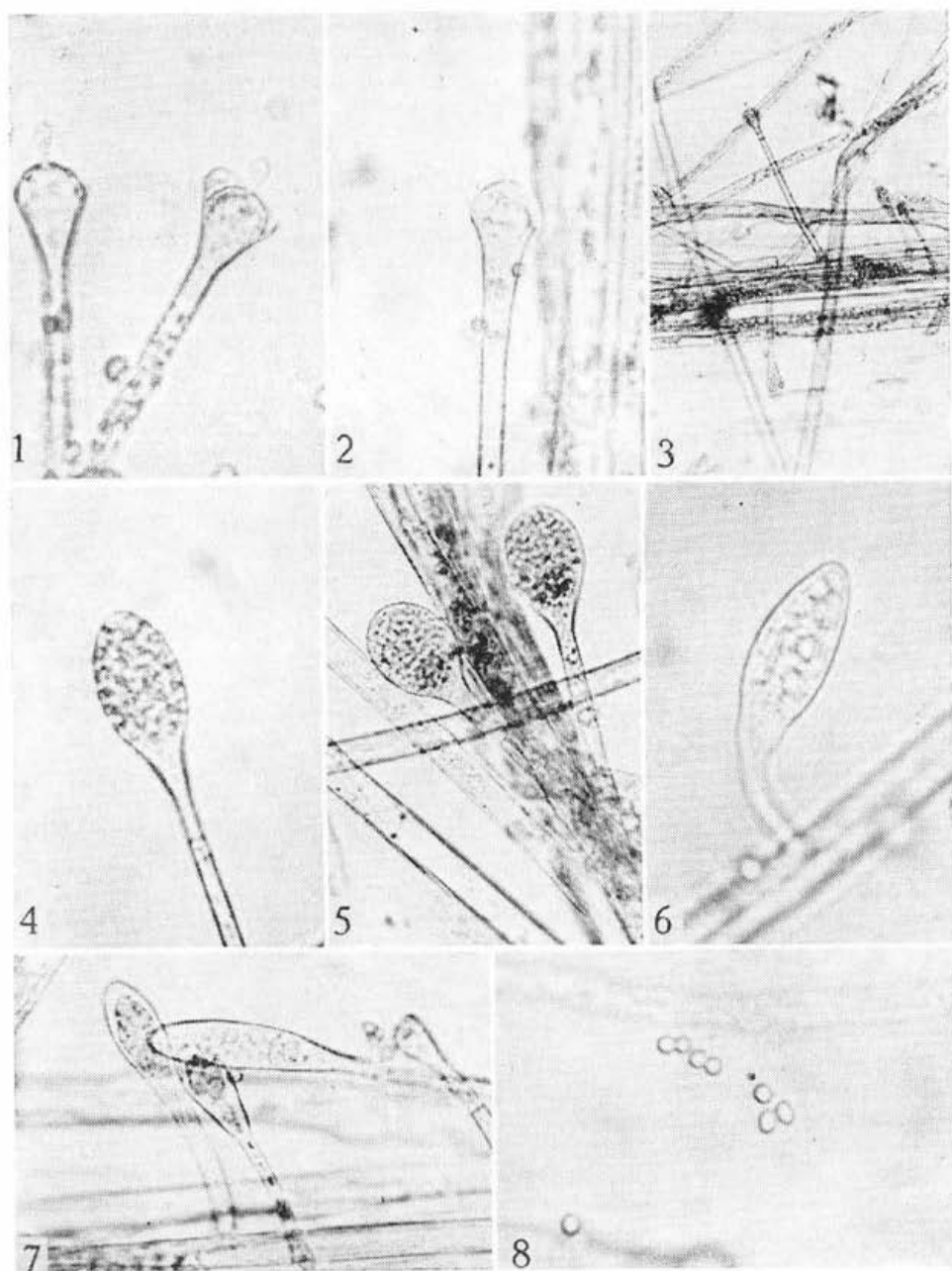
Dosud existuje jediný kmen vyizolovaný z půdy. Dříve než byl tento kmen popsán jako nový druh (Váňová 1971), uváděla ho Fassatiová (1964, 1966) jako *A. heterospora* Ling-Young a Černá (1966) jako *A. cf. heterospora*.

Absidia capillata van Tiegh.

Ann. Sci. nat., ser. 6, 4: 362, tab. 11, f. 23–36, 1876; Fischer 1982: 239, f. 40 a–b; Lendner 1908: 135; Zycha 1935: 133; Naumov 1939: Naumov 1939: 82, f. 45; Ellis et Hesseltine 1966: 73; Miľko 1974: 174.

Popis podle van Tieghema (1876):

Kolonie tvořené zřetelnými stolony a rhizoidy; stolony tvoří oblouky alespoň dvakrát delší než je jejich výška. Sporangioforů vzpřímené, vyrůstají ze stolonů po 2–5 na místě, jednoduché, bez přehrádky pod apofýzou. Sporangia hruškovitá. Kolumely kuželovitého tvaru. Sporangiospory 4–5 $\times$ 2–2,5 μm velké, dlouze elipsoidní, hladkostěnné. Zygospory

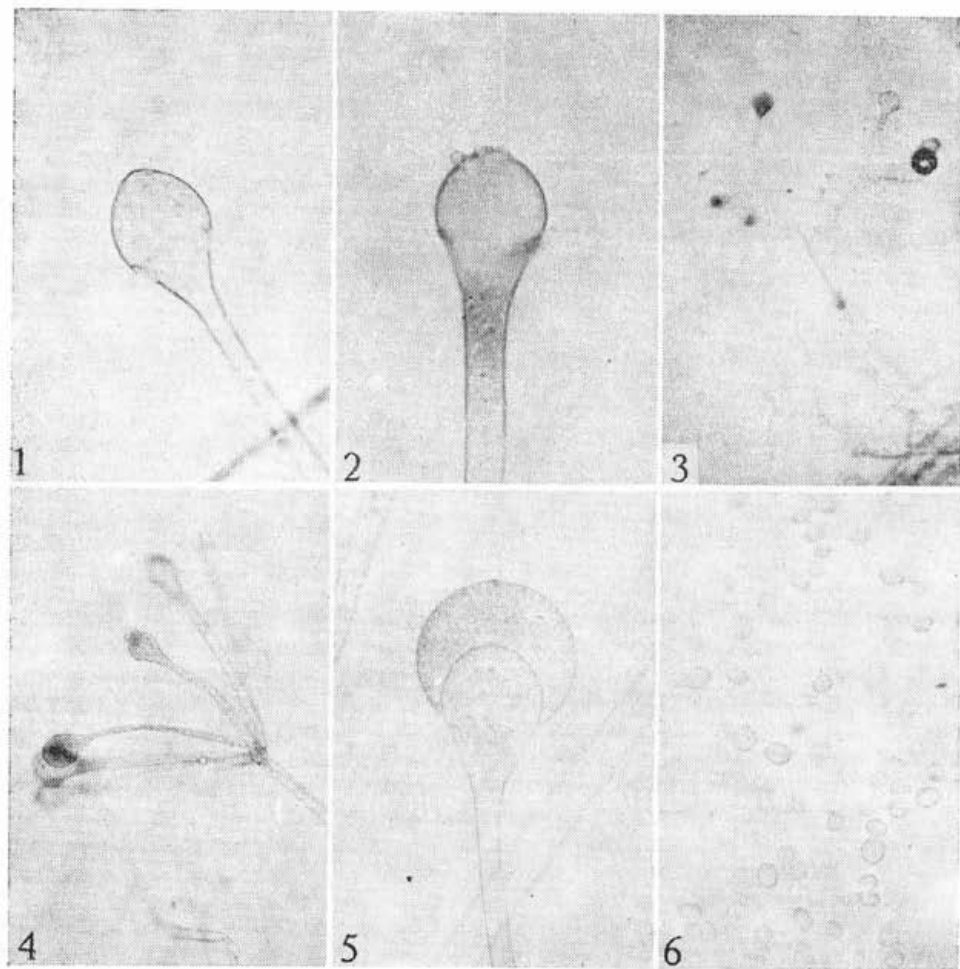


10. — *Absidia repens* van Tiegh. (kmen č. 127) — 1.–2. kolumely na vrcholku se zřetelným naduřelým výběžkem, 3. kolumela s výběžkem na vrcholku a krátké sporangiofory nesoucí dlouze oválná sporangia, 4.–7. různé tvary sporangií, 8. sporangiospory zvětš. 950 $\times$.

obyčejně 80 μm v průměru, soudkovitého tvaru, černé, na povrchu s kuželovitými hrbolky, zcela obklopené tmavými obalnými vlákny vyrůstajícími ve velkém počtu z obou krátkých suspensorů; homothalický druh. Azygospory menší a kulovité.

Vymezení druhu:

Podle popisu a vyobrazení van Tieghema (1876) se zdá, že *A. capillata* patří do podrodu *Absidia*. Svědčí pro to způsob uspořádání stolonů, rhizoidů a sporangioforů ve svazcích a především přítomnost obalných vláken na suspensorech. Nepřítomností přehrádky pod apofýzou a tvarem sporangiospor se opět blíží

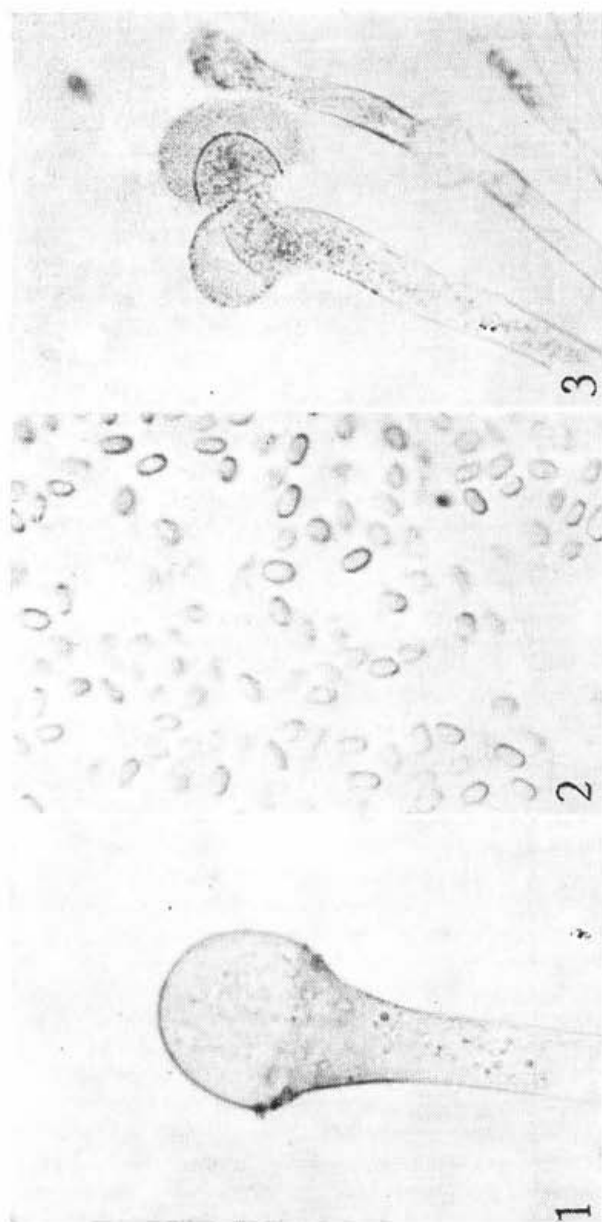


11. — *Absidia corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter — 1. kolumela téměř kuželovitého tvaru (kmen č. 104), 2. polokulovitá kolumela na vrcholku jemně drsná (kmen č. 117), 3. rozvětvený sporangiofor (kmen č. 145), 4. okoličnatě větvený sporangiofor (kmen č. 104), 5. zralé sporangium s prosvítající kolumelou; bez přehrádky pod apofýzou (kmen č. 145), 6. sporangiospory zvětš. 950 $\times$ (kmen č. 104).

skupině *A. ramosa* (Lindt) Lendn. z podrodu *Mycocladus*, od níž se výrazně liší kromě uvedených znaků také tím, že je jednodomá.

V ý s k y t:

Van Tieghemem (1876) byl nalezen na koňském trusu ve Francii. Z koňského trusu ho udává i Dyr (1939), není však zřejmé, zda jde o vlastní izolát nebo



12. — *Absidia ramosa* (Lindt) Lendn. (kmen č. 118) — 1. typický tvar kolumely, 2. sporangiospory zvětš. 950 $\times$, 3. zajímavá anomalie sporangia.

o opakování van Tieghemova údaje. Nález z území ČSSR (Fassatiová 1964, 1966) je pouze uveden v tabulce nalezených druhů bez jakýchkoli bližších údajů.

Absidia repens van Tiegh.

Ann. Sci. nat., ser. 6, 4: 363, tab. 12, f. 55–63, 1876; Fischer 1892: 240; Lendner 1908: 135; Zycha 1935: 129, f. 59; Hesseltine et Ellis 1966: 773, f. 8–10; Zycha et al. 1969: 100, f. 35; Miřko 1970: 126; Miřko 1974: 164.

Synonyma: *Tieghemella repens* (v. Tiegh.) Berl. et de Toni in Saccardo: Syll. Fung. 7: 215, 1888; Naumov 1939: 81. *Tieghemella japonica* Saito, Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 19: 6, f. 1–17, 1905; Naumov 1939: 81. *Absidia japonica* (Saito) Lendn., Mater. Flore Crypt. Suisse 3: 142, 1908; Zycha 1935: 129. *Absidia clavata* Mehrotra et Naud. Canad. Journ. Bot. 45: 2223, f. 1–14, 1967.

Kolonie za šest dní asi 8 cm v průměru a asi 1 cm vysoká, šedobéžové barvy (Ostwald 1939: 1/II ca 2, ec 2); stolony tvoří velmi dlouhé a nízké oblouky; vůně žádná. Sporangioforey vzpřímené, vyrůstající po 1–5 (–9) ze stolonu, jednoduché nebo větvené, nesoucí mnoho krátkých postranních větví; s přehrádkou pod apofýzou. Sporangia (7–) 12,5–13,4 (–37,5) μm v průměru, velmi variabilní ve tvaru a velikosti; velká sporangia hruškovitá až kulovitá, na krátkých sporangioforech zase vždy podlouhlá sporangia; stěna sporangia hladká, ve zralosti se rozpadající. Kolumely (3,4–) 6,5–9,3 (–16,6) μm v průměru, téměř kuželovitého tvaru nebo polokulovité až shora smáčklé, typicky s jedním dlouhým výběžkem na konci naduřelým, který často dosahuje až k vrcholku sporangia; malé kolumely velmi redukované, na vrcholku hladké; limeček často přítomen. Sporangiospory (3,1–) 3,3–4,5 (–6,3) $\times$ (2,0–) 2,9–3,4 (–4,2) μm velké, elipsoidní až téměř kulovité. Téměř kulovité sporangiospory se tvoří uvnitř protáhlých sporangii. Chlamydospory většinou kulovité nebo elipsoidní, bezbarvé, vyskytující se pouze v substrátovém myceliu. Zygospory (podle Hesseltine et Ellis 1966) 50–85,5 μm v průměru, kulovité, hnědé, bradavčité; suspensory paralelní, obvykle nestejně, potom větší nese jednoduchá, nepřehrádkovaná, hnědá obalná vlákna obklopující zygosporu, řidčeji suspensory stejné a potom nesou oba obalná vlákna; heterothalický druh. Neroste při 37 °C.

Typový kmen: NRRL 1336 (+) — neotyp (Hesseltine et Ellis 1966).

Vymezení druhu:

Svémi kolumelami se *A. repens* podobá *A. cylindrospora* Hagem. Odlišuje se však především: 1) elipsoidními až téměř kulovitými sporangiosporami, 2) přítomností dlouze protáhlých sporangii na velmi krátkých sporangioforech a 3) dlouhými a nízkými stolony.

Výskyt:

Van Tieghem (1876) našel tento druh na kouscích semen *Bertholletia excelsa* ve Francii. Z území ČSSR jej uvádí z půdy Fassatiová (1964, 1966) a z peří a vývržků ptáků Hubálek (1974 a, 1974 b).

Absidia corymbifera (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter in Saccardo

Sylloge Fung. 21: 825, 1912; Ellis et Hesseltine 1966: 66, f. 2, 3, 5; Zycha et al. 1969: 104; Miřko 1970: 135; Pidopličko et Miřko 1971: 32, f. 38, 39; Miřko 1974: 173.

Basionym: *Mucor corymbifer* Cohn in Lichth., Zeitschr. klin. Med. 7: 149, f. 4, 1884.

Synonyma: *Lichtheimia corymbifera* (Cohn in Lichth.) Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 126, 1903; Naumov 1935: 81; Naumov 1939: 78; Naumov 1954: 149, f. 80.

Mucor regnieri Lucet et Cost., Arch. parasitol. 4: 366, f. 4–6, 15–24 et 29–31, 1901. *Lichtheimia regnieri* (Lucet et Cost.) Vuill., Bull. Soc. mycol. Fr. 19: 126, 1903; Naumov 1935: 81; Naumov 1939: 78. *Absidia regnieri* (Lucet et Cost.) Lendn., Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3 (1): 146, 1908. *Absidia corymbifera* var. *regnieri* (Lucet et Cost.) Coudert, Guide pratique mycol. Med., p. 120, 1955. *Mucor lichtheimii* Lucet et Cost., Arch. parasitol. 4: 380, 1901. *Absidia lichtheimii* (Lucet et Cost.) Lendn., Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3 (1): 143, f. 52, 1908; Zycha 1935: 127, f. 51b, 58. *Mucor cornealis* Cavara et Sacc., Ann. mycol. 11: 321, 1913. *Lichtheimia cornealis* (Cavara et Sacc.) Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 80, 1935; Naumov 1939: 77. *Absidia cornealis* (Cavara et Sacc.) Dodge, Medical Mycol., p. 114, 1935. *Lichtheimia sartoryi* Bailly et Sartory, Champign. parasit. de l'homme et des animaux, Suppl. 2: 5, 1927. *Lichtheimia ucrainica* Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 80, 1935; Naumov 1939: 78. *Absidia gracilis* Linnemann, Flora 130: 303, f. 15, 1936. *Absidia ginsan* Kominami, Kobayasi et Tubaki, Journ. Nagao mycol. Inst. 1/2: 56, 1952. *Absidia ornata* Sarbhoy, Canad. Journ. Bot. 43: 999, f. 1–5, 1965. *Absidia hesseltinii* B. S. Mehrotra, Final Technic. Report, p. 48, 1967 (nomen nudum).

Kolonie za šest dní asi 7 cm v průměru a asi 1,5 cm vysoké, světle šedé barvy (Ostwald 1939: šedá stupnice c), v místě očkování šedomodrá (Ostwald 1939: 3/II ge 16); stolony a rhizoidy velmi nezřetelné; vůně žádná. Sporangiofory jednoduché i rozvětvené; vrcholové sporangiofory vzpřímené, postranní často ovisnuté, tvořící často přeslen; je-li přítomná přehrádka, pak ve velké vzdálenosti pod apofýzou. Sporangia (18,8—) 32,4–50,0 (–87,5) μm v průměru, šedivá, hruškovitá, velká sporangia téměř kulovitá; stěna sporangia hladká a ve zralosti se rozpadající. Kolumely (6,3—) 20,2–37,3 (–59,4) μm v průměru, typicky kuželovité až lopatovité s jedním nebo s několika krátkými výběžky, jen největší kolumely (vrcholové) polokulovité, na vrcholku hladké; límeček často zřetelný. Sporangiospory (3,1—) 3,6–6,4 (–11,5) $\times$ (2,0—) 2,6–4,9 (–8,4) μm velké, různého tvaru i velikosti, většinou krátce elipsoidní, ale také téměř kulovité nebo dlouze elipsoidní. Obří buňky různého tvaru a velikosti, velmi hojné ve vzdušném myceliu starších kultur. Zygospory (podle Ellis et Hesseltine 1966) 41,0–83,5 (–94,0) μm v průměru, mírně drsné, tlustostěnné, někdy s jedním nebo více prstencovitými valy na povrchu, ne vždy však zcela uzavřenými, kulovité až slabě smáčklé u suspensorů, hnědé, uvnitř s velkou olejovou kapkou; suspensory stejného nebo téměř stejného tvaru, jeden často trochu větší a drsný zvláště u zygospory, oba suspensory bez obalných vláken; heterothalický druh. Výborný růst a sporulace při 37 °C, dobrý růst a sporulace při 42 °C.

Typový kmen: NRRL 2981 (—) — neotyp (Ellis et Hesseltine 1966).

Vymezení druhu:

A. corymbifera je velmi blíže příbuzná s *A. ramosa* (Lindt) Lendn. Autoři Ellis et Hesseltine (1966) ponechávají oba taxony v hodnotě druhu, ačkoliv se domnívají, že by to mohly být pouze variety jediného druhu. Oba taxony se odlišují pouze jiným tvarem sporangiospor a skutečností, že kmeny s krátce elipsoidními sporangiosporami (*A. corymbifera*) nekopulují nebo jen slabě s kmeny s dlouze elipsoidními sporangiosporami (*A. ramosa*). Již dřívější studie však potvrdily, že tvar sporangiospor je znakem stálým, nezávislým na stáří kultury, teplotě nebo živné půdě.

Nottebrock et al. (1974) podrobili studiu tvar sporangiospor obou zmíněných druhů matematickému rozboru. Z mikrofotografií sporangiospor 56 kmenů zjišťovali „index délky“, který je vyjádřen jako délka v průměrném procentu šířky. Ve vyšetřovaném souboru byly zahrnuty jak kmeny určené jako *A. corymbifera*, tak

i kmeny *A. ramosa* včetně neotypových kmenů obou druhů. Bylo zjištěno, že „index délky“ sporangiospor vykazuje plynulou variabilitu; u kmenů určených jako *A. ramosa* byl zjištěn i výskyt téměř kulovitých a krátce elipsoidních sporangiospor, i když v menší míře než u kmenů označených jako *A. corymbifera*. Autoři dále křížili vzájemně všechny kmeny a dospěli zhruba ke stejnému závěru jako Ellis et Hesseltine (1966). Na základě výše uvedených skutečností v závěrečné taxonomické diskusi navrhuji oba druhy sloučit a označit je jako *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter.

Autoři jsou si vědomi faktu, že při proměřování sporangiospor pouze z mikrofotografií dojde k určitému zkreslení, které však podle nich nemá vliv na výsledek, neboť je u všech kmenů zhruba stejné. Opomněli však, že dlouze elipsoidní sporangiospory u *A. ramosa* (jimiž se odlišuje od *A. corymbifera*) se při různých projekcích do roviny mikrofotografie mohou jevit jako krátce elipsoidní až kulovité (je-li jejich podélná osa kolmá k rovině mikrofotografie). Pro biometrické zpracování nebylo potom vždy použito poměru délky (jako nejdelšího rozměru) k šířce, čímž je použitá metodika zatížena podstatnou chybou. Rovněž nomenklatorické závěry autorů jsou chybné; v případě, že by bylo nutno oba druhy sloučit v jediný, je platné jméno pro takto vzniklý druh nikoliv *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter, ale *A. dubia* Bain., jak správně upozornili již Ellis et Hesseltine (1966).

V protikladu k práci Nottebrock et al. (1974) se domnívám, že je třeba považovat druhy *A. corymbifera* a *A. ramosa* za samostatné. Nejvýše, jak již uvedeno (Ellis et Hesseltine 1966), by se mohlo uvažovat o vymezení odlišných kmenů v rámci variet.

Z dalších druhů se k *A. corymbifera* nejvíce blíží druhy *A. hyalospora* (Saito) Lendn. a *A. blakesleeana* Lendn., které se však odlišují svými tmavošedými sporangiosporami na povrchu drsnými.

V ý s k y t:

Lichtheimem (1884) byl tento druh izolován z nemocného králíka. Jinak je poměrně hojný v půdě i jako patogen u lidí i zvířat. Z území ČSSR ho z půdních vzorků udávají Niethammerová (1937), Bernát (1958), Fassatiová (1964, 1966) a Černá (1966), z plic člověka Dyr (1939), z peří, hnízda a kloaky volně žijících ptáků Hubálek (1974a, 1974b) a z ucha pacientky Fragner et al. (1975). Rovněž údaj o *A. blakesleeana* (Černá 1966) náleží k tomuto druhu.

Absidia ramosa (Lindt) Lendn.

Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3 (1): 144, 1908; Zycha 1935: 134; Ellis et Hesseltine 1966: 60, f. 1, 4, 6; Zycha et al. 1969: 103; Miško 1970: 137, f. 3: 2–4; Pidopličko et Miško 1971: 31, f. 37; Miško 1974: 172.

Basionym: *Mucor ramosus* Lindt, Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 21: 275, t. 2–3, 1886.

Synonyma: *Rhizopus ramosus* (Lindt) Zopf in Schenk, Handbuch der Botanik 4: 587, 1890. *Lichtheimia ramosa* (Lindt) Vuill., Arch. Parasitol. 8: 562, f. 1–14, 1904; Naumov 1935: 81; Naumov 1939: 78; Naumov 1954: 149, f. 81. *Absidia corymbifera* var. *ramosa* (Lindt) Coudert, Guide pratique mycol. Med., p. 120, 1955. *Rhizopus umbellatus* A. L. Smith, J. L. R. Microsc. Soc., p. 618, 1901. *Mucor truchisii* Lucet et Cost., Arch. Parasitol. 4: 366, f. 1–3, 7–14 et 25–28, 1901. *Absidia truchisii* (Lucet et Cost.) Lendn., Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3 (1): 146, 1908. *Mucor corymbifer* var. *truchisii* (Lucet et Cost.) Sartory, Champing. parasit. de l'homme et des animaux 3: 91, 1920. *Lichtheimia truchisii* (Lucet et Cost.) Naumov, Opred. Mukorovykh (Mucorales), ed. 2, p. 81, 1935; Naumov 1939: 78. *Absidia corymbifera* var. *truchisii* (Lucet et Cost.) Coudert, Guide pratique mycol. Med., p. 120, 1955. *Absidia ramosa* var. *rastii* Lendn., Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3 (1): 145, f. 53, 1908. *Absidia lichtheimii*

var. *rastii* (Lendn.) Zycha, Kryptogamenfl. Mark Brandenburg 6a: 129, 1935. *Lichtheimia ramosa* var. *rastii* (Lendn.) Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 81, 1935; Naumov 1939: 78. *Absidia ramosa* var. *zurcheri* Lendn., Mat. Flor. cryptogam. Suisse 3(1): 145, 1908. *Absidia lichtheimii* var. *zurcheri* (Lendn.) Zycha, Kryptogamenfl. Mark Brandenburg 6a: 129, 1935. *Lichtheimia ramosa* var. *zurcheri* (Lendn.) Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 81, 1935; Naumov 1939: 78. *Absidia ramosa* f. *typica* Hagem, Ann. mycol 8: 286, 1910. *Lichtheimia ramosa* f. *typica* (Hagem) Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 81, 1935; Naumov 1939: 78. *Lichtheimia italica* Perin et Cost., Boll. Soc. medico-chirurg. Pavia 35: 5, f. 1—2, 1922. *Absidia italica* (Perin et Cost.) Dodge, Medical Mycol., p. 112, 1935. *Lichtheimia italica* Pollaci et Nannizzi, I miceti patogeni dell'uomo e degli animali, Fasc. 3, Fungus No. 26, 1922—26 (orth, mut.). *Tieghemella italica* (Pollaci et Nannizzi) Naumov, Opred. Mukorových (Mucorales), ed. 2, p. 83, 1935; Naumov 1939: 80. *Tieghemella turkestanica* Naumov, Mat. mikol. fitopatol. 8: 123, 1929; Naumov 1935: 83; Naumov 1939: 80.

Kolonie poměrně rychle rostoucí, za šest dní asi 7 cm v průměru a asi 1 cm vysoké, barvy modrošedé (Ostwald 3/II ge 16, ge 13) až bílé; stolonys a rhizoidy nejsou příliš zřetelné; vůně žádná. Sporangiofory jednoduché i bohatě rozvětvené, často poléhavé nebo vlastní vahou se ohýbající; je-li přítomna přehrádka, pak ve velké vzdálenosti pod apofýzou. Sporangia (21—) 31—41 (—54) μm v průměru (Ellis et Hesselstine 1966 udávají až 80 μm v průměru), největší až téměř kulovité, jinak hruškovité, tmavošedá; stěna sporangia hladká a ve zralosti se rozpadáající. Kolumely (9—) 22—29 (—50) μm v průměru, typicky polokulovité až shora smáčklé, na vrcholku hladké, menší kolumely jen vzácně komole kuželovité s jedním nebo více výběžky na vrcholku; límeček často zřetelný. Sporangiospory (2,6—) 4,4—5,0 (—6,3) $\times$ (2,0—) 2,4—3,1 (—4,7) μm velké, pravidelně dlouze elipsoidní, výjimečně krátce elipsoidní, hladké, tenkostěnné. Obří buňky různého tvaru a velikosti, ojediněle v substrátovém myceliu. Zygospory (podle Ellis et Hesselstine 1966) 50—80 μm v průměru, kulovité, slabě drsné, tlustostěnné, často s 1—3 (—5) širokými prstencovitými valy, tmavohnědé, uvnitř typicky s jednou velkou olejovou kapkou; suspensory skoro stejné, jeden nebo obvykle oba drsné, dlouze kuželovité, bez obalných vláken; heterothalický druh. Výborný růst a sporulace při 37 °C, dobrý růst a sporulace při 42 °C.

Typový kmen: NRRL 1309 (—) — neotyp (Ellis et Hesselstine 1966).

Vymezení druhu:

A. ramosa je blíže příbuzná *A. corymbifera* (Cohn in Lichth.) Sacc. et Trotter; rozdíly jsou uvedeny u tohoto druhu.

Výskyt:

Lindtem (1886) byla *A. ramosa* izolována z nosního hlenu koní. Z území ČSSR ji uvádí Dyr (1939) z plic člověka, Hubálek (1974a, 1974b) z hnízd volně žijících ptáků, Fragner et al. (1976) jako původce onemocnění jatečního býka a Adámková et al. (1978) jako příčinu abortu skotu.

Literatura

- ADÁMKOVÁ A., VÁŇOVÁ M. et LÁVIČKA M. (1978): Rhizopus cohnii jako příčina mukormykotického abortu u skotu. — Čes. Mykol., Praha, 32: 61—62.
BERNÁT J. (1954): Mykoflora lesných pód. — Preslia, Praha, 26: 277—284.
BERNÁT J. (1958): Mikroflóra smrekových porastov. — Acta Facult. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Botanica, Bratislava, 2: 343—353.

- BERNÁT J. (1976): The Mucorales in the soils of spruce forests. — Acta Facult. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Microbiologica, Bratislava, 5: 1–12.
- ČERNÁ M. (1966): Taxonomická studie rodu *Absidia*. Praha (ms., dipl. pr. depon. in Knih. kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy).
- DYR J. (1938): Vertikální rozšíření plísni v lesních půdách. — Preslia, Praha, 16–17: 29–49.
- DYR J. (1939): Specificita plísni podle substrátu. — Příroda, Brno, 32: 159–166.
- DYR J. (1941): Zygomyceten in Waldboden der Böhmisches Länder. — Studia Bot. Cechica, Praha, 4/3–4: 73–168.
- ELLIS J. J. et HESSELTINE C. W. (1965): The genus *Absidia*: globose-spored species. — Mycologia, Lancaster, 57: 222–235.
- ELLIS J. J. et HESSELTINE C. W. (1966): Species of *Absidia* with ovoid sporangio-spores II. — Sabouraudia, Edinburgh, 5: 59–77.
- FASSATIOVÁ O. (1964): Půdní mikromycety vrchu Doutháče v Českém Krasu. (Ekologicko-systematická studie). Praha (ms., kand. dis. pr. depon. in Knih. kat. bot. přírod. fak. Univ. Karlovy).
- FASSATIOVÁ O. (1966): Bodenmicromyceten am Hügel Doutháč im Böhmisches Karst. — Preslia, Praha, 38: 1–14.
- FRAGNER P., VÍTOVEC J. et VLADÍK P. (1975): *Absidióza vepře*. — Čes. Mykol., Praha, 29: 119–123.
- FRAGNER P., VÁNOVÁ M., VÍTOVEC J. et VLADÍK P. (1976): *Absidia ramosa* — první nález na našem území. — Čes. Mykol., Praha, 30: 115–117.
- HAGEM O. (1908): Untersuchungen über norwegische Mucorineen I. — Vidensk. Selskab. Skrift., Christiania, 7: 1–50.
- HESSELTINE C. W. et ELLIS J. J. (1964): The genus *Absidia*: *Gongronella* and cylindrical-spored species of *Absidia*. — Mycologia, Lancaster, 56: 568–601.
- HUBÁLEK Z. (1974a): Fungi associated with free-living birds in Czechoslovakia and Yugoslavia. — Acta Sci. Nat. Brno, Brno 8/3: 1–62.
- HUBÁLEK Z. (1974b): The distribution patterns of fungi in free-living birds. — Acta Sci. Nat. Brno, Brno, 8/9: 1–51.
- KULIK S. A. (1960): Fungi nonnulli novi e solo Sibiriae. — Not. syst. cryptog. Inst. bot. V. L. Komarovi Acad. Sci. U.R.S.S., Leningrad, 13: 133–137.
- LENDNER A. (1907): Sur quelques Mucorinées. — Bull. Herb. Boissier, Genève, ser. 2, 7: 249–251.
- LENDNER A. (1908): Les Mucorinées de la Suisse. — In: Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz, 3/1: 1–180, Bern.
- LINDT W. (1886): Mittheilungen über einige neue pathogene Schimmelpilze. — Arch. exp. Pathol. Pharmacol., Leipzig, 21: 269–298.
- MILKO A. A. (1970): Genus *Absidia* van Tieghem (Mucorales). — Novit. Syst. Plant. non Vasc., Leningrad, 7: 121–138.
- MILKO A. A. (1974): Opređelitel mukoralnych gribov. — Kijev.
- NAMYSŁOWSKI B. (1910): Studya nad plesniankami. Bull. intern. — Acad. Sci. Cracovie, cl. math.-nat., ser. B, 1910: 477–520.
- NAUMOV N. A. (1935): Opređelitel Mukorovych (Mucorales). — Ed. 2. Moskva et Leningrad.
- NAUMOV N. A. (1939): Clés des Mucorinées. — Paris.
- NAUMOV N. A. (1954): Flora gribov Leningradskoj oblasti I. — Moskva et Leningrad.
- NIETHAMMER A. (1937): Die mikroskopischen Boden-Pilze. — Gravenhage.
- NOTTEBROCK H., SCHOLER H. J. et WALL M. (1974): Taxonomy and identification of Mucormycosis-causing fungi I. Synonymity of *Absidia ramosa* with *A. corymbifera*. — Sabouraudia, Edinburgh, 12: 64–74.
- OSTWALD W. (1939): Die kleine Farbmessstafel. — Göttingen.
- PIDOPLÍČKO N. M. et MILKO A. A. (1971): Atlas mukoralnych gribov. — Kijev.
- SKIRGIELLO A., ZADARA M. et LAWRYNOWICZ M. (1979): Glonowce (Phycomycetes), Pleśniakowe (Mucorales), Klebiankowe (Endogonales). — In: Flora Polska v. 10, Grzyby (Mycota), Warszawa et Kraków.

VÁNOVÁ: ABSIDIA V ČESKOSLOVENSKU. II.

- TIEGHEM P. van (1876): Troisième mémoire sur les Mucorinées. — Ann. Sci. Nat., Paris, Ser. 6, 4: 312–398.
VÁNOVÁ M. (1980): Rod Absidia van Tiegh. (Mucorales) v Československu. I. — Čes. Mykol., Praha, 34: 113–122.
ZYCHA H. (1935): Mucorineae. — In Krypt.-Fl. Mark Brandenburg 6 a, Leipzig.
ZYCHA H., SIEPMANN R. et LINNEMANN G. (1969): Mucorales. — Lehre.

Adresa autorky: RNDr. Marie Vánová, Katedra botaniky nižších rostlin přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Benátská 2, 128 01 Praha 2.

Foltinová J.: **Toxíny huby *Amanita phalloides* a štrukturálne zmeny pečene a obličiek.** Biol. Práce, Bratislava 17 (6): 1–108, 1981, cena Kčs 17,—.

Pracovnice katedry biologie a embryologie lékařské fakulty Univerzity Komenského se zabývá problémy otrav muchomůrkou zelenou od roku 1973. Při otravě lidí dochází k registrovatelným změnám na játrech a ledvinách poměrně pozdě a časně změny nebyly dosud ani dostatečně prozkoumané. Autorka použila výtažku z *Amanita phalloides*, dále α -amanitinu a faloidinu u myší a na množství různých pokusů a pozorování se světelným i elektronovým mikroskopem; i na úrovni histochemické prokázala časně závažné změny na obou orgánech. Změny na játrech se objevují již za 24 hodin po aplikaci toxinů, na ledvinách o něco později, za 48–72 hodin. Citováno je 217 prací většinou z poslední doby. Publikaci lze získat ještě přímo u autorky MUDr. J. F., CSc., Schneidra-Trnavského 22, 841 01 Bratislava.

J. Kubička

Taxonomic and nomenclatural notes on some families of larger fungi

Taxonomické a nomenklatorické poznámky k některým čeledím velkých hub

Zdeněk Pouzar

The illegal status of family names published with vernacular termination is discussed. Six families which are devoid of names agreeing with nomenclatural Code are treated and provided here with validation diagnoses or other necessities: *Amanitaceae* Heim, *Asterostromataceae* (Donk) Pouz., *Coprinaceae* Heim, *Cortinariaceae* Heim, *Faerberiaceae* Pouz. and *Tricholomataceae* Heim.

Je probrán nelegální status jmen čeledí publikovaných s nelatinskou koncovkou. Šest čeledí, které nemají dosud jména souhlasná s nomenklatorickým kódem jsou zde platně publikována: *Amanitaceae* Heim, *Asterostromataceae* (Donk) Pouz., *Coprinaceae* Heim, *Cortinariaceae* Heim, *Faerberiaceae* Pouz. a *Tricholomataceae* Heim.

In last years there can be traced a new interest in the problem of fungal families from the taxonomic as well as nomenclatural point of view, as there is a need of a revised system of fungi for purposes of floras, textbooks and various compendia. I would like to comment some families, because it appeared that there are problems which have not yet been satisfactorily solved. In this article only the families which should be validly named according to provisions of the Code are treated. The family names *Cortinariaceae* and *Tricholomataceae* are in need of conservation. The pertinent proposals will be published in a forthcoming article in *Taxon*.

Problem of family names published with vernacular termination

In the new monograph (Jülich 1982) on taxonomy of orders and families of Basidiomycetes there are some nomenclatural problems left unsolved. The main one is of the names which were originally published not as Latin, viz. such with German, French or other vernacular termination. For instance the family name *Hygrophorées* of Roze (1876b) is considered by Jülich (l. c.) as validly published at this date, but according to the nomenclatural Code (Stafleu et al. 1978) such name cannot be accepted and the French termination cannot be corrected to the Latin one. (See the example of *Tricholomataceae* in Art. 18.4 of the Code — Stafleu et al. 1978). In the works of Roze (1876a, 1876b) no family name has really been validly published according to the present Code.

W. B. Cooke et Hawksworth (1970) explained in their work in a very clear manner the whole situation of family names with vernacular termination and stated that the problem could be resolved in two possible ways: 1. to correct the termination according to Art. 18 and to consider such names validly published to dates of their original publications (this was the course which they followed), or 2. to consider such names not validly published because they are not Latin but French or German names — the course followed by Donk (1964). W. B. Cooke et Hawksworth (1970) were well aware that the family names with vernacular termination are impermissible under current nomen-

clatural rules, but they believed in some rescue operation which would safeguard such names. Petersen (1974) offered such in providing a proposal to amend the Code in such a way that the vernacular termination of family names would become correctable with the priority dates of names not being changed. The decision of the XIIth Botanical Congress in 1975 was quite opposite. In the resulting edition of the Code (Stafleu et al. 1978) one of the Petersen's examples was accepted, viz. *Tricholomées* of Roze, as an illustration of inadmissible family name. Now with the Code 1978 we should consider family names with vernacular termination as not validly published, hence nomenclaturally non-existing.

Status of six family names with nomenclatural validations

Amanitaceae Heim fam. nov.

Syn.: *Amanitaceae* Heim, Treb. Mus. Ciénc. Nat. Barcelona 15/3: 111, 1934, nomen nudum.

Diagnosis latina: Carposomata carnosa, pileata cum stipitibus centralibus; lamellae liberae cum trama bilateralis; velum universale siccum vel glutinosum; systema hypharum monomiticum, in carne cum cellulis terminalibus, cylindrico-saccatis, valde inflatis; basidia longe clavata; sporae in cummulo albae seu cremeae, tunica absque poro germinativo, hyalina, amyloidea seu haud amyloidea, nonnunquam dextrinoidea.

Type genus: *Amanita* Pers.

Included genera: *Amanita* Pers. and *Limacella* Earle.

Excluded genera: *Rhodotus* R. Maire, *Termitomyces* Heim, *Volvariella* Speg., *Pluteus* Fr. and *Chamaeota* (W. G. Smith) Earle.

Nomenclature: The family name *Amanitaceae* is often attributed to Roze (1876a, 1876b), but this author used only a French name "*Amanitées*". Later Heim (1934) failed to publish the name validly as he had not referred to the diagnosis published by Roze (1876b) even indirectly, and he himself supplied no diagnosis. Heim's family names are typical nomina nuda and without quotations of any author or some other reference. The family name *Amanitaceae* is now consistently applied by majority of mycologists and therefore is in need of being validly published. Here is supplied the formal latin diagnosis and the name is ascribed to Heim as his concept of families of *Agaricales* seems to be the best for his time.

Asterostromataceae (Donk) Pouz. stat. nov.

Basionym: subfamily *Asterostromatoideae* Donk, Persoonia, Leiden, 3: 275, 1964.

Type genus: *Asterostroma* Massee.

The family has been proposed already by Pilát (1936) but the name ("*Asterostromaceae*") has not been validly published because of lack of any diagnosis or an indication of a diagnosis (direct or indirect). The group certainly deserves the status of a family and should be restricted to only genus, viz. *Asterostroma* Massee, certainly with the exclusion of the genus *Asterodon* Pat., which belongs to *Hymenochaetaceae* Donk 1948. It should be noted that Jülich (1982) omitted the whole problem of *Asterostroma* in his work. The nearest family is *Lachnocladiaceae* Reid which, however, deviates in a completely different kind of hyphidia — the dichophysys. For *Asterostromataceae* hyphidia called

asterophyses are characteristic. The family *Lachnocladiaceae* Reid is here accepted corresponding to the concept of the order *Lachnocladiales* Jülich 1982.

Coprinaceae Heim fam. nov.

Syn.: *Coprinaceae* Heim, Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona 15/3: 130, 1934 (pro parte, nomen nudum).

Diagnosis latina: Carposomata carnosae, fragilia, pileata, cum stipitibus centralibus; lamellae liberae usque adnatae cum trama regulari; cutis pilei saepe hymeniformis seu cellularis; sporae in pulvere atrae seu obscurae brunneae cum tunica haud amyloidea, incrassata, laevi vel cum ornamentatione perisporica, poro germinativo distincto instructa.

Type genus: *Coprinus* Pers.

Selected genera: *Coprinus* Pers., *Psathyrella* (Fr.) Quél., *Panaeolus* (Fr.) Quél., *Panaeolina* R. Maire, *Macrometrella* Donk et Sing. in Sing., *Copelandia* Bres. and *Anellaria* P. Karst.

The family name *Coprinaceae* is ascribed by W. B. Cooke et Hawksworth (1970) and by Jülich (1982) to Roze (1876a, 1876b), who consistently used only the French name "*Coprinidées*", an inadmissible name according to Art. 18.4 of the Code 1978. As no author published the name *Coprinaceae* Heim validly till now, the necessary formal Latin diagnosis is supplied here.

Cortinariaceae Heim fam. nov.

Syn.: *Cortinariaceae* Heim, Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona 15/3: 115, 1934 (pro parte, nomen nudum).

Diagnosis latina: Carposomata carnosae, pileata, saepe cum stipite centrali, raro excentrico seu nullo, hymenophorus lamellatus, lamellae cum trama regulari, chrysocystidiis absentibus; sporae luteae seu ferrugineae vel argillaceae, numquam hyalinae, tunica incrassata, saepe cum ornamentatione perisporica vel laeves, poro germinativo nullo sed callo nonnunquam praesente.

Type genus: *Cortinarius* S. F. Gray (nom. cons.).

Selected genera: *Cortinarius* S. F. Gray, *Dermocybe* (Fr.) Wünsche, *Inocybe* (Fr.) Fr., *Hebeloma* (Fr.) Kumm., *Naucoria* (Fr.) Kumm., *Rozites* P. Karst., *Phaeocollybia* Heim, *Gymnopilus* P. Karst., *Galerina* Earle, *Descolea* Sing., *Cuphocybe* Heim, *Stephanopus* Moser et Horak and *Pyrrhoglossum* Sing.

Excluded genera: The genus *Leucocortinarius* (Lange) ex Sing. is excluded, being rather close to *Tricholoma* (Fr.) Staude (see A. H. Smith 1973).

The family name *Cortinariaceae* Heim has not been validly published in 1934 because of a lack of any diagnosis. Mycologists believed that the name *Cortinariées* of Roze (1876a) could be corrected to Latin form. Nevertheless the Code of 1978 made the situation clear and the name *Cortinariées* of Roze cannot be considered validly published at the date 1876. As the name *Cortinariaceae* has not yet been validly published (no diagnosis before 1935, no Latin diagnosis after this date), the formal Latin diagnosis is supplied here. For a more detailed account see Singer (1975).

Faerberiaceae Pouz. fam. nov.

Latin diagnosis: by *Geopetalaceae* Jülich, Higher taxa Basidiomycetes p. 371, 1982.

Type genus: *Faerberia* Pouz. 1981.

The family name *Geopetalaceae* Jülich 1982 has not been properly published (Art. 32.1 and Art. 18.1 of the Code 1978) as it is derived from the illegitimate name *Geopetalum* Pat. (see Pouzar 1981). As I agree with Jülich (1982) that the family deserves its rank I propose to name it legitimately: *Faerberiaceae*.

Tricholomataceae Heim fam. nov.

Syn. *Tricholomataceae* Heim, Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona 15/3: 88, 1834 (nomen nudum, ut "*Tricholomaceae*").

Diagnosis latina: Carposomata carnosa, pileata, cum stipitibus centralibus seu excentricis vel lateralibus usque absentibus; plerumque hymenophoro lamellato, sed raro etiam poroideo seu nullo, interdum carposomata cupulata (cyphelloidea); systema hypharum in carne pilei et stipitis monomiticum; crescentia carposomatibus intercalaris, haud marginalis; contextus absque sphaerocystarum; lamellae haud liberae cum trama regulari, mixta seu irregulari numquam laterali seu inversa; basidia clavata haud elongata (vel elongata dein cum granulazione carminophila); sporae in cumulo albae, cremeae usque roseolae seu sordidulae, tunica absque poro germinativo.

Type genus: *Tricholoma* (Fr.) Staude (nom. cons.)

Selected examples of genera: *Tricholoma* (Fr.) Staude, *Leucocortinarius* (Lange) ex Sing., *Lepista* (Fr.) W. G. Smith, *Clitocybe* (Fr.) Staude, *Lyophyllum* P. Karst., *Tephroclype* Donk, *Calocybe* Kühn. ex Donk, *Hypsizygus* Sing., *Collybia* (Fr.) Staude, *Marasmius* Fr., *Micromphale* S. F. Gray, *Marasmiellus* Murrill, *Tricholomopsis* Sing., *Oudemansiella* Speg., *Xerula* R. Maire, *Armillaria* (Fr.) Staude, *Omphalina* QuéL., *Cantharellula* Sing., *Clitocybula* (Sing.) Métz., *Leucopaxillus* Bours., *Melanoleuca* Pat., *Calypotelia* QuéL., *Resupinatus* (C. Nees) S. F. Gray, *Hohenbuehelia* Schulz., *Panellus* P. Karst., *Physalacria* Peck, *Gloiocephala* Massee, *Crinipellis* Pat., *Lachnella* Fr., *Flagelloscypha* Donk in Sing., *Mycena* (Pers.) S. F. Gray, *Hemimycena* Sing., *Delicatula* Fayod, *Hydropus* Kühn. ex Sing., *Dermoloma* (Lange) ex Sing., *Xeromphalina* Kühn. et R. Maire etc.

Excluded genera: *Macrocyttidia* Joss., *Termitomyces* Heim, *Rhodotus* R. Maire, *Floccularia* Pouz., *Catathelasma* Lovejoy.

All mycologists calculated with supposed valid status of *Tricholomataceae* by publication either in Roze (1876b), van Oveerem (1927) or Heim (1934), but unfortunately in neither place it is really validly published. The above is the formal Latin diagnosis to validate this family name. Not all details necessary for delimitation of *Tricholomataceae* are given here. A more elaborate diagnosis can be found in Singer (1975), but the concept of *Tricholomataceae* advanced by me is slightly narrower viz. with exclusion of genera *Rhodotus* R. Marie, *Termitomyces* Heim, *Macrocyttidia* Joss., *Catathelasma* Lovejoy and *Floccularia* Pouz., which are believed to be referred to other families (see also Jülich 1982). Very interesting diagnostic characters of *Tricholomataceae* are given also by Kühner (1979, p. 613—616) in his delimitation of order *Tricholomatales* against order *Pluteales*, e. g. the behaviour of the spore-wall in potassium hydroxide with later treatment in acetic acid.

References

- COOKE W. B. et HAWKSWORTH D. L. (1970): A preliminary list of the families proposed for fungi (including Lichens). — Mycol. Pap., Kew, 121: 1—86.
 DONK M. A. (1964): A conspectus of the families of Aphyllophorales. — Persoonia, Leiden, 3: 199—324.
 HEIM R. (1934): Fungi Iberici I. Observations sur la flore mycologique catalane. — Treb. Mus. Ciènc. Natur., Barcelona, 15/3: 1—146, 1934.
 JÜLICH W. (1982): Higher taxa of Basidiomycetes. — Bibl. Mycol., Vaduz, 85: 1—485, Cramer, 1981.
 KÜHNER R. (1979): Les grandes lignes de la classification des Agaricales, Plutéales, Tricholomatales (suite). — Bull. Soc. Linn., Lyon, 48: 609—640 (sep. pag. 673—704).
 OVEEREM C. VAN (1927): Fragmente aus: Die Nutzpilze Niederländisch Indiens. — Bull. Jard. Bot., Buitenzorg, 9: 8—22.

- PETERSEN R. H. (1974): Proposals for treatment of fungus family names with vernacular termination. — *Taxon*, Utrecht, 23: 654—658.
- PILÁT A. (1936): Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. Pars tertia. — *Bull. Soc. Mycol. France*, Paris, 51: 351—426, 1935.
- POUZAR Z. (1981): *Faerberia*, a genus of cantharelloid fungi. — *Čes. Mykol.*, Praha, 35: 185—188.
- ROZE E. (1876a): Essai d'une nouvelle classification des Agaricinées. — *Bull. Soc. Bot. France*, Paris, 23: 45—52.
- ROZE E. (1876b): Catalogue des Agaricinées observées aux environs de Paris. — *Bull. Soc. Bot. France*, Paris, 23: 108—115.
- SINGER R. (1975): The Agaricales in modern taxonomy, pp. (1)—(6), 1—912. — Cramer, Vaduz.
- SMITH A. H. (1973): Agaricales and related secotioid Gasteromycetes. In: Ainsworth et al. (ed.) *The Fungi* 4B: 421—450. — Academic Press, New York and London.
- STAFLEU F. A. et al. (1978): International Code of botanical nomenclature. — *Regnum Veg.*, Utrecht, 97: (1)—(14), 1—457.

Address of author: Zdeněk Pouzar, National Museum, Vítězného února 74, 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

Lysohlávka česká — *Psilocybe bohemica*

Böhmischer Kahlkopf — *Psilocybe bohemica*

Svatopluk Šebek

Houba uváděná z Československa pod jménem *Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Herink [= *Psilocybe coprinifacies* (Roll.) Pouz.] anebo *Psilocybe mairei* Sing. (= *Hypholoma cyanescens* R. Maire) není s těmito druhy tožná a musí být popsána jako nový druh. Autor již dříve (Šebek 1975) ¹⁾ pro ni navrhl jméno *Psilocybe bohemica* Šebek sp. n., ale publikoval je neplatně podle zásad Mezinárodního kódu botanické nomenklatury²⁾ a nyní tedy je uveřejňuje platně s latinskou diagnózou ve spojení s úplnou citací typu.

Der Pilz, in der Tschechoslowakei unter dem Namen *Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Herink [= *Psilocybe coprinifacies* (Roll.) Pouz.] oder *Psilocybe mairei* Sing. (= *Hypholoma cyanescens* R. Maire) angeführt, ist mit diesen Arten nicht identisch und muss als neue Art beschrieben werden. Der Autor (Šebek 1975) hat schon früher für sie den Namen *Psilocybe bohemica* Šebek sp. n. vorgeschlagen, doch er veröffentlichte dies ungültig nach den Bestimmungen des internationalen Kodes der botanischen Nomenklatur. So veröffentlichen wir nun den Namen *Psilocybe bohemica* sp. n. gültig mit der lateinischen Diagnose in Verbindung mit der vollen Zittierung dieses Types.

Psilocybe bohemica spec. nov.

[Syn.: *Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Herink ss. Herink 1950: 16—20]

Carposomata solitaria vel gregaria.

Pileus regularis, in iuventute campanulatus, margine subinvolutus, postea plane expansus, raro obtuse gibberosus, 1.5—4.2 cm latus, glaber, hygrophanus, primo in madente lubricus (nec viscidus nec glutinosus), pallide ochraceus, in margine 1/3 striatus, in sicco levis, cremeo-albus vel subochraceo-cremeo-albus, locis contusis vel spontane paulatim caeruleo-maculatus. Caro pilei tenuis, crenea vel ochraceo-crenea, in madente obscurior.

Lamellae 3—4 mm altae, cuneatae, ad stipitem adnatae, denticulo curte decurrentes, in iuventute pallide ochraceae, in maturitate brunneo-ochraceae, cum tinctu laevissimo violaceo (in carposomatibus infertilibus pallide ochraceae), caerulescentes.

Stipes solidus, postea cum canaliculo tenui, cylindraceus, 4.5—10.5 (—13) cm longus, 2.5—3.7 mm latus (in parte media), tenuis, undulatus, rectus vel curvatus, cremeo-albus, sericeus, fibrillosus, in culmine moliter farinosus, ad basim cum rhizoidis tenuibus (in substrato), albis, postea caerulescentibus. Velum parziale cortinoideum, album, solum in exemplaribus iuvenibus, mox evanescens. Caro stipitis moliter fibrillosa, cremeo- vel stramineo-flavidula, in basi ochracea, in sectione et post vulneratione caerulescens. Sapor mitis, paulisper adstringens. Odor terraneus, amariuscule, debilis. Pulvis sporarum griseo-violaceus.

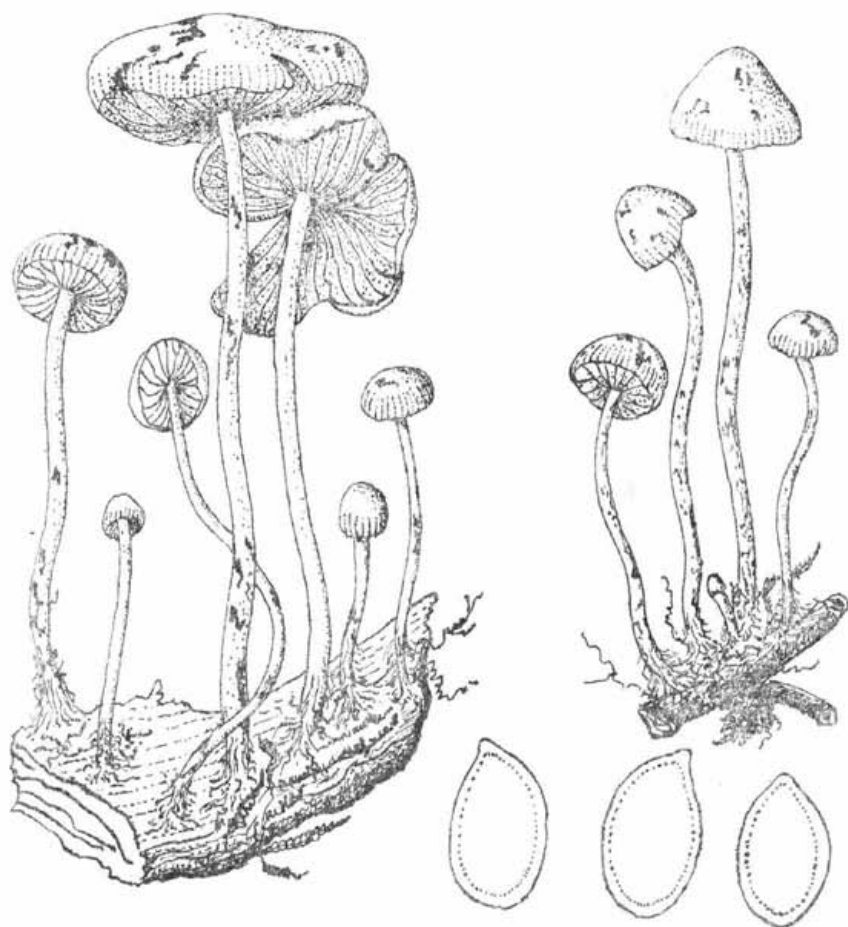
Sporae (10) —11—13 (—14) × 5—7 μm, cum poro germinativo, productae, amygdaliformes vel ellipsoideae, crasse tunicatae, glabrae, obscure griseo — violaceae. Basidia breviter clavata, 24—36 × 8—9 μm, tetrasporica, raro bisporica. Cheilocystidia in acie lamellarum in fasciculis, frequentes, laeves, tenuitunicata, 20—35 × 5—9 μm. Pleurocystidia solitaria, fusiformia vel lageniformia, infrequentes, cheilocystidia simillima.

H a b.: Ad terram in detritu vel ad ramulos et fragmenta ligni in locis muscosis sub coniferis vel arboribus frondosis autumnno exeunte et hieme (XI—XII).

Holotypus: Moravia, Zbraslav prope Rosice (vicinitas urbis Brno), silva mixta (*Betula*, *Picea*) sub *Urticis* in valle „Kochojanky“, 12. XI. 1973 leg. B. Kasala, PRM 829241.

Paratypi: Bohemia centralis, Poříčko n. Sáz., in valle rivi „Křešický potok“, ad ramos frondosos (*Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*) et *Piceae abietis*, 25. XI. 1982, leg. E. Dlouhý et L. Havelík, PRM 829237.

Icones: Herink J., Čes. Mykol., Praha, 4: 17, 1950 (photo). — Pilát A., Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých, Praha, fig. 335, 528 et 528b (photo), 1951. — Pilát A. et Ušák O., Naše houby — II. Kritické druhy našich hub, Praha, tab. 128b (O. Ušák, pictura color.), 1959. — Pilát A. et Ušák O., Mushrooms and other fungi, tab. 128b (O. Ušák, pictura color.), 1961. — Šebek S., Čas. Čes. Houb.,



Lysohlávka česká — *Psilocybe bohemica* Šebek: plodnice v různých stádiích vývoje a výtrusy. — Böhmischer Kahlkopf: Fruchtkörper in verschiedenen Entwicklungsstadien und Sporen. S. Šebek del.

Praha, 52: 11 (lineamentum), 1975. — Michael E. et Hennig B. et Kreisel H., Handb. f. Pilzfreunde IV (2 ed.), fig. 265b (E. W. Ricek, pictura color.), 1981.

Tato houba byla u nás nalezena poprvé v roce 1942 v údolí Křešického potoka u osady Poříčko v Posázaví (Herink 1950); z této lokality byla vydána (jako *Psilocybe mairei* Sing.) v exsikátové sbírce M. Svrček, Fungi selecti exsiccati No. 78 (nálezy z 8. XI. 1979 a 27. XI. 1980). Od té doby byla učiněna řada dalších nálezů hlavně ve východních Čechách, na Českomoravské vysočině, v okolí Brna a na severní Moravě. Konečný obraz jejího zeměpisného rozšíření na našem území bude znám až po uzavření mapování jedovatých druhů hub v ČSSR, vyhlášeném mykotoxikologickou komisí ČSVSM, do něhož byla v r. 1981 dodatečně zařazena.

Herinkovu houbu nelze bohužel ztotožnit s limcovkou *Stropharia coprinifacies* Rolland, jak učinil Herink (1950), který ji také zároveň přeřadil do rodu *Hypholoma* Quél. ex Fr. em. Kühner jako *Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Her. Srovnáním s Rollandovým originálním popisem (Rolland 1898) zjišťujeme, že houba z Poříčka se od Rollandovy *Stropharia coprinifacies* liší především krémově okrovou až světle plavohnědou barvou klobouku, kluzkou (nikoli velmi slizkou) pokožkou klobouku a daleko paprskitě rýhovaným okrajem klobouku, povahou prstenu a tvarem, rozměry a barvou výtrusů.

Psilocybe bohemica není totožná ani s houbou, kterou popsal R. Maire (1928) z Alžiru pod jménem *Hypholoma cyanescens* a kterou Herink (1950) považuje za synonymum druhu *Stropharia coprinifacies* Roll. ss. Herink. K tomuto spojení mají Malençon et Bertault (1970) oprávněné výhrady a oba uvedené druhy pokládají za odlišné. Srovnáme-li originální popis druhu *Hypholoma cyanescens* R. Maire (1928) s naší houbou, skutečně je nemůžeme bezvýhradně ztotožnit, i když je třeba přiznat, že *P. bohemica* má k předchozímu druhu jistě blízko. Správné jméno pro tuto severoafrickou houbu je *Psilocybe mairei* Singer 1973.

Druh *Psilocybe bohemica* není možno ztotožnit ani s blízce příbuzným jihoamerickým druhem *Psilocybe collybioides* Singer et Smith (1958a, 1958b), který se od naší houby liší pokožkou klobouku jen poněkud hygrofánní, třením kratším ($30-70 \times 1.5-4.5$ mm), směrem k bázi skoficově hnědým, moučnatě spermatickou vůní, ekologií (roste zvláště pod olší *Alnus jorulensis* var. *spachii*), geografickým a vertikálním rozšířením (na své klasické lokalitě u Tucumánu roste v teplém horském pásmu ve výšce 2.200 m n. m.).

Z blízkého příbuzenstva modrajících lysohlávek sekce *Caerulescentes* se nabízí dále srovnání s *Psilocybe cyanescens* Wakefield (Dennis et Wakefield 1946), která je respektována jako dobrý druh. Liší se od *Psilocybe bohemica* robustnější postavou, větším (až 75 mm šir.), za vlhka kaštanově hnědým kloboukem, kratším a širším třením ($25-50 \times 5-8$ mm), kratšími cheilocystidami ($18-20 \mu\text{m}$) a žlutohnědými (v orig. "flavobrunneae") elipsoidními výtrusy. Tento druh byl nalezen v Anglii (Kew Gardens). Výbornou barevnou fotografií této houby, z níž je na první pohled patrná odlišnost obou druhů, přináší Phillips (1981) na str. 172.

K okruhu těchto taxonomicky obtížných druhů rodu *Psilocybe* patří konečně i *Psilocybe serbica* Moser et Horak, nalezená v r. 1963 v pohoří Tara u Mitrovace v jihozápadním Srbsku v Jugoslávii (Moser et Horak 1968), která je naší houbě velmi podobná, ale liší se robustnější postavou, hlavně poněkud kratším a širším třením, zatuchlou, poněkud bramborovitou vůní a mírnou, jemnou chutí.

Všechny uvedené druhy jsou vesměs jedovaté a vyvolávají otravy halucino-
genního typu. Z psychotropních substancí byl u evropských druhů zjištěn
především psilocybin a psilocin (Hofman et al. 1963; Moser et Horak 1968;
Semerdžieva et Nerud 1937; Auert et al. 1980; Wurst et Semerdžieva 1982).

Poznámky

¹⁾ V citovaném článku je také široce diskutována problematika příbuzenských
vztahů řady dalších druhů. Proto se v následujících řádcích omezím jen na hlavní
otázky a na nová stanoviska nezbytná k pochopení těchto vztahů; v detailech pak
odkazuji na citovaný článek (Šebek 1975).

²⁾ Vzhledem k tomu, že k mému popisu této houby z roku 1975 nebylo připojeno
zejména označení nomenklatorického typu, doplňuji v zájmu požadavku čl. 35
Mezinárodního kódu botanické nomenklatury následující diagnózu o tento nezbytný
údaj jakož i o další upřesňující údaje.

Poděkování

Závěrem tohoto příspěvku děkuji dr. Zdeňku Pouzarovi, CSc., za jeho
upřímný zájem o řešení předmětné problematiky, za jeho rady a účinnou po-
moc, kterou mi poskytl při studiu plodnic lysohlávky české z Poříčka n. Sáz.,
jakož i při formulaci jejího definitivního popisu a jeho překladu do latiny i za
ochotné zapůjčení mně jinak nepřístupné literatury.

Zusammenfassung

In den Jahren 1973–1975 beschäftigte ich mich ausführlicher mit dem Studium
dieses Pilzes, der in der Tschechoslowakei zum erstenmal vor vierzig Jahren in der
Gegend um den Fluss Sázava (Mittelböhmen) gesammelt worden war und von He-
rink (1950) unter dem Namen *Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Her. in der tschechi-
schen mykologischen Literatur angeführt ist. Dieser Pilz wurde später von Pouzar
(1953) in die Gattung *Psilocybe* (Fr.) Quél. als *P. coprinifacies* (Roll.) Pouz. umge-
reicht. Nun versuchte ich bei meinen Untersuchungen gleichzeitig auch die taxo-
nomische Einordnung dieser problematischen Art zu überprüfen.

Anhand vergleichender Studien mit benachbarten Arten gelang ich zu der Schluss-
folgerung, dass es sich bei diesem Pilz um eine selbständige Art handelt. Die Erge-
bnisse meines Studiums veröffentlichte ich im Jahre 1975 in einer vorläufigen
Mitteilung, in der ich diese Pilzart "Böhmischer Kahlkopf" — *Psilocybe bohémica*
— benannte.

Der vorliegende Artikel enthält die definitive lateinische Diagnose dieses Pilzes
und wesentliche Kennzeichen beim Vergleichen mit einigen benachbarten Arten
der Gattung *Psilocybe*, Sektion *Caerulescentes*.

Literatura

- AUERT G., DOLEŽAL V., HAUSNER M. et SEMERDŽIEVA M. (1980): Halluzi-
nogene Wirkungen zweier Hutzpilze der Gattung *Psilocybe* tschechoslowakischen
Herkunft. — Z. Ärztl. Fortbild. 74: 833–835.
DENNIS R. W. G. et WAKEFIELD, E. M. (1946): New or interesting British Fungi.
— Trans. Brit. Mycol. Soc., Cambridge, 29: 141–166.
HERINK J. (1950): Třepenítky modrající [*Hypholoma coprinifacies* (Roll.) Her.] —
nový středomořský typ lupenatých hub v Československu. — Čes. Mykol., Praha,
4: 16–20.
HOFMANN A., HEIM R. et TSCHERTER H. (1963): Présence de la psilocybine dans
une espèce européenne d'agaric le *Psilocybe semilanceata* Fr. — C. R. Acad. Sc.
Paris, 257, sér. D.

SEBEK: PSILOCYBE BOHEMICA

- MAIRE R. (1928): Diagnoses de Champignons inédits de l'Afrique du Nord. — Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 44: 37—56.
- MALENÇON G. (1942): Notes critiques sur quelques Hyménomycètes d'Europe et d'Afrique du Nord. — Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 58: 14—56.
- MALENÇON G. et BERTAULT, R. (1970): Flore des champignons supérieurs du Maroc I. — Rabat.
- MICHAEL E., HENNIG B. et KREISEL H. (1981): Handbuch für Pilzfreunde IV (2. ed.) — Jena.
- MOSER M. et HORAK E. (1968): *Psilocybe serbica* spec. nov., eine neue *Psilocybin* und *Psilocin* bildende Art aus Serbien. — Zeitschr. Pilzkde., Karlsruhe, 34: 137—144.
- PHILLIPS R. (1981): Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. — London.
- POUZAR Z. (1953): Poznámky k mykofloře Studeného vrchu u Stříbrné Skalice. — Čes. Mykol., Praha, 7: 139—141.
- ROLLAND L. (1898): Excursions mycologiques dans le Midi de la France et notamment en Corse, en Octobre 1897. — Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 14: 75—87.
- SEMERDŽIEVA M. et NERUD, F. (1973): Halluzinogene Pilze in Tschechoslowakei. — Čes. Mykol., Praha, 27: 42—47.
- SINGER R. (1973): Diagnoses fungorum novorum Agaricalium III. — Beih. z. Sydowia, Horn, 7: 1—106.
- SINGER R. et SMITH A. H. (1958a): New species of *Psilocybe*. — Mycologia, New York, 50: 141—142.
- SINGER R. et SMITH A. H. (1958b): Mycological investigation on teonanácatl, the mexican hallucinogenic mushroom. Part II. A taxonomic monograph of *Psilocybe*, Section *Caerulescentes*. — Mycologia, New York, 50: 262—303.
- SEBEK S. (1975): Poznámky k lysohlávce modrající — *Psilocybe coprinifacies* (Roll.) Pouz. — a příbuzným druhům ze sekce *Caerulescentes* Singer. — Čas. Čes. Houb., Praha, 52: 10—15.
- WURST M. et SEMERDŽIEVA M. (1982): Stanovení psychotropních látek v lysohlávkách metodou vysokoučinné kapalinové chromatografie (HPLC). — In: VII. celostátní mykologická konference v Českých Budějovicích 13.—18. 9. 1982 (Souhrny referátů): 42. Praha.

Adresa autora: Svatopluk Šebek, Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV, Krakovská 1, 111 21 Praha 1.

**Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV
v roce 1982**

De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1982

Členskou základnu Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV tvořilo k 31. 12. 1982 celkem 290 členů (z toho 44 členů ze Slovenska a 11 členů českých). Naše Společnost utrpěla v minulém roce ztrátu úmrtím řady významných členů: Igora Fábry, prof. dr. Augustina Kalandry, DrSc., člena korespondenta ČSAV, Ludmily Kovalovské, Františka Kuneše, RNDr. Jaroslavy Kurkové-Zittové, CSc., Antonína Marka, Oldřicha Plevy, Antonína Švejdy, Otylie Urbánkové a Ing. Branislava Uroševiče, DrSc. Všichni členové naší Společnosti, kteří znali je a jejich práci, jim zachovají trvale památku.

Na XXI. valném shromáždění, které se konalo dne 13. 9. 1982 v Českých Budějovicích, byl zvolen nový výbor (viz Čes. Mykol. 37: 56—59, 1983), v němž RNDr. František Kotlaba, CSc., vystřídal prof. Karla Kulda ve funkci hospodáře v souvislosti s jeho přechodem do funkce předsedy komise pro mykofloristiku a mykocenologii. Rady členů výboru se rozšířily o RNDr. Pavla Lizóně a prom. biol. Karla Prášila. Ostatní členové výboru zůstali ve svých dřívějších funkcích.

Činnost celé ČSVSM se od r. 1981 řídila rámcovým plánem práce na r. 1981—1985 (viz Mykol. listy č. 6: 1—2, 1982), který byl zpracován ve smyslu závěrů XVI. sjezdu KSČ a na ně navazujícího dokumentu ČSAV o hlavních úkolech rozvoje a uplatnění vědy v 7. pětiletce a který byl také přijat usnesením XXI. valného shromáždění ČSVSM dne 13. 9. 1982 jako závazný dokument pro činnost naší Společnosti v příštím funkčním období.

Hlavní akcí uplynulého období, na níž zaměřil hlavní výbor Společnosti svou pozornost, byla VII. celostátní mykologická konference, kterou ve dnech 13.—18. 9. 1982 pořádala naše Společnost ve spolupráci s provozně-ekonomickou fakultou VŠZ v Čes. Budějovicích a Jihočeským muzeem v Čes. Budějovicích pod heslem „Význam a využití hub v zemědělství, lesnictví a výživě“ za účasti 112 specialistů v mykologii (podrobné referáty o konferenci a exkurzích viz Mykol. listy 8: 2—7, 1982 a Čes. Mykol. 37: 56—59, 1983).

Hlavní výbor uspořádal v loňském roce tradiční přednáškové cykly (jarní a podzimní), které se konaly v posluchárně katedry botaniky nižších rostlin přír. fakulty UK v Praze. V jarním cyklu se uskutečnilo 9 přednášek, a to:

3. 5. 1982: RNDr. František Kotlaba, CSc.: Houby a rostliny roku 1981 v barevných diapozitivech;

10. 5. 1982: MUDr. Jirí Kubička: Poznatky a dojmy přímého účastníka VIII. sjezdu evropských mykologů v Bologni;

17. 5. 1982: RNDr. Jaroslav Klán: Stepní houby v Československu a jejich ekologie;

24. 5. 1982: RNDr. Vlasta Čatská, CSc.: Fytotoxické mikromycety ve vztahu k půdní únavě;

31. 5. 1982: Karel Kult: Holubinky ze skupiny *Russula fragilis*;

7. 6. 1982: MUDr. Josef Herink: Pečárky (*Agaricus*) Československa v barevných diapozitivech;

14. 6. 1982: Svatopluk Šebek: Život a dílo zakladatele české mykologie V. J. Krombholze (k 200. výročí narození);

21. 6. 1982: Ing. Vlastislav Jančařík, CSc.: Možnosti biologické obrany proti václavce a troudnatci vrstevnatému;

28. 6. 1982: Doc. Ing. Alois Černý, CSc.: Parazitické houby jehličnatých dřevin.

V podzimním přednáškovém cyklu se konalo 7 přednášek:

ZPRÁVY ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII

6. 9. 1982: Prom. biol. Zdeněk Pouzar, CSc.: Nové poznatky o lupenatých a hříbovitých houbách (s ukázkami);
20. 9. 1982: Svatopluk Šebek: Počátky našich mykologických společností;
27. 9. 1982: Prom. biol. Blanka Šteflová: Mikroskopické houby v ovzduší;
4. 10. 1982: RNDr. Marta Semerdžieva, CSc.: Psychotropní látky v našich houbách;
11. 10. 1982: RNDr. Eva Streiblová, CSc.: Životní cyklus kvasinek;
18. 10. 1982: RNDr. Mirko Svrček, CSc.: Houby na jalovci;
25. 10. 1982: PhDr. Rostislav Fellner: Citační index československé mykologie a jeho využití v teorii a praxi.

Při každé přednášce byly demonstrovány houby, které v té době právě rostly. Celková návštěvnost obou přednáškových cyklů byla 237 posluchačů. Kromě toho proslovil S. Šebek na XXI. valném shromáždění ČSVSM dne 13. 9. 1982 v Českých Budějovicích přednášku na téma „60 let od vzniku Čs. klubu mykologického“, jíž za účasti 69 členů a hostů vzpomněl výbor významného 60. výročí založení prvního předchůdce naší Společnosti.

Ve spolupráci s pedagogickou komisí Čs. biologické společnosti při ČSAV a s kabinem biologie Krajského pedagogického ústavu v Čes. Budějovicích byl uspořádán dne 17. 9. 1982 v Čes. Budějovicích pro učitele biologie na gymnáziích, středních zemědělských technických školách a středních odborných učilištích, jakož i pro okresní metodiky přírodopisu celodenní seminář nazvaný „Význam a využití hub“ (referát viz Mykol. Listy 8: 24–25, 1982), kterého se zúčastnilo více než 30 posluchačů.

K 200. jubileu narození zakladatele české mykologie V. J. Krombholze uspořádala naše Společnost spolu s Klubem za starou Prahu dne 17. 12. u jeho hrobu na Olšanských hřbitovech v Praze pietní vzpomínku spojenou s kladením věnců, na níž jeho života a díla vzpomněl tajemník Společnosti Svatopluk Šebek.

Tradiční činnost houbařské poradny Společnosti pokračovala i v minulém roce. Jejich službě vyhledalo méně houbařů, než v letech minulých, a to vzhledem ke slabé houbařské sezóně v r. 1982.

Brněnská pobočka naší Společnosti uspořádala pro své členy a ostatní zájemce 5 přednášek, a to:

11. 1. 1982: Jiří Moravec: Cesta k Viktoriiným vodopádům;
8. 2. 1982: Alois Vágner: Za houbami v roce 1981;
22. 3. 1982: RNDr. František Kotlaba, CSc.: Vzácnější a zajímavé druhy hub v barevných diapozitivech;
5. 4. 1982: Ing. Jiří Baier: Gasteromycety;
19. 4. 1982: Doc. Ing. Alois Černý, CSc.: Parazitické dřevokazné houby na lokalitě „Rendezvous“ v poleš Valtice;
Přednášek se zúčastnilo celkem 175 posluchačů.

V jarním, letním a podzimním období uspořádala brněnská pobočka celkem 12 houbařských vycházek pro praktické houbaře. Zúčastnilo se jich 52 zájemců. Dne 29. 5. 1982 pak uspořádala praktické cvičení v určování chorošovitých hub rodu *Tyromyces*, *Spongipellis* a *Climacocystis*, spojené s promítáním barevných diapozitivů, demonstrací plodnic a hniloby dřeva s mikroskopováním kritických druhů. Za účasti 9 posluchačů je vedl doc. Ing. Alois Černý, CSc.

Členové výboru brněnské pobočky ČSVSM (RNDr. V. Antonín, K. Koncerová, A. Vágner a Ing. M. Volšínský) přednášeli o houbách v rámci kulturně výchovné činnosti i pro jiné instituce (např. ZK ROH v Dubňanech, ZK ROH Královopolské strojírny, Socialistická akademie, Čs. svaz žen), vedli exkurze (např. pro Přírodovědecký klub v Brně), připravili výstavu hub v Ratiškovcích a podíleli se na určování hub v houbařské poradně Moravského muzea v Brně, do jehož herbáře také ukládali zajímavé sběry.

Slovenští členové naší Společnosti, sdružení při Ústavu experimentálnej biológie

a ekologie SAV v Bratislavě, uspořádali dne 4. 3. 1982 seminář o chorobách obilovin, který se konal v Bratislavě za účasti 48 posluchačů.

Odborná práce Společnosti byla tak jako v letech minulých soustředěna do následujících odborných skupin, komisí a sekcí:

Komise pro experimentální mykologii (předseda RNDr. V. Šašek, CSc.) uspořádala ve spolupráci s Čs. mikrobiologickou společností při ČSAV a JZD „Sokolovo“ v Bohdalicích ve dnech 12. a 13. 5. 1982 v hotelu Dukla ve Vyškově za účasti 46 zájemců seminář „Fruktifikace hub“ (referát viz Mykol. Listy 7: 24–25, 1982), který byl spojen s exkurzí do pěstírny hlívy ústříčné JZD „Sokolovo“ Bohdalice v Kojátkách.

Komise pro mykologickou toxikologii (předsedkyně RNDr. M. Semerdžieva, CSc.) se v minulém roce zaměřila především na pokračování v mapování jedovatých hub, které bylo rozšířeno na 25 druhů. Ministerstvu zdravotnictví ČSR byl také prostřednictvím prezidia ČSAV předložen nový návrh na zlepšení diagnostiky, terapie a registrace otrav houbami. Tento návrh vychází z dílčích zkušeností Jihočeského, Středočeského a Severomoravského kraje, kde bylo dosaženo dobré úrovně díky obětavé práci mykologicky erudovaných lékařů; návrh byl vypracován na základě nejnovějších vědeckých poznatků.

Komise pro ochranu hub a jejich životního prostředí (předseda Svatopluk Šebek) uspořádala dne 19. 5. 1982 IV. celostátní seminář na téma „Úkoly mykofloristiky a mykocenologie v ohrožených ekosystémech přírody ČSSR“ za účasti 39 posluchačů. V 8 referátech byly shrnuty základní informace o společenstvech hub a metodách jejich hodnocení, o historii mykofloristických a mykocenologických výzkumů v ČSSR, o otázkách strategie mykocenologických a mykofloristických výzkumů v ohrožených ekosystémech přírody ČSSR. Na tomto semináři byla také obnovena činnost komise pro mykofloristiku a mykocenologii při ČSVSM, jejímž předsedou byl zvolen prof. Karel Kult, místopředsedou Ing. Jan Kuthan a tajemníkem PhDr. R. Fellner. (Referát o semináři viz Mykol. Listy 7: 25–26, 1982).

Pracovní skupina pro ochranu a šíření ušlechtilých hub, která je přičleněna ke komisi pro ochranu hub a jejich životního prostředí, pokračovala ve sledování fruktifikace vybraných makromycetů a sledovala produkci plodnic ryze smrkového (*Lactarius deterrimus*) v souvislosti s otázkou jeho šíření v mladých smrkových kulturách, vlivu exploatace na produkci plodnic a otázky umělé mykorrhizace semenáčků jehličnanů basidiosporami. V prosinci r. 1982 byl komisí pro ochranu životního prostředí prezidia ČSAV na její žádost předložen rozbor negativních příčin, účastnících se na korozi mykogenofundu, spolu s rámcovými návrhy k řešení tohoto problému (vypracovali RNDr. F. Kotlaba, CSc. a S. Šebek). Tento materiál bude sloužit jako podklad pro připravovaný dokument Akademie, týkající se odstranění negativních vlivů na fytofenofund v ČSSR.

Sekce pro fytopatologickou mykologii (předseda Ing. D. Veselý, DrSc.) uspořádala ve spolupráci s fytopatologickou komisí a komisí pro experimentální mykologii Čs. mikrobiologické společnosti při ČSAV dne 25. 11. 1982 v Praze seminář „K aktuálním otázkám výskytu chorob ovocných dřevin“. Za účasti 62 posluchačů v něm odezněly 4 referáty: Ing. J. Chod, CSc. „Metody detekce rostlinných virů u ovocných dřevin“, Ing. V. Kúdela, CSc. „Příčiny předčasného odumírání třešní“, Ing. H. Průšová, CSc. „Problematika praskání plodů třešní a její současné řešení“ a doc. Ing. V. Průša, CSc. „Ovlivňování skládkových hnilob jablek mimokořenovými hnojivými“ (referát viz Mykol. Listy 9: 25–26, 1982). Název slovní komise této sekce se sešla 23. 11. 1982 a zabývala se terminologií infekčního procesu u fytopatogenních hub a její charakteristikou.

Jinak se všechny odborné skupiny naší Společnosti podílely na přípravě práce jednotlivých sekcí VII. celostátní mykologické konference v Českých Budějovicích.

Zahraniční styky se mimo rozsáhlou výměnu publikací realizovaly především činností našeho zástupce prom. biol. Z. Pouzara, CSc., v komisích Mezinárodní asociace pro rostlinnou taxonomii (IAPT) a v Mezinárodní mykologické asociaci; styk byl uskutečňován korespondenční cestou.

Knihovna Společnosti obsahuje k 31. 12. 1982 celkem 4532 evidovaných publikací,

z toho 441 knih, 3989 separátů, 102 titulů odborných časopisů a různé další publikace. V současné době se vyměňuje časopis Česká mykologie s 83 zahraničními společnostmi a institucemi, od nichž získává výměnou 82 časopisů, a dále separáty a knihy. Počet vypůjčovatelů činil v minulém roce 139, počet výpůjček 440 publikací. Časopis Česká mykologie vycházel v loňském roce v 36. ročníku a přinesl celkem 56 odborných článků, informačních zpráv a recenzí od 46 autorů. Pro informaci členů o aktualitách v mykologii a ve spolkovém životě byla vydána 4 čísla informačního zpravodaje „Mykologické listy“.

Spolupráce s Čs. vědecko-technickou společností, Socialistickou akademií, event. jinými společenskými organizacemi NF jeví rok od roku vzrůstající tendenci především prostřednictvím rozšiřujícího se počtu našich členů, kteří se v okruhu svého působení podílejí na všech formách kulturně výchovné a organizační práce v mykologii. V tom je zahrnuta i spolupráce s národními výbory a zdravotnickými zařízeními na úseku preventivní péče o zdraví obyvatel jak poradenskou, tak i odbornou konzultační prací. Rovněž spolupráce s orgány státní ochrany přírody a Čs. svazem ochránců přírody vzrůstá tím, že řada našich odborně vyspělých členů se zapojuje do mykologických výzkumů chráněných území a aktivně působí ve prospěch ochrany hub a přírody. Stejně tak spolupráce hlavního výboru ČSVSM, jeho poboček a odborných skupin zaznamenala v uplynulém roce vzrůstající tendenci, a to zejména ve spolupráci s vysokými školami příslušných směrů, muzei, vědeckými ústavy a společnostmi ČSAV a SAV.

Svatopluk Šebek

Významná výročí členů Čs. vědecké společnosti pro mykologii

Bedeutsame Gedenkstages unserer Vereinsmitglieder im Jahre 1983

Tak jako každoročně je i letošní přehled životních jubileí některých členů naší Společnosti vhodnou příležitostí k tomu, abychom alespoň touto stručnou formou seznámili naše čtenáře s jejich životopisy a dílem, které v mnoha případech přispělo k rozvoji české a slovenské mykologie a mykologické fytopatologie. Naše připomínka je zároveň i poděkováním a výrazem uznání naší Společnosti za jejich dosavadní práci.

Významného výročí, svých sedmdesátin, se dožil známý jihočeský mykolog a mykotoxikolog MUDr. Jiří Kubička (nar. 16. 3. 1913), jemuž je na jiném místě věnován samostatný článek z pera dr. M. Svrčka, CSc., (Čes. Mykol. 37: 101–105, 1983).

Přehledku letošních šedesátníků časově zahajuje známý fotografický ilustrátor četných mykologických publikací Ing. Josef Erhart (nar. 4. 2. 1923 v Plavu u Českých Budějovic). Základního vzdělání se mu dostalo v Českých Budějovicích, v letech 1939–1943 navštěvoval Vyšší průmyslovou školu strojnickou v Písku. Až do r. 1959 byl technickým úředníkem; po studiích na Vyšší pedagogické škole v Českých Budějovicích v letech 1958–1961 získal titul promováný pedagog v oboru matematika – fyzika a stal se učitelem Pedagogického institutu v Českých Budějovicích, kde působil do r. 1962. Později se stal odborným asistentem Vysoké školy zemědělské Praha – provozně ekonomické fakulty v Českých Budějovicích, kde působí nepřetržitě až do dnešních dnů (od r. 1978 jako vedoucí katedry matematiky a statistiky). V r. 1977 mu byl udělen čestný titul „Vzorný učitel“ a v témže roce ocenil JČKNV v Českých Budějovicích jeho angažovanou politickou práci udělením krajského vyznamenání „Za zásluhy o budování Jihočeského kraje“. Od konce padesátých let, kdy vyšla jeho první fotografická publikace „Krásy jižních Čech – Českokrumlovsko“ (1959), se natrvalo vepsal do povědomí široké veřejnosti jako citlivý umělecký fotograf, který už téměř čtvrt století skládá hold své lásky k Jihočeskému kraji, jak o tom svědčí řada uměleckých publikací z let 1965 až 1981. Pro mykologii jsou jeho

největším přínosem barevné fotografie hub, kterým se věnuje od r. 1977, kdy vyšla jeho první kniha „Houby ve fotografii“ (s textem A. Příhody, SZN, Praha, 1977). V r. 1978 pak následovala příručka K. Kulda „Kosmos-Pilzfibel“ (Kosmos-Bibliothek, sv. 298, Stuttgart) se 108 barevnými fotografiemi hub J. a M. Erhartových (též v německé a holandské verzi), dále M. Svrčka a J. Kubičky „Pilzführer“ se 448 fotografiemi 410 druhů hub (vyd. Artia, Praha, 1979; v holandské, italské a anglické verzi 1980, švédsky a francouzsky 1981). 185 fotografií manželů Erhartových doprovází publikaci J. Kubičky „Jedovaté houby“ (Avicenum, Praha, 1980) a v r. 1981 vychází soubor 71 jejích fotografií na 33 volných listech pod názvem „Jedlé houby a některé jedovaté“ (s textem K. Kulda, Panorama, Praha, 1981). Je také autorem 80 fotografií pro „Jihočeskou houbařskou kuchařku“ (text V. Vrabec a M. Smotlacha, Jihočes. nakl., Čes. Budějovice, 1982). Ve své manželce má J. Erhart vynikající spolupracovnici, jejíž jméno se objevuje i na řadě publikací. Sama pak vydala soubor fotografií „Naše houby“ v r. 1979 (text K. Kulda, Pressfoto, Praha).

Druhým z našich letošních jubilantů je doc. RNDr. Vladimír Tichý, CSc., který své celoživotní vědecké a pedagogické působení spojil s přírodovědeckou fakultou Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Brně.

Narozen 10. 5. 1923 v Boskovicích vychodil ve svém rodišti obecnou i střední školu, kde v r. 1942 maturoval. Vysokoškolská studia (od r. 1945) na přírodovědecké fakultě brněnské univerzity zakončil v r. 1949 získáním aprobace pro vyučování přírodopisu a chemie na gymnáziích. V r. 1951 získal titul doktora přírodních věd na základě disertační práce „Antibiotický účinek lišejníkové stélky na růst dřevokazných hub.“ To už ale od r. 1950 byl asistentem ústavu pro fyziologii a anatomii rostlin přírodovědecké fakulty UJEP až do r. 1952, kdy nastoupil aspiranturu na téže ústavu. V r. 1957 získal po obhájení kandidátské disertace na téma „Vliv kvalitativního složení humusu na růst a metabolismus mladých rostlin jarní pšenice“ vědeckou hodnost kandidáta věd. V r. 1958 se stal samostatným vědeckým pracovníkem laboratoře fyziologie a anatomie rostlin přírodovědecké fakulty UJEP. Vědeckopedagogický titul docenta pro obor fyziologie rostlin získal v r. 1961 na základě habilitační práce „Studium humifikace lignocelulóz metodou biologickou“ v níž řešil otázky humifikace lignocelulózy, působené dřevokaznými houbami. Svou pedagogickou práci na přírodovědecké fakultě UJEP (kde působí více než 30 let) zaměřuje na fyziologii rostlin, patologickou fyziologii rostlin a fyziologii hub. Protože byl žákem prof. dr. Vladimíra Rypáčka, DrSc., který byl zároveň i jeho představeným až do splnutí laboratoře fyziologie a anatomie rostlin s katedrou biologie rostlin, projevil se pochopitelně vliv tohoto našeho významného fyziologa a mykologa na zaměření a cíle vědecké práce doc. Tichého.

V prvních letech své vědecké práce (1951–1955) věnoval pozornost téměř výlučně biochemii a fyziologii lišejníkových kyselin a studiu antibiotických vlastností lišejníkové stélky. Praktickým výsledkem jeho badatelské práce v tomto období byl návrh biologické impregnace dřeva jako způsobu jeho ochrany proti dřevokazným houbám (1953). Kromě toho upozornil na silné fungistatické vlastnosti lišejníkových kyselin (zvláště u druhu *Parmelia physodes*, *P. furfuracea* a *Usnea hirta*), dodnes podrobněji neprostudované a prakticky nevyužité. V následujícím období (od r. 1977) se věnoval studiu přímých účinků humusových látek na fyziologické projevy rostlin a enzymům dřevokazných hub. Období, v němž se věnoval této tematice, bylo odrazovým můstkem ke komplexnímu studiu rozkladu dřeva dřevokaznými houbami; zde je také těžiště jeho vědecké práce v mykologii. Její výsledky jsou uloženy v sérii prací, které se touto problematikou zabývají nejen z hlediska fyziologického a chemického, ale i z hlediska biologického. Zahrnují vypracování a adaptaci metod stanovení složek lignocelulózy ve dřevě rozkládaném dřevokaznými houbami, stejně jako přizpůsobení pedologických metod stanovení humusových kyselin v témže materiálu. Výsledky těchto prací vedly k představě rozkladu dřeva různými typy dřevokazných makromycetů jako komplexního procesu, během něhož jsou jednotlivé složky lignocelulózy rozkládány ve vzájemné závislosti. Tyto práce spolu s podrobným studiem biologické aktivity produktů degradace dřeva houbami uká-

zaly, že dekompozice lignocelulózy houbami může být využito jako modelu humifikčních procesů probíhajících v půdě — modelu, který podle použitého fyziologického typu rozkládající houby může vést ke vzniku humusových látek charakteristických pro různé půdní typy.

Mezi další otázky vědeckého zájmu doc. Tichého patří i studium podmínek tvorby plodnic dřevokazných hub a chemické zákonitosti houbových sukcesí na lignocelulózním substrátu. Tento dílčí zájmový okruh představuje teoretický základ praktického využití dřevního odpadu k výrobě kompostu a organických hnojiv. Dokumentem výsledků vědecké práce doc. Tichého v uplynulých 40 letech je jeho bibliografie, obsahující 55 mykologických prací (samostatných nebo ve spolupráci s dalšími členy pracovních týmů na některých tématech), z toho 44 prací originálních a dalších 25 originálních prací z jiných oblastí rostlinné fyziologie. Doc. Tichý je členem Čs. botanické společnosti a od r. 1957 členem Československé vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV, v jejíž brněnské odbočce byl v šedesátých letech organizačně činný jako člen výboru.

Ačkoliv se to zdá nepravděpodobné těm, kteří jsou s ním v úzkém denním styku, dovršil letos svou šedesátku vedoucí katedry nižších rostlin přírodovědecké fakulty UK v Praze doc. dr. Zdeněk Urban, DrSc. Výstižný životopis tohoto opatovického rodáka (nar. 11. 7. 1923) a charakteristiku hlavních rysů jeho široké odborné a pedagogické práce s jeho bibliografií do r. 1972 přinesl náš časopis z pera dr. M. Svrčka, CSc. u příležitosti jubileantových padesátin (Čes. Mykol., Praha, 27, 1973: 180–185). V uplynulých deseti letech byla jeho životní dráha a charakteristiky jeho vědecké, organizační a pedagogické práce rozšířena o řadu významných momentů, které je třeba při jeho letošním jubileu zvlášť zdůraznit. Především je třeba připomenout, že v r. 1975 (18. 12) byla doc. Urbanovi na základě doktorské disertační práce „Studie o taxonomii, zeměpisném rozšíření a ekologii rzí, zvláště travních“ udělena vědecká hodnost doktora věd. V r. 1978 po rozdělení katedry botaniky přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy se doc. Urban stal vedoucím katedry nižších rostlin a později (1979) byl kromě toho ustanoven ještě ředitelem Botanické zahrady PFF UK v Praze.

Významným rysem vědecko-organizační práce doc. Urbana v uplynulém desetiletí bylo především jeho úsilí o zařazení vědecké práce katedry botaniky PFF UK do státního plánu základního výzkumu (SPZV), koordinovaného tehdy Botanickým ústavem ČSAV. To se mu podařilo v r. 1975, kdy z jeho podnětu byla vědecká práce v kryptogamologii a na Květeně ČSR napojena na úkol SPZV. Jeho další snahy v tomto směru byly korunovány po pěti letech zřízením hlavního úkolu SPZV VI-1-6 „Houby — jejich biologický, hospodářský a zdravotnický význam“; koordinacním pracovištěm se stala přírodovědecká fakulta UK a koordinací prací na tomto úkolu byl v r. 1980 pověřen doc. Urban. Část tohoto mykologického úkolu byla současně zapojena do tématu RVHP „Studium principů odolnosti rostlin vůči chorobám“. Na katedře nižších rostlin PFF UK jde konkrétně o dílčí úkol „Ekologie a taxonomie travních rzí“, jehož cílem je vypracovat pod vedením doc. Urbana podklady a rekomendace k plánům integrované ochrany rostlin.

V uplynulých letech doc. Urban také příkladně reprezentoval naši mykologickou vědu na řadě mezinárodních botanických a mykologických konferencí: v r. 1975 byl členem čs. delegace na 12. mezinárodním botanickém kongresu v Leningradu, o rok později se zúčastnil jako člen výboru a referent Evropské a středozemské konference o obilních rzích v Interlaken, v r. 1977 byl účastníkem 2. mezinárodního mykologického kongresu v Tampě (Florida, USA), kde přednesl vyžádaný referát na sympoziu o rzích a referát o významu a pomoci fytocenologie při studiu taxonomie rzí, a v r. 1979 referoval na 14. kongresu tichooceánské vědy v Chabarovsku (SSSR), kde se věnoval též problematice rzových epifytocií na Dálném východě. Při této příležitosti byla prohloubena již dřívější spolupráce s prof. Z. M. Azbukinou, DrSc., z Ústavu biologie a pedologie dálnévýchodního centra AV SSSR ve Vladivostoku. Tato spolupráce pokračovala pozváním prof. Azbukiny do Prahy; její třídní návštěva našich mykologických a fytopatologických pracovišť se uskutečnila v r.

1981. V r. 1977 se zúčastnil týdenního studijního pobytu v Baku, odkud přivezl četné sběry travních rzí z okolí Semachy. Naši mykologii zastupoval též na týdenní poradě a sympoziu specialistů zúčastněných na řešení tématu RVHP o ochraně rostlin v Kluži — Napoca (Rumunsko) a v Leningradě.

Z četných odborných publikací doc. Urbana v uplynulém desetiletí jmenujme alespoň „Systém a evoluce nižších rostlin“ (SPN, Praha, 1980), na němž spolupracoval s dr. T. Kalinou, CSc., a jeho „Základy fytopatologie“, které byly jako skript pro povinnou přednášku 4. roč. přírodovědeckých fakult odevzdány do tisku v r. 1982. Se jménem našeho dlouholetého člena výboru a redakční rady České mykologie je spojeno i několik významných organizačních událostí v životě naší Společnosti. Po smrti člena korespondenta ČSAV RNDr. Alberta Piláta, DrSc., se v r. 1974 doc. Urban stal vedoucím redaktorem časopisu Česká mykologie a v r. 1976 byl zvolen I. místopředsedou ČSVSM. Urbanovým dlouholetým přáním bylo, aby se mykologičti fytopatologové organizovali v rámci ČSVSM jako jedna z jejich odborných sekcí. Tyto snahy byly završeny 12. 4. 1979 založením sekce fytopatologické mykologie při ČSVSM a doc. Urban byl zároveň zvolen jejím místopředsedou. Za své dlouholeté členství a neúnavnou organizační práci v ČSVSM byl po zásluze jmenován v r. 1982 jejím zasloužilým členem.

Významného životního jubilea se dožila také RNDr. Jiřina Nováková-Pfeiferová, CSc. Brněnská rodačka (nar. 22. 7. 1923) studovala v letech 1934–1942 na městském dívčím reformovaném reálném gymnáziu v Brně. Po maturitě v r. 1942 se v letech 1942/43 věnovala studiu jazyků a skladání státních jazykových zkoušek; později byla zaměstnána na berní správě v Brně. V letech 1945–49 studovala na přírodovědecké fakultě brněnské univerzity profesuru přírodopisu a zeměpisu; po úspěšném složení státních zkoušek pokračovala na Mikrobiologickém ústavu uvedené fakulty pod vedením prof. dr. Theodora Martince, DrSc., v experimentální práci na své disertaci na téma „O vlivu tepelné sterilizace na půdní tlumivost“, jejímž úspěšným obhájením zakončila svá vysokoškolská studia a dosáhla v r. 1950 doktorátu přírodních věd.

Svou další práci dala cele do služeb fytopatologie, a to až do r. 1967 především praktické. Už v r. 1949 pracovala v Ústavu pro ochranu rostlin SVÚPVR v Brně-Černých polích, odkud byla v důsledku reorganizace převedena od 1. 1. 1951 do Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (UKZÚZ) v Brně (pozdějšího odboru karantény a ochrany rostlin), kde působila dalších 16 roků jako samostatná referentka v oddělení chorob rostlin. Její pracovní náplní bylo přezkušování fungicidů, problematika moření osiv a mořících strojů, diagnostika chorob a škůdců, krajská poradní služba, spojená se školením rostlinolékařů a četnými přednáškami, přehlídkami aj. Její odborné znalosti se v tomto období uplatnily především při všech velkých celostátních fytopatologických akcích (např. mandelinka bramborová, červc San José, přástevník americký, rakovina brambor, plíseň tabáková, sněh zakrsllosti pšenice aj.) v souladu s rostoucími požadavky praxe a provozního charakteru práce.

V době, kdy se v šedesátých letech připravovala změna pracovní náplně brněnského UKZÚZ ve státní zkušebnu pesticidů, byla pověřena organizačním a metodickým vedením státních zkoušek pesticidů a po nějakou dobu i domácích a dovážených herbicidů. Při této průkopnické a náročné práci, která u nás tehdy neměla tradici, se dr. Nováková osvědčila zejména jako autorka všech zkušebních metodik jak pro laboratorní, tak i pro polní zkoušky. V letech 1950–1967, kdy byla pověřena odbornou péčí o ústavní knihovnu, přispěla rozsáhlou výměnou literatury s mnoha zahraničními ústavy k významnému obohacení tamní knihovny. Na základě unikátního časopiseckého fondu z oboru ochrany rostlin zavedla pak detailní fytopatologickou dokumentaci, která dodnes umožňuje rychlou orientaci o každém fytopatologickém problému a je od té doby vyhledávána mnoha odbornými pracovníky jako významná informační pomůcka.

Externí aspiranturu z oboru zemědělské fytopatologie a ochrany rostlin v Ústavu experimentální botaniky ČSAV (oddělení fytopatologie) v Praze pod vedením aka-

demika Ctibora Blattného završila v r. 1956 úspěšným obhájením kandidátské disertační práce na téma „Příspěvek k ekologii plísňe tabákové (*Peronospora tabacina*) se zvláštním zřetelem ke klíčení konidií“ a dosáhla hodnosti kandidáta zemědělsko-lesnických věd (obor zemědělská fytopatologie a ochrana rostlin). Koncem r. 1967 přešla jako vědecký pracovník do oddělení fytopatologie Ústavu experimentální botaniky v Praze. Na jeho detašovaném pracovišti v Brně se zabývala jednak studiem vzájemných vztahů rostlinných mykóz a viróz při kombinované infekci, později se věnovala studiu viróz plevelů jako přirozených zdrojů infekce kulturních rostlin. Naše jubilatka také přispěla k rychlému a úspěšnému ekonomickému vyřešení praktické ochrany jarních ječmenů proti prашné sněti v ČSSR.

Na kontě odborné publikační činnosti dr. Novákové je dnes 20 původních prací převážně z virologie, mykologie a bakteriologie, 26 vědeckých prací (z toho 8 s mykologickou a 11 s virologickou tematikou, 6 je věnováno pesticidům) a asi 60 populárněvědeckých článků v různých domácích časopisech. Kromě toho spolupracovala také na 2., 3. a 4. dílu „Zemědělské fytopatologie“ a je spoluautorkou i dalších knižních publikací, jako např. Foltýn J. a kol.: „Ochrana rostlin“ (SZN, Praha, 1965 a 1968), Müller E.: „Choroby a škůdci okrasných rostlin“ (překlad), „Minimum ochrany zeleniny“ (Bratislava, 1967) a současně je členem autorského kolektivu Naučného slovníku zemědělského. Kromě členství v Čs. botanické společnosti, Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV, spolku moravských vinařů „Moravín“ pracuje především jako dlouholetý lektor České socialistické akademie. Za tuto obětavou činnost, v níž se věnovala popularizaci nových vědeckých poznatků ze zemědělství a fytopatologie a jejich zavádění do praxe formou celokrajských seminářů a instruktáží pro agronomy Jihomoravského kraje, ji Ústřední výbor Národní fronty po zásluze udělil medaili k 50. výročí vzniku republiky.

Osobnost dalšího letošního šedesátníka nemusíme našim čtenářům představovat. Jeho životopisná data a charakteristiku jeho práce sestavil dr. J. Herink v informativním článku k jeho padesátinám (Čes. Mykol., Praha, 24: 241–247, 1973) (spolu s bibliografií jeho vědeckých prací, uveřejněných do roku 1973) a jeho precizně formulované publikace mohli v uplynulém desetiletí sledovat především čtenáři našeho časopisu, kam pravidelně přispívá. Je to RNDr. Petr Fragner (nar. 28. 10. 1923), jehož významné vědecké práce v oboru lékařské mykologie neubýlo ani v období šestého křížku na její kvalitě a intenzitě.

Ve spolupráci s veterinárními lékaři popsal uzlinové formy mukormykózy skotu a vepřů (*Mucor pusillus*, *Absidia corymbifera*), bronchopneumonální a jaterní aspergilózy srnčí zvěře a zajíců (*Aspergillus fumigatus*), epizootie diseminované aspergilózy krůtat (*A. fumigatus*) a viscerální mykózu kukuřice (*A. flavus*). Spolu s otorinolaryngology studoval kandidové tonzilitidy, neobvyklou otomykózu vyvolanou *Trichophyton rubrum* a další. Za účasti dermatologů publikoval nálezy onychomykóz vyvolaných *Scopulariopsis brevicaulis*, *S. candida* a *Aspergillus candidus*, případ epidermální sporotrichózy (*Sporothrix schenckii*) a výskyt *Pityrosporum ovale* při některých chorobách kůže. Zmíněné nálezy mikroskopických hub při chorobách člověka a zvířat jsou většinou nové pro ČSSR, nebo klinické projevy jimi vyvolané jsou neobvyklé a vzácné.

Podle vlastních kultur kandid, kryptokoků a jiných kvasinek, které nashromáždil asi za dvacet let z lidského infekčního materiálu v naší oblasti, vypracoval poměrně jednoduchou a rychlou metodu jejich určování. S pomocí této metody studoval výskyt a etiopatogenetický význam kvasinek u dětí i dospělých za různých zdravotních stavů a okolností. Na klinickém vyšetřování pacientů se podíleli fúseologové, pediatri, otorinolaryngologové a stomatologové. Rozsáhlé sestavy přinesly některá nová zjištění a vedly k řadě oprav dosavadních názorů na přítomnost kvasinek u člověka. Podrobnější rozbor by však přesahoval rámec naší životopisné črtky.

Mezi letošní padesátníky vstoupil dne 24. 4. t. r. RNDr. Jozef Heško, CSc., rodák z Pitelové u Žiaru nad Hronom. Obecnou školu navštěvoval v r. 1939–1944 v Jalné, Trnavej Hore a ve Zvolenu, středoškolská studia absolvoval v letech 1944–1950 ve Zvolenu, později v Kremnici. Ve studiu pokračoval v letech 1950 až

1954 v Banské Štiavnici na střední lesnické technické škole. Už během středoškolských studií jevil velký zájem o přírodní vědy, zejména o lesnictví, ale zvláště na střední lesnické škole se jeho trvalý zájem soustředil na ochranu lesů. Proto v letech 1954–1959 pokračoval ve studiu biologie na přírodovědecké fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě a svá studia dokončil v r. 1959 obhájením diplomové práce na téma „Rozšíření Lepidopter v Kremnickém pohorí“. V témže roce byl přijat na Výskumný ústav lesného hospodárstva – oddělení ochrany lesů v Banské Štiavnici jako lesnický fytopatolog a v r. 1964 přesídlil do Zvolena, kde pracuje dosud. V r. 1962 se stal vědeckým aspirantem na vědním oboru ochrana lesů (specializace zemědělská a lesnická fytopatologie) pod vedením doc. dr. J. Patočky a doc. ing. A. Přihody. Vědeckou aspiranturu ukončil v r. 1965 a rok poté obhájil na Vysoké škole lesnické a dřevařské ve Zvolenu kandidátskou disertační práci na téma „Význam húb pri odumieraní jedle a možnosti ochrany a obrany proti nim“. V témže roce dosáhl na přírodovědecké fakultě UK v Bratislavě doktorátu přírodních věd (obor fyziologie rostlin).

V období přípravy na vědeckou práci byl veden snahou pomoci lesnické praxi při pěstování zdravých lesů, což se v dalších letech odrazilo v jeho metodickém přístupu k řešení výzkumných úloh základního, státního a rezortního výzkumu. Aktuální a náročné požadavky vědy a lesnické praxe se snažil vždy plnit v plném rozsahu závislostí. V počátcích své vědecké práce (do r. 1962) se ještě věnoval entomologii, ale od r. 1963 ho cele zaujala zejména problematika houbových chorob jedle a smrku, při čemž si všiml především dvou hub – václavky obecné (*Armillaria mellea* s. l.) a kořenovníku vrstevnatého (*Heterobasidion annosum*) jako hlavních houbových patogenů těchto dřevin; studoval otázky jejich ekologie, účinky některých fytoncidů a chemikálií na růst jejich podhoubí a zabýval se výzkumem chemických a biologických metod boje proti dřevokazným houbám. Současně ho zaujaly otázky výzkumu progresivních metod pěstování sadbového materiálu v lesních školkách a jeho ochrany. Na základě vlastních výsledků vypracoval též množství originálních metod pro biologický, mechanickobiologický a chemický boj proti různým patogenním organismům, resp. metod podporujících přirozenou rovnováhu biocenóz v lesním hospodářství.

Po celou dobu svého působení na Výzkumném ústavu lesného hospodárstva ve Zvolenu měl úzký styk s pracovníky provozu a mnoha vědeckými pracovníci doma i v zahraničí. Nejnovější výsledky vědy se soustavně snažil urychleně zavést do praxe formou publikací, referátů, instruktáží a rozsáhlou poradenskou činností. Za svoji výzkumnou práci obdržel čestná uznání ČSAV (v letech 1971–1973 a 1979) a SAV (v letech 1974 a 1975). Je členem komplexních racionalizačních brigád, socialistického soutěžení vynálezckého hnutí. Kromě toho je dlouholetým členem ČSVSM, Slovenské botanické spoločnosti, Slovenské spoločnosti pre poľnohospodársku, lesnícke, potravinársku a veterinársku vedy pri SAV a komise ochrany rostlin ČSAZV. Jeho zájmová činnost je úzce spojena se sledováním zdravotního stavu lesních dřevin. Dokazuje to např. i jeho nová elektrodiagnostická metoda, pomocí níž se snažil rychle a zejména objektivně hodnotit vlivy různých nepříznivých činitelů na odolnostní potenciál lesních dřevin.

V plné svěžesti se dožil dne 6. 6. tr. svých abrahámovin i Ing. Daša Veselý, DrSc., vedoucí odboru ochrany rostlin Výzkumných ústavů rostlinné výroby v Praze-Ružyni, nositel rezortního vyznamenání „Vynikající pracovník zemědělství a výživy“

Pražský rodák (nar. 6. 6. 1933) s hlubokým vztahem k přírodě z dětství a středoškolských studií rozhodl se po maturitě pro vysokoškolská studia na agronomické fakultě Vysoké školy zemědělské v Praze. Svá studia úspěšně zakončil v r. 1960. V období svého prvního zaměstnání jako hlavní agrotechnik Státního statku v Mělníku (1960–1970) získal cenné zkušenosti z agronomické práce a přehled o široké problematice rostlinné výroby, což bylo také jednou z příznivých podmínek jeho pozdější úspěšné vědecké práce. Mezitím (v letech 1964–1969) také s úspěchem absolvoval na katedře základní agrotechniky VŠZ v Praze vědeckou aspiranturu ob-

hájením kandidátské disertace na téma „Vliv opakovaného pěstování cukrovky na výnosy, půdu, rozšíření háďátka řepného a listových chorob v závlahových podmínkách“. Takto odborně i prakticky připraven nastoupil v r. 1970 jako vědecký pracovník do Výzkumného ústavu řepářského v Semčicích. Zde působil do r. 1975, od r. 1972 jako vedoucí oddělení fytopatologie a koordinátor úkolu „Výzkum nejdůležitějších chorob a škůdců cukrovky a ochrana proti nim“. V roce 1975 odchází do funkce ředitele Ústavu ochrany rostlin Výzkumných ústavů rostlinné výroby v Praze - Ruzyni, kde současně zastává funkci vedoucího oddělení fytopatologie. Později (po reorganizaci VÚRV) se stal vedoucím odboru ochrany rostlin a vedoucím oddělení mykologie; tyto funkce vykonává dosud. Od r. 1981 je také koordinátorem úkolu státního plánu RVT „Integrovaná ochrana zemědělských plodin“. V r. 1982 mu byla po úspěšném obhájení disertační práce na téma „Biologická ochrana vzházejících rostlin řepy cukrovky proti spále“ udělena vědecká hodnost doktora zemědělsko-lesnických věd.

Ve své vědecké práci se ing. Veselý orientuje zhruba třemi směry. Především to je otázka výskytu háďátka řepného a listových chorob cukrovky vzhledem k jejich zařazení do osevního postupu při závlahových podmínkách. Značná část jeho vědecké práce se týká studia problematiky chorob vzházející cukrovky ve vztahu k biotickým a abiotickým činitelům. V souvislosti s tím se také věnoval studiu osídlení rhizosféry mikroflórou a dynamikou jejího výskytu a rhizosférnímu efektu v kořenové zóně vzházející řepy cukrové. Těžiště jeho vědecké práce spočívá však ve výzkumu teoretických základů a praktického uplatnění biologické kontroly fytopatogenních mikromycetů. V této souvislosti se věnoval zejména studiu hyperparazitismu a původců spály řepy (*Pythium ultimum*, *P. debaryanum* a *Aphanomyces laevis*), při čemž se mu podařilo izolovat houbu *Pythium oligandrum*, která se ukázala být velmi účinným hyperparazitem; navíc parazitovala rovněž na původcích spály osídlujících semena řepy (*Phoma betae* a *Alternaria tenuis*) a zároveň inhibovala producenty antibiotik (*Trichoderma viride* a *T. koningii*). Ing. Veselý tak dokázal, že hyperparazitismus u parazitických hub je jednou z perspektivních cest k účinné biologické kontrole fytopatogenních hub a ochraně proti chorobám kořenů rostlin. Svými objevy v oblasti funkce mykoparazitismu v ochraně řepy cukrové proti původcům spály dosáhl světového prvenství a je uznávaným odborníkem v tomto oboru doma i v zahraničí. Za vynikající výsledky výzkumů v této vědní oblasti mu Čs. akademie zemědělská udělila v r. 1976 čestné uznání, rok poté přijal Cenu Čs. akademie zemědělské a v r. 1980 přemii Čs. literárního fondu.

Výsledky své dosavadní vědecké práce publikoval v 54 vědeckých pojednáních (z toho 15 v zahraničí), v 9 odborných statích a 3 metodikách ÚVTIZ pro zavádění výsledků výzkumu do praxe. Jeho vynález, nazvaný „Přípravek k ochraně vzházející řepy cukrové proti spále a způsob jeho výroby“ je patentován v 15 zemích světa.

Kromě vědecké výzkumné práce se ing. Veselý věnuje stejně intenzivně i vědecko-pedagogické činnosti jako lektor fytopatologie v postgraduálním kursu na VSZ v Brně, školitel aspirantů, předseda komise pro obhajoby kandidátských disertačních prací při vědeckém kolegiu teoretických základů zemědělství ČSAV a člen komise pro obhajoby na VSZ v Brně, dále jako člen zkušební komise pro rigorózní zkoušky na přírodovědecké fakultě UK v Praze a jako předseda atestační komise pro vědecké pracovníky ve VÚRV v Praze. Svě vědecké a odborné funkce plní jako předseda sekce fytopatologické mykologie ČSVSM při ČSAV a jako člen výboru naší Společnosti, dále jako člen výboru sekce fytopatologické mikrobiologie Čs. společnosti mikrobiologické při ČSAV a jako člen Společnosti pro vědy zemědělské, Čs. vědeckotechnické společnosti, komise ochrany rostlin ČSAV, člen odboru ČSAZ a jako člen redakční rady vědeckého časopisu Sborník ÚVTIZ — Ochrana rostlin.

Jubilant rovněž vzorně reprezentuje naši fytopatologii i na úseku mezinárodní vědecké spolupráce jako člen poradního sboru čs. zástupce v radě zmocněnců pro problém RVHP „Získání nových druhů pesticidů, vypracování biologických a jiných metod ochrany rostlin a komplexní studium vlivu ochrany rostlin na životní prostředí“ a jako člen Stálé redakčně-vydavatelské komise mezinárodního bulletinu pro

biologický boj — MOBB — východopalearktické sekce a konečně i jako člen výboru Mezinárodní společnosti pro patologii rostlin (ISPP) se sídlem v Amsterdamu. K úspěchům ing. Veselého na tomto úseku je třeba konečně počítat i jeho vystoupení na 3. mezinárodním kongresu patologie rostlin v Mnichově v r. 1978 a na 9. mezinárodním kongresu ochrany rostlin ve Washingtonu v r. 1979.

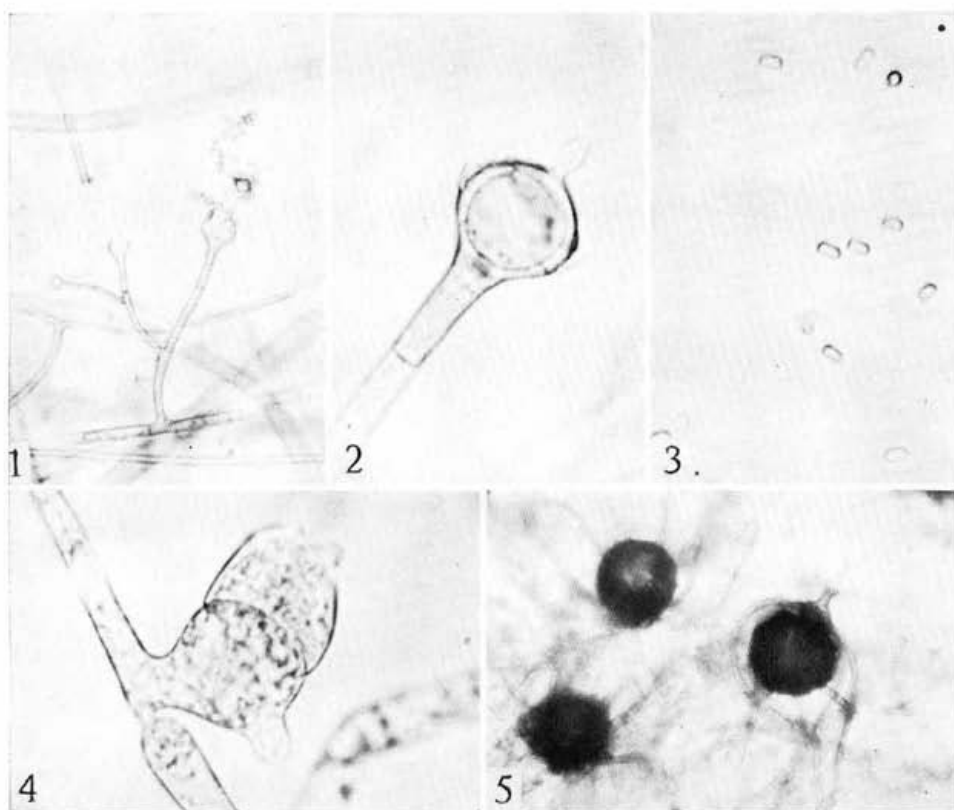
Všem jubilujícím členům naší Společnosti v tomto roce srdečně blahopřejeme s přáním dobrého zdraví, pracovní pohody a mnoha dalších úspěchů v jejich práci.

Svatopluk Šebek

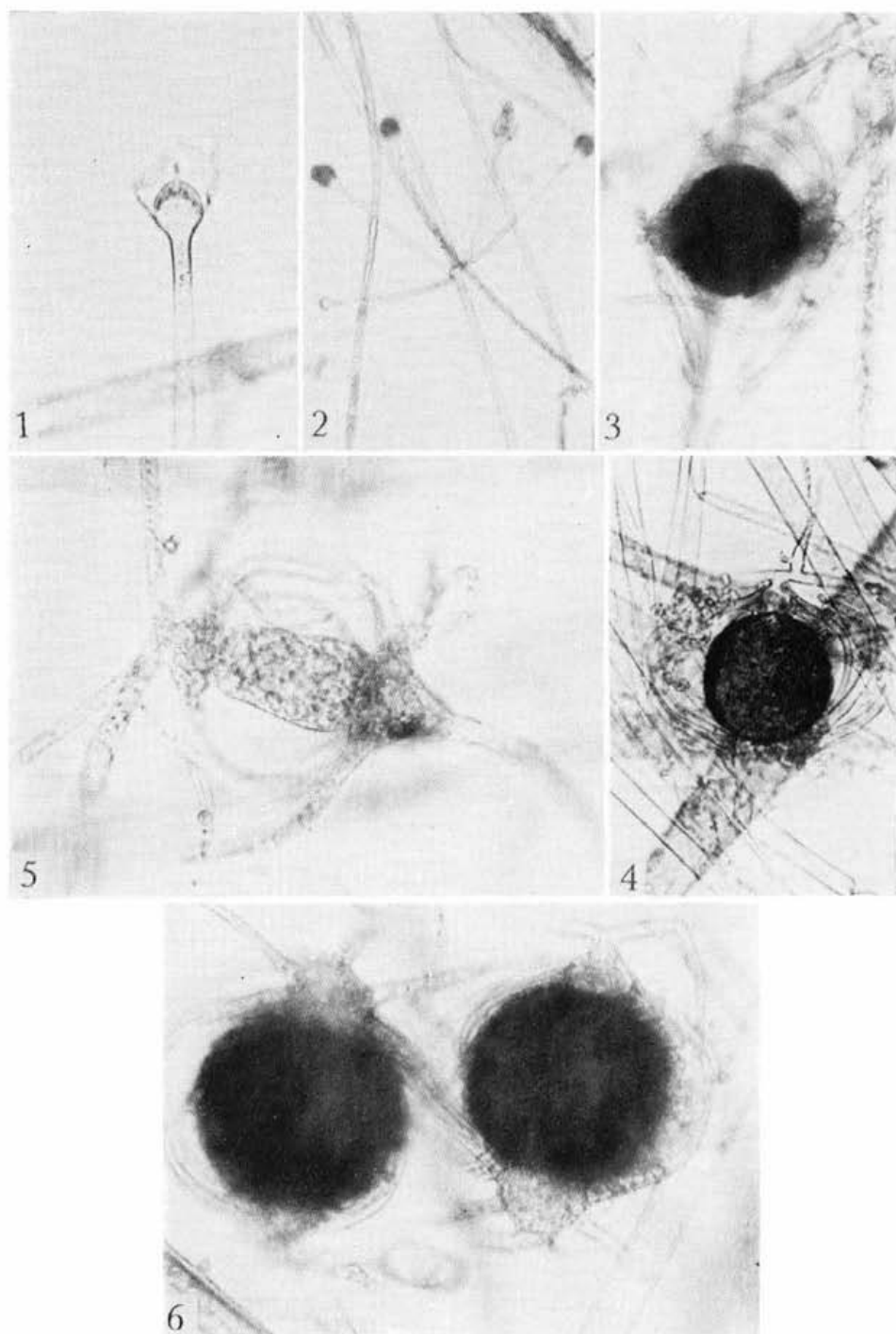
ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel.: 26 94 51—59. Tiskne: Tiskařské závody, n. p., závod 5, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS-ÚED Praha. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 19, 160 00 Praha 6. Cena jednoho čísla 8,— Kčs, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Distribution right in the western countries: Kubon & Sagner, P. O. Box 34 01 08 D-8000 München 34, GFR. Annual subscription: Vol. 37, 1983 (4 issues) DM 84,—.

Toto číslo vyšlo v červenci 1983.

© Academia, Praha 1983.

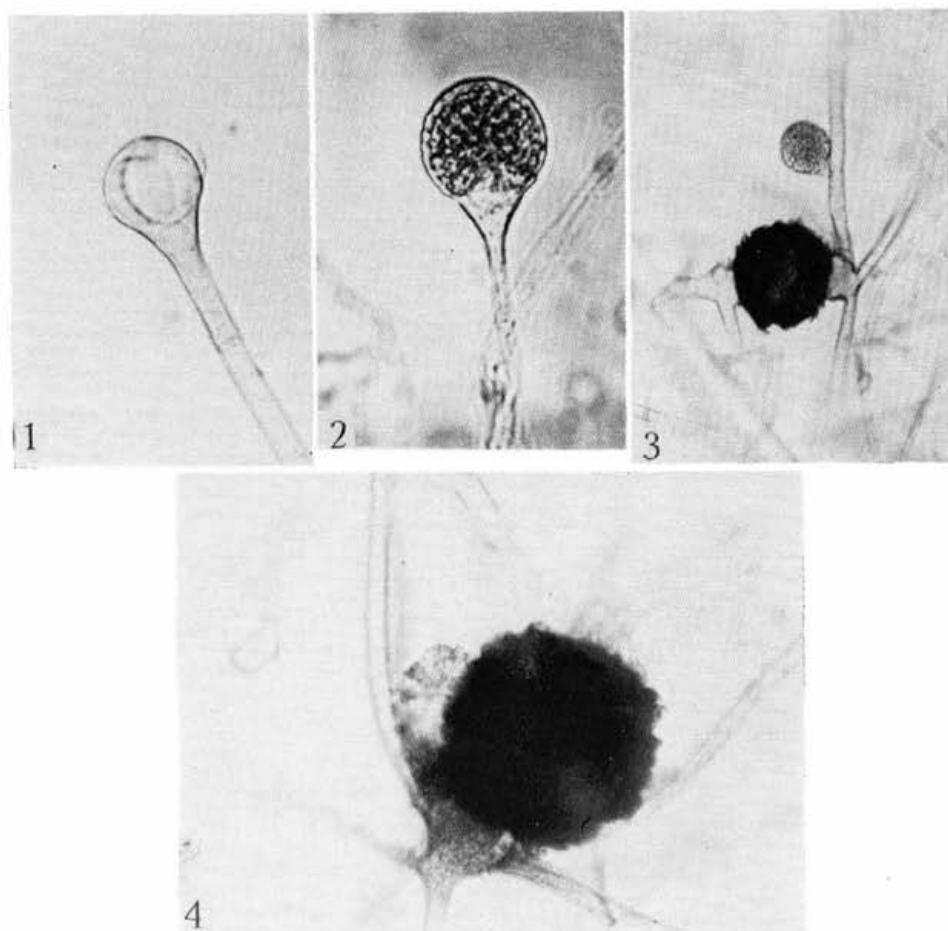


Absidia spinosa Lendner — 1. větvený sporangiofor (kmen č. 156), 2. kolumela s typickým výběžkem na vrcholku; se zřetelným límečkem a s jednou velkou olejovou kapkou uvnitř (kmen č. 144), 3. sporangiospory zvětš. 950 $\times$ (kmen č. 156), 4. kopulace gametangií (kmen č. 144), 5. několik zralých zygospor; obalná vlákna na jednom suspensoru (kmen č. 156).



VÁNOVÁ: ABSIDIA V ČESKOSLOVENSKU. II.

Absidia spinosa var. *biappendiculata* Rall et Solheim (kmen č. 172) — 1. kolumela s výběžkem na vrcholku a se zbytkem stěny rozpadlého sporangia, 2. svazek pěti sporangioforů, 3, 4, 6. zralé zygospory s obalnými vlákny na obou suspensorech, 5. počátek tvorby zygospory — na obou suspensorech jsou již vytvořena obalná vlákna.



Absidia cylindrospora Hagem — 1. polokulovitá kolumela s výběžkem na vrcholku a se zřetelným límečkem (kmen č. 103), 2. zralé sporangium (kmen č. 103), 3. mladá zygospora s ještě nevyvinutými obalnými vlákny (kopulace kmenů č. 113 a 139), 4. zralá zygospora (kopulace kmenů 113 a 139).



Lysohlávka česká — *Psilocybe bohemica* Šebek (Böhmischer Kahlkopf), Severní Morava (Moravia septentrionalis), Šilhéřovice, stát. přír. rezervace Černý les, část Komora, 1972.

Photo J. Kuthan

Upozornění píšpěvatelům České mykologie

Vzhledem k tomu, že mnozí autoři zasílají redakci časopisu rukopisy nevyhovující po formální stránce, uveřejňujeme nejdůležitější zásady pro úpravu rukopisů a další pokyny.

1. Český nebo slovensky psaný článek začíná českým nebo slovenským nadpisem, pod nímž je překlad nadpisu v některém ze světových jazyků, a to vždy v témže, v němž je psán abstrakt, popř. souhrn na konci článku. Pod ním následuje plné křestní jméno a příjmení autora (autorů) bez akademických titulů a bez místa pracoviště; to může být uvedeno (stejně jako soukromá adresa) až zcela na konci článku za citovanou literaturou. Články psané v cizím jazyce musí mít český nebo slovenský podtitul a abstrakt, popř. souhrn.

2. Všechny původní práce musí být opatřeny pod jménem autora (autorů) krátkým abstraktem ve dvou řechách, přičemž na prvním místě je ta řech, v níž je psán celý článek. Rozsah abstraktu, v němž mají být stručně a výstižně charakterizovány výsledky a přínosy práce, nesmí přesahovat 15 řádek strojopisu.

3. U důležitých a významných článků doporučujeme připojit kromě abstraktu (který má pouze informativní účel) ještě podrobnější souhrn na konci práce v jiné řechě, než je článek (ale v téže, v níž je abstrakt). Rozsah souhrnu je omezen na 2 strany strojopisu.

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek na stránku po 60 úhozech, nejvýše s 5 překlapy, škrty nebo vpisy na stránku) musí být psán černou páskou, normálním typem stroje (ne „perličkou“) a obyčejným způsobem, tj. bez psaní např. autorských jmen velkými písmeny, bez prostrkávání písmen, podtrhávání nadpisů, slov či celých vět v textu apod. To, co chce autor zdůraznit, smí provést v rukopise pouze tužkou (podtržením přerušovanou čarou, přetrhovaně). Veškerou typografickou úpravu pro tiskárnu provádí totiž redakce sama. Autor může též označit po straně rukopisu tužkou, co doporučuje vysadit drobným písmem (petitem). Za každým interpunkčním znaménkem se dělá mezera.

5. Pokud jde o literaturu citovanou na konci práce, každý autor s úplnou literární citací je na samostatném řádku (nelze je psát „zapojeně“). Je-li od jednoho autora citováno více prací, jeho jméno se vždy znovu celé vypisuje, stejně jako citace zkratky opakujícího se časopisu (nepoužíváme „ibidem“). Za příjmením následuje (bez čárky) zkratka křestního jména (první písmeno s tečkou), pak v závorce letopočet vyjítí práce, za závorkou dvojtečka a za ní úplný (nezkrácený) název článku nebo knihy; po tečce za názvem je pomlčka, celkový počet stran knihy a místo, kde vyšla, anebo zkrácená citace časopisu (periodika). Jména dvou autorů spojujeme lat. spojkou „et“, u více autorů čárkami a jen mezi dvěma posledními je „et“.

6. Zkratky časopisů používáme podle Skalický V. et Holub J. (1979): Seznam vybraných botanických periodik a jejich zkratk. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, Příl. 1, kde je zahrnuta i většina mykologických aj. časopisů (lze zakoupit v sekretariátu Čs. botanické společnosti při CSAV, Praha 2, Benátská 2), stejně jako instruktivní práci J. Holub et al. (1978): Bibliografické citace a zkratky. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, Příl. 1).

7. Po zkratce časopisu nebo citaci názvu knihy následuje ročník časopisu nebo díl knihy, který píšeme vždy jen arabskými číslicemi a bez vyplsování zkratk roč., vol., Band etc.; pak následuje přesná citace stránek. U jednodílných knih píšeme pouze p. (=pagina).

8. Všechny druhé latinské názvy začínají zásadně malým písmenem, i když je druh pojmenován po některém badateli (např. *Sclerotinia veselyi*). Háčky a čárky se v latinských jménech vypouštějí (např. *Geastrum smardae*).

9. Při uvádění dat sběrů píšeme měsíce výhradně římskými číslicemi (2. VI. 1982).

10. Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky herbářů (Index herbariorum 1981; z našich např.: BRA – Slovenské národní muzeum, Bratislava, BRNM – botanické odd. Moravského muzea, Brno; BRNU – katedra biologie přírod. fakulty UJEP, Brno; PRM – mykologické odd. Národního muzea, Praha; PRC – katedra botaniky přírod. fakulty UK, Praha).

Soukromé herbáře nečitujeme zkratkou, nýbrž příjmením majitele (např. herb. Herink), stejně jako herbář ústavů bez mezinárodní zkratky.

11. Upozorňujeme autory, aby se ve svých pracích přidržovali zásad posledního vydání mezinárodních nomenklatorických pravidel (viz Holub J. (1968): Mezinárodní kód botanické nomenklatury 1966. – Zpr. Čs. Bot. Společ. 3, Příl. 1, et 8, Příl. 1, 1973). Jde hlavně o uvádění typů u nově popisovaných taxonů, o přesnou citaci basionymu u nově popisovaných kombinací ap.

12. Ilustrační materiál (kresby, fotografie) k článkům čísluje průběžně u každého článku zvlášť, a to arabskými číslicemi (bez uvádění zkratk obr., fig., Abbild. apod.) v tom pořadí, v jakém má být uveřejněn. Fotografie musí být dostatečně kontrastní a ostré, perokresby nesmí být příliš jemné; všude je třeba uvádět zvětšení. Text k ilustracím se píše na samostatný list.

13. Separáty prací se tisknou na účet autora; na sloupcovou korekturu autor poznamenaná, Zadá-li separáty a jaký počet (nejvýše však 70 kusů a jen zcela výjimečně i více).

14. Otiskují se články do 30 strojopisných stran. Přednostně jsou otiskovány příspěvky členů Čs. vědecké společnosti pro mykologii při CSAV; nevyžádané rukopisy včetně ilustračního materiálu se nevracejí. Rukopisy neodpovídající výše uvedeným zásadám budou vráceny výkonným redaktorem časopisu 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. 37

Part 3

July 1983

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

Editorial Committee: RNDr. **Dorota Brillová** CSc.; RNDr. **Petr Fragner**; MUDr. **Josef Herink**; RNDr. **Věra Holubová**, CSc.; RNDr. **František Kotlaba**, CSc.; RNDr. **Vladimír Musilek**, CSc.; Doc. RNDr. **Jan Nečásek**, CSc.; Ing. **Cyprián Paulech**, CSc.; Prof. RNDr. **Vladimír Rypáček**, DrSc., Corresponding Member of the Academy; RNDr. **Miloslav Staněk**, CSc.

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

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

Part 2 was published on the 25th May 1983

CONTENTS

Z. Urban et J. Marková: Ecology and taxonomy of <i>Puccinia graminis</i> Pers. in Czechoslovakia	129
M. Váňová: Genus <i>Absidia</i> van Tiegh. (Mucorales) in Czechoslovakia. II.	151
Z. Pouzar: Taxonomic and nomenclatural notes on some families of larger fungi	172
S. Šebek: Böhmischer Kahlkopf - <i>Psilocybe bohémica</i>	177
S. Šebek: De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1982	182
S. Šebek: Bedeutsame Gedenkstages unserer Vereinsmitglieder im Jahre 1983	185
References	171

With black and white photographs:

- IX. *Absidia spinosa* Lendner
- X. *Absidia spinosa* var. *biappendiculata* Rall et Solheim
- XI. *Absidia cylindrospora* Hagem
- XII. *Psilocybe bohémica* Šebek