

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

37

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

ÚNOR 1983

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 37

Číslo 1

Únor 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.

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

4. sešit ročníku 36 vyšel 30. listopadu 1982

OBSAH

J. Müller a V. Skalický: Příspěvek k poznání druhů rodu <i>Peronospora</i> na <i>Astragalus</i> s. l.	1
V. Holubová-Jechová: Studie o kubánských hyfomycetech I.	12
A. Řepová: Půdní mikromycety rezervace „Voděradské bučiny“ ve středních Čechách	19
P. Fragner a P. Mířejovský: Neobvyklé tvary kryptokoků v lidské tkáni a v kultuře. Popis generalizovaného onemocnění a přehled výskytu kryptokokóz v ČSSR	35
O. Dítřich a M. Otčenášek: Mykologická a ekologická studie dermatofyta <i>Microsporum persicolor</i>	42
F. Kotlaba a Z. Pouzar: Taxonomické a nomenklatorické poznámky o <i>Trametes cervina</i> a <i>Ganoderma atkinsonii</i>	49
J. Klán: Tmavobělka kosatcová v Československu (lupenaté, čirůvkovité)	52
Z. Kluzák: VII. celostátní mykologická konference (České Budějovice, 13.—18. září 1982)	56
Referáty o literatuře: K. Gull a S. G. Oliver, <i>The fungal nucleus</i> (M. Hejtmánek, str. 60); E. J. H. Corner, <i>The agaric genera Lentinus, Panus, and Pleurotus with particular reference to Malaysian species</i> (F. Kotlaba a Z. Pouzar, str. 60); M. N. Gvritišvili, <i>Griby rodu Cytospora Fr. v SSSR</i> (A. Příhoda, str. 61); A. D. Bobyr' a Ju. P. Sadovskij, <i>Virusy gribov, ich ingribirujuščije i inducirujuščije svojstva</i> (A. Příhoda, str. 61); N. László, <i>Mérgés gombák. Gombamérgezések</i> (A. Příhoda, str. 62).	
Erratum	64
Přílohy: černobílé tabule: I.—IV. <i>Cryptococcus neoformans</i> (Sanfelice) Vuillemin V.—VI. <i>Microsporum persicolor</i> (Sabouraud) Guiart et Grigorakis	
Obsah ročníku 36 (1982) a seznam rodových a druhových jmen hub (M. Svrček)	

Beitrag zur Kenntnis der Peronospora-Arten auf Astragalus s. l.

Příspěvek k poznání druhů rodu *Peronospora* na *Astragalus* s. l.

Jiří Müller und Vladimír Skalický

Die Autoren geben eine Übersicht der auf *Astragalus* s. l. parasitierenden *Peronospora*-Arten an. Auf Grund des Studiums von Herbarmaterial halten sie die *Peronospora astragali* Syd. und *P. astragalina* Syd. für dieselbe Art, für die der Name *P. astragalina* Syd. vorgeschlagen wird. Es wurden 15 Belege der *Peronospora* auf *Astragalus cicer* untersucht, welche nach Vergleich mit der *Peronospora* auf *Astragalus penduliflorus* zur *Peronospora phacae* Gäum. eingereiht wurde. Es handelt sich um eine neue Art für die ČSSR und Ungarn. Das geringe Material der *Peronospora* auf *Astragalus onobrychis*, in Ungarn gesammelt, erlaubte keine genaue taxonomische Einreihung. Die Autoren beschreiben und bilden eine in der ČSSR gefundene *Peronospora* auf *Astragalus exscapus* ab. Nach der Untersuchung zweier Belege wurde sie vorläufig zur *Peronospora astragalina* Syd. angereiht.

Autoři podávají přehled druhů rodu *Peronospora*, parazitujících na *Astragalus* s. l. Na základě studia herbářového materiálu považují *Peronospora astragali* Syd. a *P. astragalina* Syd. za jediný druh, pro který navrhuji jméno *P. astragalina* Syd. Prostudovali 15 položek peronosporu na *Astragalus cicer*, kterou po srovnání s peronosporou na *Astragalus penduliflorus* přiřadili k *Peronospora phacae* Gäum. Je to nový druh pro ČSSR a Maďarsko. Skrovný materiál peronosporu na *Astragalus onobrychis*, sbíraný v Maďarsku, nedovolil přesné taxonomické zařazení. Autoři popisují a vyobrazují peronosporu na *Astragalus exscapus*, nalezenou v ČSSR. Podle studia dvou položek ji prozatímně přiřadili k *Peronospora astragalina* Syd.

Auf Arten der Gattung *Astragalus* L. (incl. *Phaca* et *Dipelta*) wurden insgesamt 5 *Peronospora*-Arten beschrieben, die auf ihnen auf nördlicher Halbkugel der Alten und Neuen Welt parasitieren. Es sind:

1. *Peronospora astragalina* Syd. auf *Astragalus alpinus* L. Zu ihr fügt Gäumann (1923) noch die *Peronospora* auf *A. norvegicus* Weber (= *A. oroboides* Hornem.) und vielleicht auf *A. frigidus* (L.) A. Gray zu, Bernaux (1949) auf *A. hamosus* L., Oescu et Rădulescu (1933) auf *A. onobrychis* L., A. A. et P. A. Jačevskie (1931) auf *A. cicer* L. und *A. adsurgens* Pall. (= *A. laxmannii* Jacq.), Ujžaniščev (1967) auf *A. brachyceras* Ledeb., *A. caspius* M. Bieb., *A. cruciatus* Link, *A. robustus* Bunge und *A. tribuloides* Delile, Osipjan (1967) auf *A. multijugus* (Trautv.) Grossh., Pospelov et al. (1957) auf *Astragalus* sp. aus Kirgisien. Manche von den angeführten Arten werden Wirtspflanzen anderer, wenn auch verwandter *Peronospora* sein.

2. *Peronospora astragali* Syd. auf *Astragalus canadensis* L. Als Wirtspflanzen fügt Gäumann (1923) noch die nordamerikanischen Arten *A. carolinianus* L. und vielleicht auch *A. lotiflorus* Hook. zu.

3. *Peronospora phacae* Gäumann (1923) auf *Astragalus penduliflorus* Lam. (= *Phaca alpina* L.) in den Schweizer Alpen. Zu dieser Art hat Terrier (1958) die *Pe-*

ronospora angereicht, die er auf *A. cicer* L. in den Walliser Alpen gesammelt hat.

4. *Peronospora dipeltae* A. A. et P. A. Jacz. (Jačevskie 1931) auf *Astragalus dipelta* Bunge (= *Dipelta turcestanica* Regel et Schmalh.).

5. *Peronospora astragali-purpurei* Mayor et Viennot-Bourgin (1949) auf *Astragalus purpureus* Lam. aus dem französischen Anteil der Meer-Alpen.

Die Arten *Peronospora phacae* Gäum. (die grössten Dimensionen elliptischer Konidien), *P. astragali-purpurei* Mayor et Vienn.-Bourg. (die kleinsten Konidien) und *P. dipeltae* A. A. et P. A. Jacz. (fast kugelförmige Konidien) kann man, wenigstens auf Grund der Beschreibungen, gut unterscheiden. An dem Unterschied zwischen *P. astragalina* Syd. und *P. astragali* Syd. zweifeln wir ähnlich wie Kochman et Majewski (1970). Die Farbe der Konidienträgerrasen soll entsprechend den Diagnosen ihr diakritisches Hauptmerkmal sein. Diese ist jedoch einerseits vom Alter derselben, andererseits von der Veränderung des Farbentons bei Exsikkatenbelegen und vielleicht auch von der individuellen Schätzung der Farbenstufe durch die Autoren abhängig. Die Art *P. astragalina* Syd. auf *A. alpinus* L. und *A. norvegicus* Weber soll sich von der *P. astragali* Syd. durch den grau-violetten Farbenton unterscheiden, jedoch in den Exsikkatenbelegen sahen wir die Konidienträgerrasen bloss schmutzig fahl, also von der angegebenen Farbe bei *P. astragali* Syd. nicht unterscheidbar. Der Unterschied in der Verbreitung (*P. astragali* Syd. Nordamerika, *P. astragalina* Syd. Eurasien) sollte nach unserer Ansicht wenigstens durch quantitative Unterschiede in der Konidiengrösse unterstützt werden. Deshalb haben wir alle uns zugängliche Belege der *Peronospora astragalina* Syd. und *P. astragali* Syd. auf von Gäumann angegebenen Wirtspflanzen gemessen (immer 50 Messungen). Wir haben auch den Beleg aus demselben Exsikkatenwerk (G. W. Wilson et F. J. Seaver: *Ascomycetes and lower fungi* no. 64) gemessen, welchen Gäumann (1923) untersucht hat.

Gemessene Belege:

Auf *Astragalus carolinianus*:

USA, Iowa: Fayette, leg. G. W. Wilson 5. VI. 1908 (G. W. Wilson et F. J. Seaver, *Ascom. a. lower fungi* fasc. 3, no. 64 ut *Peronospora trifoliorum* De Bary-cf. *Mycologia* 1: 268-273, 1909); Müller hat den Beleg in PRC gemessen, Gäumann (1923) den Beleg aus unbezeichnetem Herbar.

Auf *Astragalus alpinus*:

1. Schweden, Torne Lappmark: Jukkasjärvi parish, Abiskodalén, near the mouth of the Nuoljabäcken, 7. VIII. 1928 leg. J. A. Nannfeldt (S. Lundell et Nannfeldt: *Fungi exs. suec.* no. 197), PRM!
2. Finnland, Lapponia enontekiensis: Könkämäeno, Saukkokoski, 22. VIII. 1960 leg. L. et H. Roivainen, PRM!
3. Schweden, Torne Lappmark: ad ripam fluminis Abiskojojokk, VII. 1909 leg. T. Vestergren (T. Vestergren, *Microm. rar. sel.* no. 1483, PRC!)
4. Schweden, Torne Lappmark: inter Abisko et Abiskojojokk (cf. Gäumann 1923: 180).

Auf *Astragalus norvegicus*:

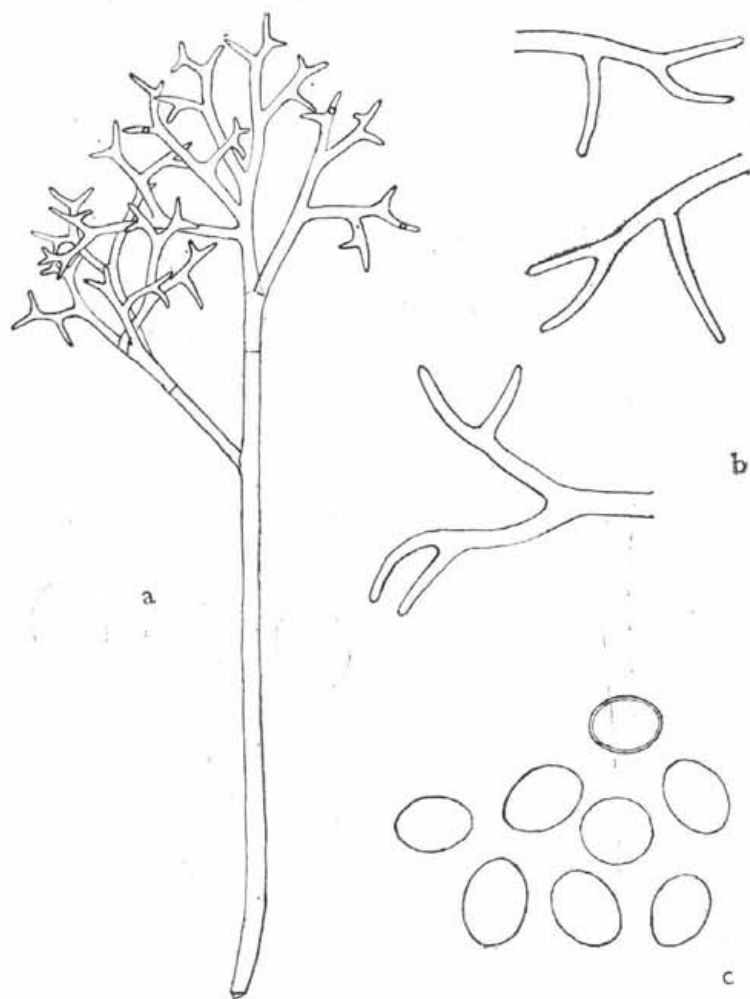
Schweden, Jamtland: in monte Skardalshojden ad Storlien, 6. VII. 1925 leg. Eliasson, PRM!

Auf *Astragalus hamosus* der gemessene Beleg aus SO Frankreich angeführt (cf. Bernaux 1949).

Gäumann's Angaben der Konidiengrössen sind bei den gemessenen Exemplaren der *Peronospora astragali* Syd., *P. astragalina* Syd. und *P. phacae* Gäum. immer etwas grösser als die Ergebnisse unserer Messungen, sodass man auch

mit diesem Umstand rechnen muss, wenn man unsere Angaben mit der Originaldiagnose vergleichen will (cf. Skalický 1980, ms.).

Durch die Messungen grösserer Zahl von Material werden die Unterschiede zwischen „*Peronospora astragali* Syd.“ und „*P. astragalina* Syd.“ verwischt (und umgekehrt besteht ein Unterschied gegenüber *P. astragalina* sensu Ujanišć. non Syd.), sodass es höchst wahrscheinlich erscheint, dass es sich um eine und dieselbe Art handelt, für die wir den Namen *Peronospora astragalina* Syd. (Syn.: ? *P. astragali* Syd.) empfehlen. Diese Problematik kann jedoch besser durch nordamerikanische Mykologen gelöst werden, die eine grössere Menge von Material auf mehreren amerikanischen Traganten vorhanden haben, wäh-



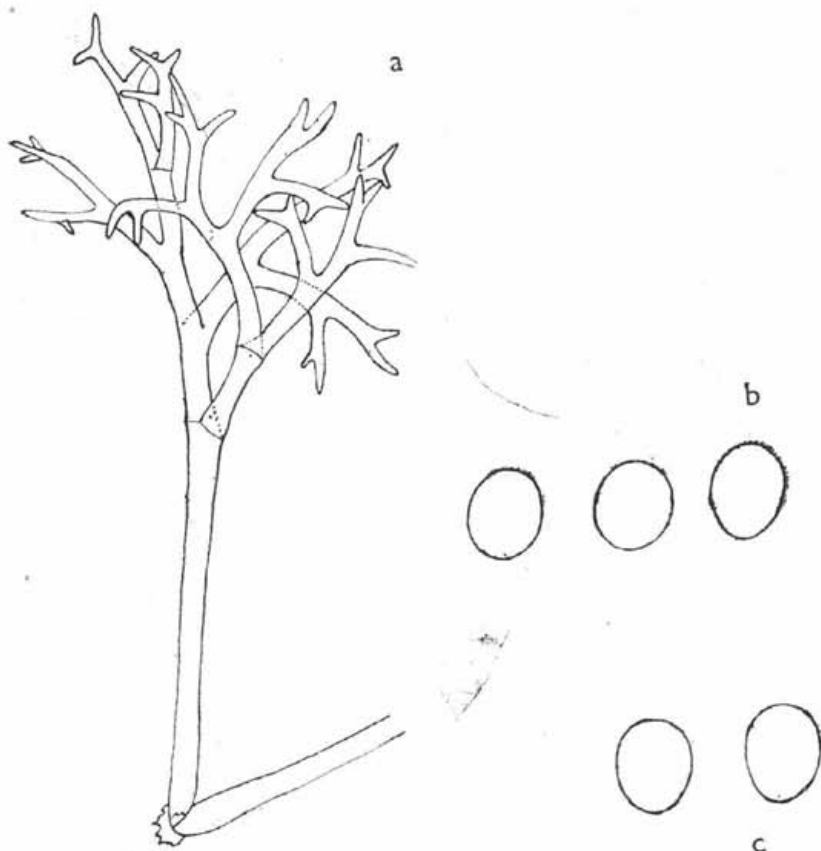
1. *Peronospora* auf *Astragalus cicer*: a. Konidienträger (Beleg 1: Szczecin). — b. Endgabeln (Beleg 6: Brno-Černá Pole). — c. Konidien (6: Brno-Černá Pole).

del. J. Müller

rend Gäumann oder wir nur einige Belege gesehen und bloss ein Exemplar aus demselben Exsikkatenwerke gemessen haben.

1. Die *Peronospora* auf *Astragalus cicer* L.

In den Herbarien BRNM, PRC und PRM entdeckten wir die *Peronospora* auf *Astragalus cicer*, die von Bondarzew bei Kursk schon im Jahre 1915, von Zimmermann im J. 1916 bei Lednice und von Bubák in demselben Jahre bei Tábor gesammelt wurde. Auf derselben Wirtspflanze fand Müller die *Peronospora* im Juni 1952 in Brno-Černá Pole und in weiteren Jahren auf einigen Lokalitäten in Süd- und Südostmähren, ferner in Ungarn und Polen (siehe die Fundortsübersicht weiter). In Jahren 1961–1972 fand Skalický diesen Pilz auch auf einigen Orten im warmen Gebiet des böhmischen Beckens. In neuerer Zeit erwähnen Kochman und Majewski (1970) den Fund der *Peronospora* auf *Astragalus cicer* in Drohiczyn am Bug in Polen. Sie schreiben, dass sie sich von der *Peronospora astragalina* durch etwas grössere Konidien unterscheidet und dass die systematische Stellung dieser Form erst nach Sammlung eines rei-



2. *Peronospora* auf *Astragalus penduliflorus*: a. Konidienträger (2: Saas-Fée). — b. Konidien (1: Eginenthal). — c. Konidien (6: Val d'Anniviers). del. J. Müller

cheren Materials festgestellt werden kann. Zur Literaturangabe „*Peronospora viciae* (Berk.) De Bary“ auf *Astragalus cicer* L. aus der Umgebung Wiens (Thümen et Voss 1878) gelang es uns keinen Exsikkat-Beleg zu finden, wenn auch Thümens Belege in den tschechoslowakischen Herbaren ziemlich zahlreich vertreten sind. Es muss sich jedoch keineswegs um eine Art der Gattung *Peronospora* handeln, wie es bei dem Beleg in BRNU aus der Sammlung Raben-

Lokalität	Länge × Breite der Konidien µm	\bar{x} (Mittelwert) µm	RQ (Rundungs- quotient)	gemessen von
auf <i>Astragalus carolinianus</i> :				
Fayette	17-24 × 15-20	20,1 × 17,4	1,15	M
Fayette	12-29 × 9-26	21,0 × 16,9	1,24	Gäumann
Korrektionsdurchschnitt		20,6 × 17,2	1,20	
auf <i>Astragalus alpinus</i> :				
1. Abiskodalen	16-24 × 14-21	20,4 × 17,3	1,18	S
2. Könkämäeno	15-25 × 14-23	19,6 × 16,9	1,15	S
3. Abiskojoek	21-26 × 18-22	22,2 × 20,2	1,10	S
4. Abiskojoek	13-32 × 9-26	22,9 × 19,2	1,20	Gäumann
auf <i>Astragalus norvegicus</i> :				
Storlien	19-25 × 15-21	21,5 × 17,8	1,21	S
auf <i>Astragalus hamosus</i> :				
SO Frankreich	19-25 × 17-20	22,0 × 18,4	1,20	Bernaux
Korrektionsdurchschnitt für <i>P. astragalina</i> s. s.		21,4 × 18,3		
auf <i>Astragalus</i> sp. div. Aserb. SSR, Arm. SSR	14-28 × 10-21	19,8 × 15,1	1,31	Ul'janišev

M = Müller, S = Skalický

horst: Fungi europaei no. 1172 (ut *Peronospora trifoliorum* De Bary f. *astragalii* Rabenh.) der Fall ist.

Es gelang uns insgesamt 15 Belege der *Peronospora* auf *Astragalus cicer* zu versammeln. Unter Voraussetzung, es handle sich um eine neue Art, haben wir alle Belege sorgfältig mikroskopiert und gemessen. Dabei wurde festgestellt, dass die von zwei verschiedenen Autoren angegebenen Werte auch von demselben Material auseinandergelassen können. Auch dasselbe Material hat seine Variabilität, aber die Differenzen können auch durch technische Umstände der Messung bedingt werden. Es ist also notwendig bei den Messungen höchst vorsichtig und nach einheitlicher Methodik zu Werke gehen. Wir führen deshalb ausführlich die Methodik unserer Messungen an:

Alle Messungen wurden in Laktophenol (Zusammensetzung: 20 g destilliertes Wasser, 20 g reines krystall. Phenol, 20 g Milchsäure konz. und 10 g Glycerol rein) etwa nach 24 Stunden nach der Präparatvorbereitung durchgeführt. Das Präparat wurde durch Abkratzen des reifen Konidienträgers mittels einer Präpariernadel und durch Auflockern desselben in einem Laktophenol-Tropfen auf dem Objektträger vorbereitet. Bei der *Peronospora* auf *Astragalus cicer* sind reife Rasen meistens blass braun gefärbt. Zu Messungen wurden alle normal entwickelte neben sich einzeln liegende Konidien genommen, auch die kleineren, mit Ausnahme der abnormal kleinen, offenbar unreifen Koni-

Ergebnisse der Konidien-Messungen der *Peronospora* auf *Astragalus cicer*:

Lokalität	Länge × Breite der Konidien (μm)	\bar{x} (μm)	RQ	gemessen von
1. Pyrzyce	20–29 × 17–24	24,0 × 20,5	1,17	M
2. Kamýk	20–31 × 18–25	25,9 × 22,7	1,14	S
3. Praha	21–29 × 20–25	25,3 × 22,4	1,13	M
4. Holeděček	22–29 × 17–25	24,9 × 21,1	1,18	S
5. Tábor	20–32 × 15–25	24,8 × 19,6	1,27	S
6. Brno-Černá Pole	20–34 × 17–24	25,7 × 19,8	1,30	M
7. Brno-Lískovec	18–28 × 14–22	24,1 × 19,0	1,26	M
8. Perná 29.IV. 1979	17–28 × 17–25	22,7 × 19,9	1,14	M
9. Perná 6. VII. 1955	21–28 × 17–22	25,0 × 20,5	1,22	M
10. Lednice	20–29 × 17–22	23,5 × 19,1	1,23	M
11. Blatnička	18–29 × 17–24	23,8 × 20,1	1,19	M
12. Filakovo	19–29 × 14–24	23,4 × 18,5	1,26	S
13. Evolène	22–31 × 17–24	24,9 × 19,4	1,29	M
14. Budapest	18–28 × 17–24	24,3 × 21,0	1,16	M
15. Kursk	18–28 × 17–27	23,7 × 21,4	1,11	M

Peronospora auf *A. cicer* 17–34 × 14–27 24,4 × 20,3 1,20
 M = Müller, S = Skalický

dien. Es wurden immer 50 Konidien in Teilchen des mikrometrischen Okulars gemessen und erst das Resultat wurde in Mikrometer übertragen und einmal gerundet. Es ist vorteilhaft, vor allem bei Vergleichsmessungen, wenn die Messungen durch ein Person gemacht werden.

Übersicht der gemessenen Belege der *Peronospora* auf *Astragalus cicer*:

1. Polen: Szczecin: sonnige Wiese im Naturschutzgebiet Brodogóry bei Pyrzyce, ca 48 m ü. d. M., 29. VI. 1979 leg. J. Müller. — 2. ČSSR: Litoměřice: am Rande der Gemeinde Kamýk, 29. IV. 1961 leg. V. Skalický (PRC). — 3. Praha 1-Hradčany: auf Mauern und Schanzen von Strahov, 27. VI. 1972 leg. V. Skalický (PRC). — 4. Zatec Wiese beim Bache Blšanka nächst der Gemeinde Holeděček, 17. V. 1962 leg. V. Skalický (PRC). — 5. Tábor, V. 1916 leg. F. Bubák (PRM); F. Petrak, Mycoth. gener. no. 335 ut *P. astragalina* Syd. — 6. Brno: beim Wege zur Pflanzenschutz-Sektion von ÚKZÚZ in Černá Pole, VI. 1952 leg. J. Müller. — 7. Brno-Lískovec: auf einem Raine U lískoveckého kříže, 26. V. 1974 leg. J. Müller. — 8. Mikulov: in den Weinbergen bei Perná, ca 240 m ü. d. M., 29. IV. 1979 leg. J. Müller. — 9. Mikulov: beim Feld-

Ergebnisse der Konidien-Messungen der *Peronospora* auf *Astragalus penduliflorus*:

Lokalität	Länge × Breite der Konidien (μm)	\bar{x} (μm)	RQ
1. Eginenthal	18–24 × 17–21	21,2 × 18,8	1,13
2. Oberhalb Saas-Fée	15–28 × 14–21	20,8 × 17,6	1,18
3. Almagel	20–32 × 15–25	24,6 × 18,8	1,30
4. Silvaplana	20–35 × 17–24	24,8 × 19,9	1,25
5. Oberhalb Seanfs	21–31 × 15–22	24,8 × 18,3	1,35
6. Val d'Anniviers	21–29 × 18–25	25,7 × 21,7	1,18
<i>Peronospora phacae</i> :	15–35 × 14–25	23,6 × 19,2	1,23
Gäumann 1923:	16–37 × 11–29	26,9 × 21,2	1,27

Sämtliche Belege von Müller gemessen.

wege bei Perná, 6. VII. 1955 leg. J. Müller. — 10. Břeclav: Wiesen im Park in Lednice, 1. V. 1916 leg. H. Zimmermann (PRC). — 11. Bílé Karpaty: im Gebüsch beim Feldwege bei Blatnička, 29. V. 1974 leg. J. Müller. — 12. Süd-Slowakei: Filakovo: auf dem Hügel bei Nádražní-Gasse, 27. V. 1981 leg. V. Skalický (PRC). — 13. Schweiz: Walliser Alpen: Evolène im Val d' Hérens, 24. VIII. 1958 leg. Ch. Terrier (Herb. Univ. Neuchâtel). — 14. Ungarn: Budapest XII: Zugliget: im Tale Harang-

Ergebnisse der Konidienmessungen der *Peronospora* auf *Astragalus onobrychis*:

Lokalität	Länge × Breite der Konidien (μm)	\bar{x} (μm)	RQ	gemessen von
Keeske hegy	20–32 × 14–25	27,1 × 19,8	1,37	Müller
Iași-Ciurca	14–30 × 12–27	23,7 × 19,7	1,20	Oescu et Rădulescu
<i>Peronospora</i> auf <i>Astragalus</i> <i>onobrychis</i>	14–32 × 12–27	25,4 × 19,8	1,29	

völgly, 9. VII. 1978 leg. J. Müller. — 15. USSR: Russische SFSR: Kursk, 12. VI./30. V. 1915 leg. A. Bondarcev (Fungi rossici exsiccati, ed. F. Bucholtz et A. Bondarzew, ser. A, no. 155 BRNM).

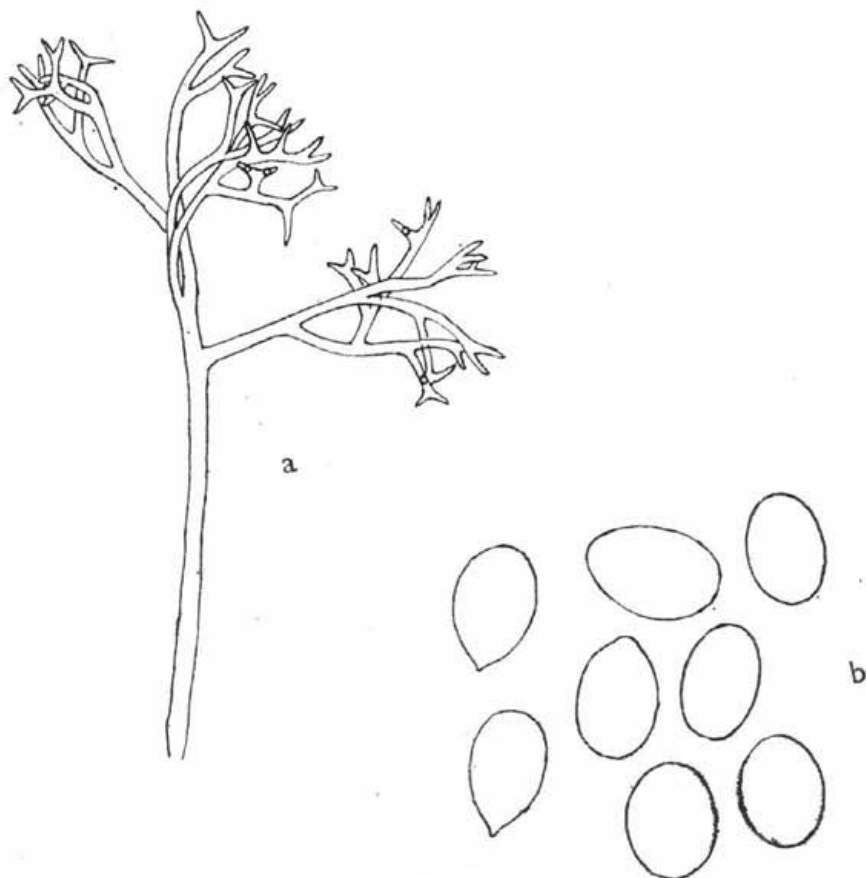
Die Beschreibung der *Peronospora* auf *Astragalus cicer* geben wir wegen Platzmangel nicht an und weil sie ziemlich erschöpfend durch Terrier (1958) gegeben wurde. Wir haben festgestellt, gleich wie Terrier, dass dieser Pilz morphologisch sehr der *Peronospora phacae* Gäum. ähnelt. Zwecks Beglaubigung, ob beide Pilze morphologisch identisch sind, haben wir das Material von *Peronospora phacae* aus dem Herbar der Universität in Neuchâtel erbeten. Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Terrier wurde uns ermöglicht 6 Belege dieses Pilzes auf *Astragalus penduliflorus* zu mikroskopieren und zu messen:

1. Eginenthal, auf Weiden (Ct. Valais), 7. VIII. 1897 leg. E. Mayor. — 2. Weiden, Gletscheralp oberhalb Saas-Fée. Vallée de Saas (Ct. Valais), 28. VII. 1914 leg. E. Mayor. Diesen Beleg bezeichnete Gäumann als *Peronospora phacae* Gm. — 3. Weiden, Almigel. Vallée de Saas (Ct. Valais), 29. VII. 1914 leg. E. Mayor. — 4. Silvaplana, Haute Engadine, Grisons, 14. VIII. 1916 leg. E. Mayor. — 5. Oberhalb Scans, Richtung gegen Norden; Engadine; Grisons, VII. 1916 leg. D. Nagel. — 6. Weiden zwischen Zinal und dem Gletscher, Val d'Anniviers (Ct. Valais), 16. VII. 1924 leg. E. Mayor.

Den Typus der *Peronospora phacae* Gäum. auf derselben Wirtspflanze, im Herbar des Botanischen Instituts in Bern aufbewahrt, der sich den von uns gemessenen Werten entzieht, hatten wir leider nicht vorhanden.

Wenn wir die Konidiengrößen bei sämtlichen Belegen auf *Astragalus cicer* und *A. penduliflorus* vergleichen, müssen wir feststellen, dass zwischen diesen kaum ein Unterschied besteht. Dasselbe gilt auch für alle übrigen morphologischen Merkmale — es konnte kein Unterschied sichergestellt werden. Dabei sind sämtliche Merkmale (die Farbe der Rasen, die Höhe der Konidienträger, die Verästelung derselben, die basale Verdickung, die Länge der Endgabeln und der von ihnen eingeschlossene Winkel, die Form und Grösse der Konidien) beträchtlich variabel und ändern bei einzelnen Belegen ab. Das gilt für die Peronosporen auf beiden genannten *Astragalus*-Arten. Wir können deshalb

nicht die *Peronospora* auf *Astragalus cicer* als eine neue Art beschreiben, sondern wir müssen sie zur *Peronospora phacae* Gäum. einreihen. Wir beabsichtigen die Infektionsversuche durchzuführen, damit es festgestellt wird, ob die *Peronospora* auf *Astragalus cicer* auf ihren Wirt spezialisiert ist. Doch auch im positiven Falle könnten wir nicht diesen Mikromyzet für eine selbständige Art halten, sondern nur für eine forma specialis.



3. *Peronospora* auf *Astragalus onobrychis*: a. Konidienträger. — b. Konidien.

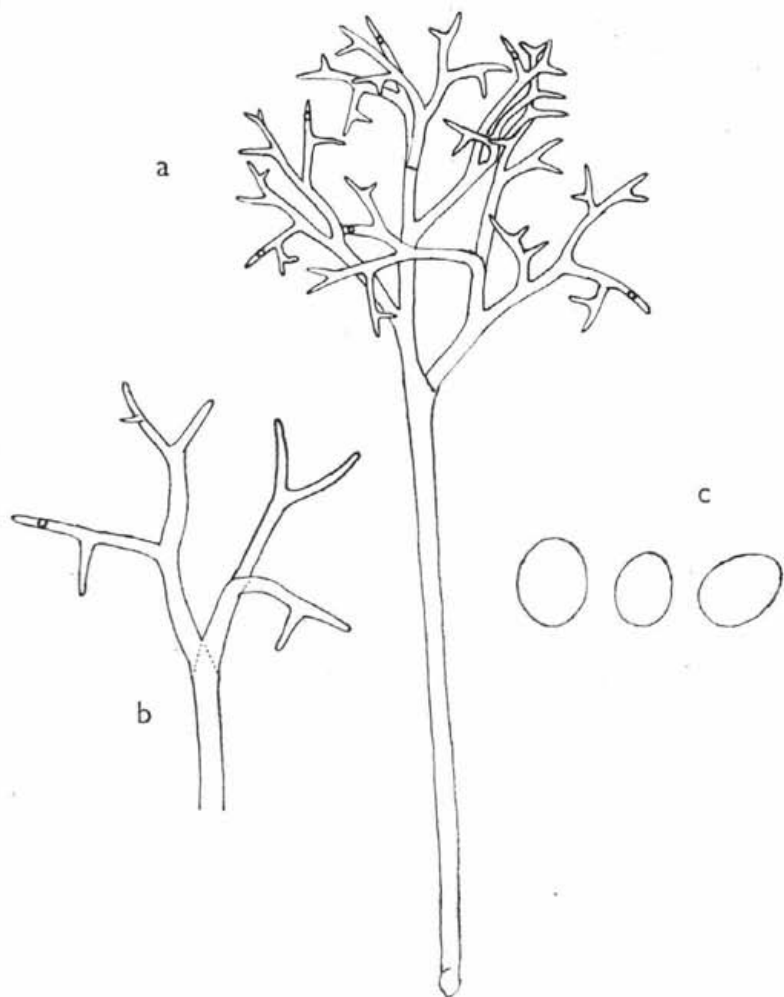
del. J. Müller

II. Die *Peronospora* auf *Astragalus onobrychis* L.

Diese *Peronospora* fand Müller in Ungarn auf sonniger Wiese am südwestlichen Hang des Hügels Kecské hegy bei Budapest II den 12. VII. 1978. Es handelt sich jedoch um ein schütteres Material, weil es spät gesammelt wurde, bei dem schon der Konidienträger von den Blättern meistens verschwunden ist und kam hauptsächlich auf den Gipfelblättern vor. Die Rasen sind auf der Unterseite der Blättchen zerstreut, weisslich, auf braungelblichen Flecken. Sie enthalten doch reichlich Konidien, sodass die notwendigen Messungen durchgeführt werden konnten. Die *Peronospora* auf dieser Wirtspflanze haben,

soweit uns aus der Literatur bekannt ist, in Rumänien Oescu und Rădulescu (1933) und Sandu-Ville auf einigen Orten bei der Stadt Iași gesammelt (Săvu-lescu 1948).

Oescu und Rădulescu (1933) sammelten diesen Pilz längs der Eisenbahn zwischen Iași und Ciurea den 19. V. 1932. Sie geben die Beschreibung des Pilzes und schreiben, dass die Konidien breit elliptisch oder sehr selten kugelförmig und manche mit Papille versehen sind. Die Dimensionen der Konidien sind in der Tabelle aufgeführt. Der Pilz wird von den Autoren auf Grund ihrer Konidienmessungen zur *Peronospora astragalina* Sydow beigeordnet. Einige Merkmale bezeugen jedoch die Zugehörigkeit zu *Peronospora phacae* Gäum. Auch die Mittelwerte von den Konidienmessungen der genannten Autoren und uns entsprechen ungefähr der *Peronospora phacae*; nur sind die



4. *Peronospora* auf *Astragalus excapus*: a. Konidienträger. — b. Endgabeln. — c. Konidien.
del. J. Müller

Konidien mehr verlängert und manche mit basaler Papille versehen. Die Differenz zwischen unseren Messungen und denen der rumänischen Autoren kann dadurch verursacht werden, als Müller die Konidienlänge einschliesslich Papille gemessen hat.

In unserem Material sind die Konidien elliptisch oder eiförmig, manche mit Basalpapille (siehe Abb. 3). Ob wir mit *Peronospora phacae* Gäum. oder mit einer neuen Art zu tun haben, können wir auf Grund unseres schütterten Materials und der Literaturangaben nicht entscheiden.

III. *Peronospora* auf *Astragalus exscapus* L.

Im Herbar von Dr. R. Picbauer, in BRNM aufbewahrt, findet man zwei Belege einer *Peronospora* auf *Astragalus exscapus* L. aus Süd-Mähren (ČSSR):

1. Bezirk Břeclav: Pouzdřany, V. 1923 leg. Picbauer. — 2. Dasselbst, 25. VI. 1924 leg. Picbauer.

Auf den Etiketten steht mit Picbauers Handschrift geschrieben: *Peronospora exscapi* Picbauer. Dieser Autor veröffentlichte jedoch nicht die Beschreibung der neuen Art. Wir haben den Beleg vom V. 1923 mikroskopiert, die Konidien gemessen und geben die Beschreibung des Pilzes:

Konidienträgerasen über die ganze Unterseite der Blättchen zerstreut, weisslich bis blass braun. Konidienträger einzeln oder zu zweien aus den Spaltöffnungen entspringend, 314–493 μm hoch, Stamm $1/2 - 2/3$ der Konidienträgerhöhe erreichend, 7–11 μm dick, Äste 3–4mal verästelt, gekrümmt. Endgabeln 7–13 μm lang, meistens rechtwinkelig oder stumpfwinkelig, selten spitzwinkelig, in der Regel schwach gekrümmt. Konidien hyalin bis blass braun, breit elliptisch bis fast kugelig, 17–24 μm lang und 14–21 μm breit. Mittlere Länge 20,2 μm , mittlere Breite 16,8 μm . Rundungsquotient 1,20. Oosporen nicht gesehen. (Siehe Abb. 4.)

Durch den Vergleich mit der Literatur haben wir eine auffällige Ähnlichkeit der Konidiendimensionen mit *Peronospora astragalina* sensu Ul'janišev auf Arten der Gattung *Astragalus* in der Aserbajdschaner und Armenischen SSR festgestellt (Ul'janišev 1967) — siehe die Tabelle auf Seite 5 dieser Arbeit. Sie nähert auch dem Originalmaterial der *P. astragalina* Syd. aus Skandinavien und den Alpen auf borealen, subarktischen oder alpinen Arten der Gattung *Astragalus*. Sie verdient deshalb noch Studium nach Aufsammlung weiteres Materials und gleichfalls ist es notwendig durch Infektionsversuche die mögliche Übertragbarkeit auf andere als Wirtspflanzen der *P. astragalina* Syd. angegebene Tragante festzustellen. Es ist möglich, dass es sich um eine neue Art handelt, aber eher nur um einen neuen Wirt der Art *P. astragalina* Syd. Müller's Belege sind in seinem Privatherbar aufbewahrt.

Literatur

- BERNAUX P. (1949): Observations sur quelques champignons parasites nouveaux ou peu connus de France. Rev. Pathol. Vég. Entomol. Agric. Fr., Paris, 28/3: 141–149.
 GÄUMANN E. (1923): Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Peronospora* Corda. Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz, Zürich, 5: 1–360.
 GUSTAVSSON A. (1959): Studies on Nordic *Peronosporas*. I. Taxonomic revision. II. General account. Opera Bot., Lund, 3/1: 1–271 et 3/2: 1–61.
 JAČEVSKIE A. A. et P. A. (1931): Opređelitel gribov. Tom I — Fikomicyty. Ed. 3. Moskva et Leningrad.

- KOCHMAN J. et MAJEWSKI T. (1970): Wroślikowe (Peronosporales). In: Flora Polska. Grzyby (Mycota). IV. Głonowce (Phycomycetes), Warszawa.
- MAYOR E. et VIENNOT-BOURGIN G. (1949): Contribution à l'étude des micromycètes de Languedoc et de Provence. Rev. Pathol. Vég. Entomol. Agric. Fr., Paris, 28/1: 1-27.
- OESCU C. V. et RĂDULESCU I. M. (1933): Péronosporacées récoltées dans la dépression de la rivière Jijia. II. Ann. Sci. Univ. Jassy 18: 423-442.
- OSIPJAN L. L. (1967): Mikoflora Armjanskoj SSR. Tom I. Peronosporovye griby. Erevan.
- POSPELOV A. G. et al. (1957): Gribnaja flora Kirgizskoj SSR. Fasc. 1. Frunze.
- SĂVULESCU T. (1948): Les espèces de Peronospora Corda de Roumanie. Sydowia, Horn, 2: 255-307.
- SKALICKÝ V. (1980, ms.): The revision of species of the genus Peronospora on host plants of the family Rosaceae with respect to Central European species. Folia Geobot. Phytotaxon., Praha (in prelo).
- TERRIER C. (1958): Contribution à l'étude de la flore mycologique du Val d'Hérens. Bull. Murith., Sion, 75: 35-40.
- THÜMEN F. et VOSS W. (1878): Neue Beiträge zur Pilzflora Wien's. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 28: 611-616.
- UL'JANIŠČEV V. I. (1967): Mikoflora Azerbajdzana. Tom. IV. Peronosporovye griby. Baku.

Autorenadressen: RNDr. Jiří Müller, ÚKZÚZ Sektion für Pflanzenschutz, Zemědělská 1 a, 658 37 Brno, ČSSR.

RNDr. Vladimír Skalický CSc., Lehrstuhl für Kryptogamologie der Karls-Universität, Benátská 2, 128 01 Praha 2, ČSSR.

Studies on Hyphomycetes from Cuba I.

Studie o kubánských hyfomycetech I.

Věra Holubová-Jechová

Six hyphomycetes collected in Cuba are described and illustrated. New varieties — *Acrodictys elaeidis* var. *cubensis*, *Catenularia cuneiformis* var. *minor* and *Chloridium reniforme* var. *minor* — differ distinctly in the size of conidia and in some other characters from their type varieties of original species. *Megalodochium inflatum* and *Spadicoides cubensis* are described as new species. The known subtropical species *Sporidesmium arengae* is newly taxonomically classified as *Brachysporiella arengae* (Matsushima) Hol.-Jech.

Šest druhů hyfomycetů sbíraných na Kubě je popsáno a vyobrazeno. Nové variety — *Acrodictys elaeidis* var. *cubensis*, *Catenularia cuneiformis* var. *minor* a *Chloridium reniforme* var. *minor* — se zřetelně liší ve velikosti konidií a v některých jiných znacích od originálních druhů. *Megalodochium inflatum* a *Spadicoides cubensis* jsou popsány jako nové druhy. Provedeno nové taxonomické přefazení subtropického druhu *Sporidesmium arengae* do rodu *Brachysporiella*.

Acrodictys elaeidis Jo-Min Yen et Sulmont var. *cubensis* Hol.-Jech. var. nova

Differt a var. *elaedis* conidiis late ellipsoideis, latioribus, 41 — 55 x 22 — 28 μm , septo longitudinali cellulisque lateralibus pycnidiiis similibus absentibus.

Holotypus: Cuba, Provincia Pinar del Rio, Cordillera de los Organos, Sierra del Sumidero, vallis Pica Pica, occid. a Sumidero (cca 95 m s. m.); ad petiolum emort. delect. putr. palmae, 10. IV. 1981, leg. V. Holubová-Jechová (PRM 825417).

Colonies effuse, brown to black, velvety, thin. Basal hyphae partly superficial, partly immersed, pale brown to brown, septate, branched, thick-walled, smooth to slightly roughened, 4 — 9 μm wide. Conidiophores arising solitarily each from one cell of basal hyphae, often dense aggregated, 10 — 35 μm long, with 1 — 3 (or more) annellations, 4 — 8 μm thick, brown, smooth.

Conidia broadly ellipsoidal, with 6 — 8 transverse septa (mostly 7-septate), dark rusty brown to blackish, with paler apical and basal ends, 41 — 55 μm long, 22 — 28 μm wide in the broadest part, 6 — 8 μm wide at the truncate base.

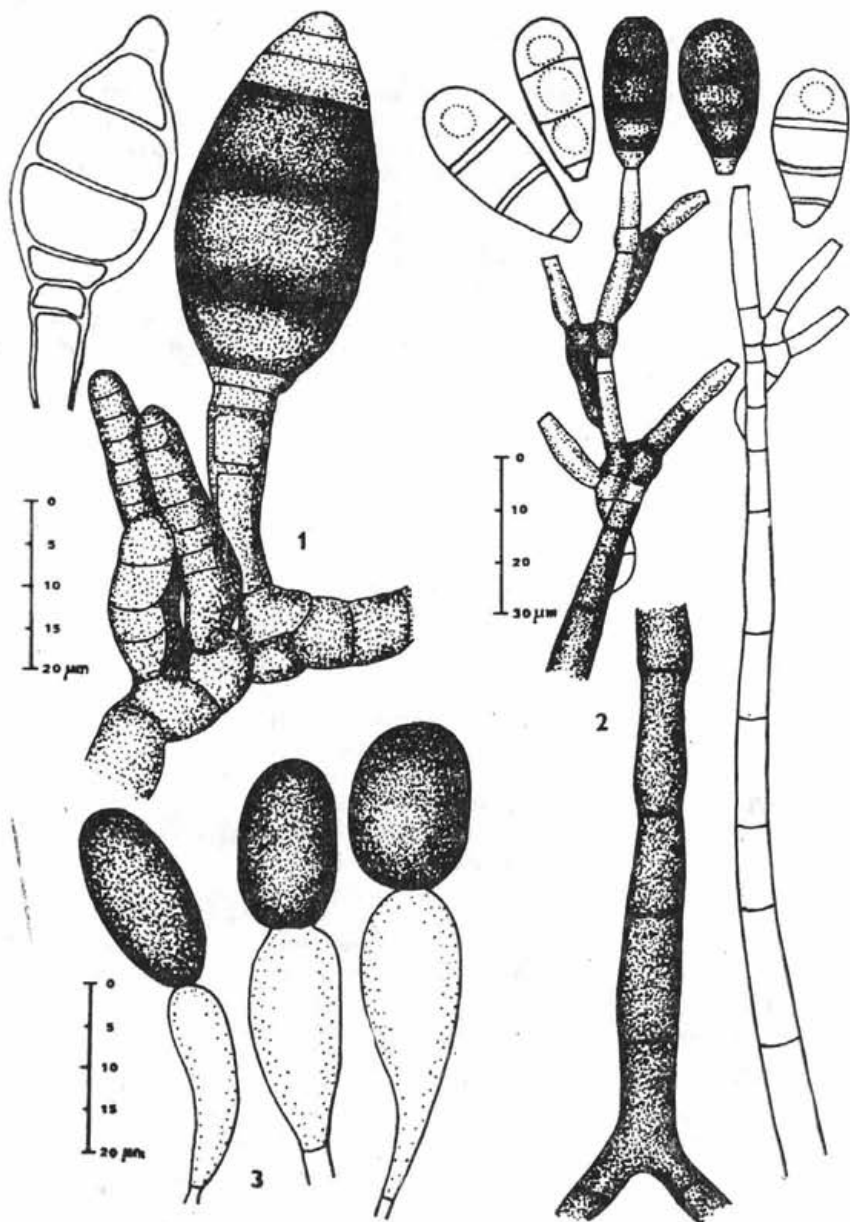
Habitat: on dead petiole of palm-tree.

The new variety *cubensis* differs from var. *elaedis* in wider conidia, which are without any longitudinal septa and without any lateral protrusions. The variety *elaedis* has conidia 30 — 50 (37) μm long and 16 — 22 (19) μm wide in their broadest part, often with one longitudinal septum and with one or two lateral protrusions similar to small pycnidia (M. B. Ellis 1976).

Acrodictys elaeidis was recently classified by Pirozynski (1972) to the genus *Septosporium* Corda, as *S. elaeidis* (Yen et Sulmont) Pirozynski, on the basis of the presence of lateral protrusions (superficial lateral cells as pycnidium-like bodies) which often occur on the surface of the conidia. During the study of his material collected from Tanzania Pirozynski observed an initiation of these lateral modified cells already on juvenile conidia and therefore he classified the fungus to *Septosporium*. No lateral protrusions are present in var.

cubensis. Therefore the present author refers the fungus here to *Acrodictys* M. B. Ellis.

Var. *elaeidis* is known from tropical areas of Central Africa — from Gabon



1: 1. *Acrodictys elaeidis* Jo Min Yen et Sulmon var. *cubensis* Hol.-Jech. — 2. *Brachysporiella arengae* (Matsushima) Hol.-Jech. — 3. *Megalodochium inflatum* Hol.-Jech.

Del. V. Holubová-Jechová

and Tanzania and was also collected by the present author in Cuba (Pinar del Río, Sierra del Rosario).

***Brachysporiella arengae* (Matsushima) Hol.-Jech. comb. nova**

Basionym: *Sporidesmium arengae* Matsushima, *Icones microfungorum a Matsushima lectorum* 1975: p. 136.

Colonies effuse, dark brown, hairy. Basal hyphae partly superficial, partly immersed in the substratum, brown to dark brown, septate, branched, thick-walled, 2.4 — 6.5 μm wide, sometimes producing pseudoparenchymatous stromata. Conidiophores simple, erect, dark brown to black, paler at the apex, (65—) 150 — 400 μm long, 8 — 11 μm wide at the base, 3.5 — 4.5 μm wide at the apex, septate, thick-walled, smooth. At first the main stalk of the conidiophore bears one blastic conidium at its apex. After the secession of the conidium a terminal successive proliferation occurs through the scar on the main stalk and produces complicated terminal branching system at the apex of the main stalk of conidiophore. (This terminal branching system is described and illustrated by Matsushima (1975) and Hughes (1978).)

Conidia are blastic, produced at the top of each branch, obovoid, brown, slightly paler toward the base, 3-septate, 25 — 35 μm long, 12.5 — 15.5 μm wide, 2 — 4.5 μm wide at the truncate basal scar.

The species is known from island of Okinawa, New Zealand and Cuba.

Material studied:

Cuba, Province Pinar del Río, Cordillera de los Organos, Sierra del Sumidero, valley Pica Pica, west of Sumidero (cca 95 m s. m.); on dead petiole of *Roystonea regia*, 10. IV. 1981, leg. V. Holubová-Jechová (PRM 825409).

Matsushima (1975) described the size of conidia 27 — 37 \times 12 — 16 μm , Hughes (1978) 26 — 41 \times (11.7—) 12.5 — 18 μm . Hughes studied this hyphomycete on collection from New Zealand. He recommended to refer it to some new form genus, which he, however, did not propose. The classification of this species in *Sporidesmium* Link is not correct with regard to its bizarre recurved fertile branching system of conidiophores. The present author proposes to classify this species in *Brachysporiella* Batista. Species of *Brachysporiella* have their conidiophores mostly composed of simple main stalks, each bearing a single terminal conidium at the apex. Conidia are also produced on terminal parts of lateral branches developing on upper parts of the conidiophores by successive percurrent proliferations. Up to now five species have been classified in *Brachysporiella*; *B. arengae* is the sixth member of this genus. Besides the shape and size of conidia, the branching of terminal parts of conidiophores is the most important character distinguishing species of this genus.

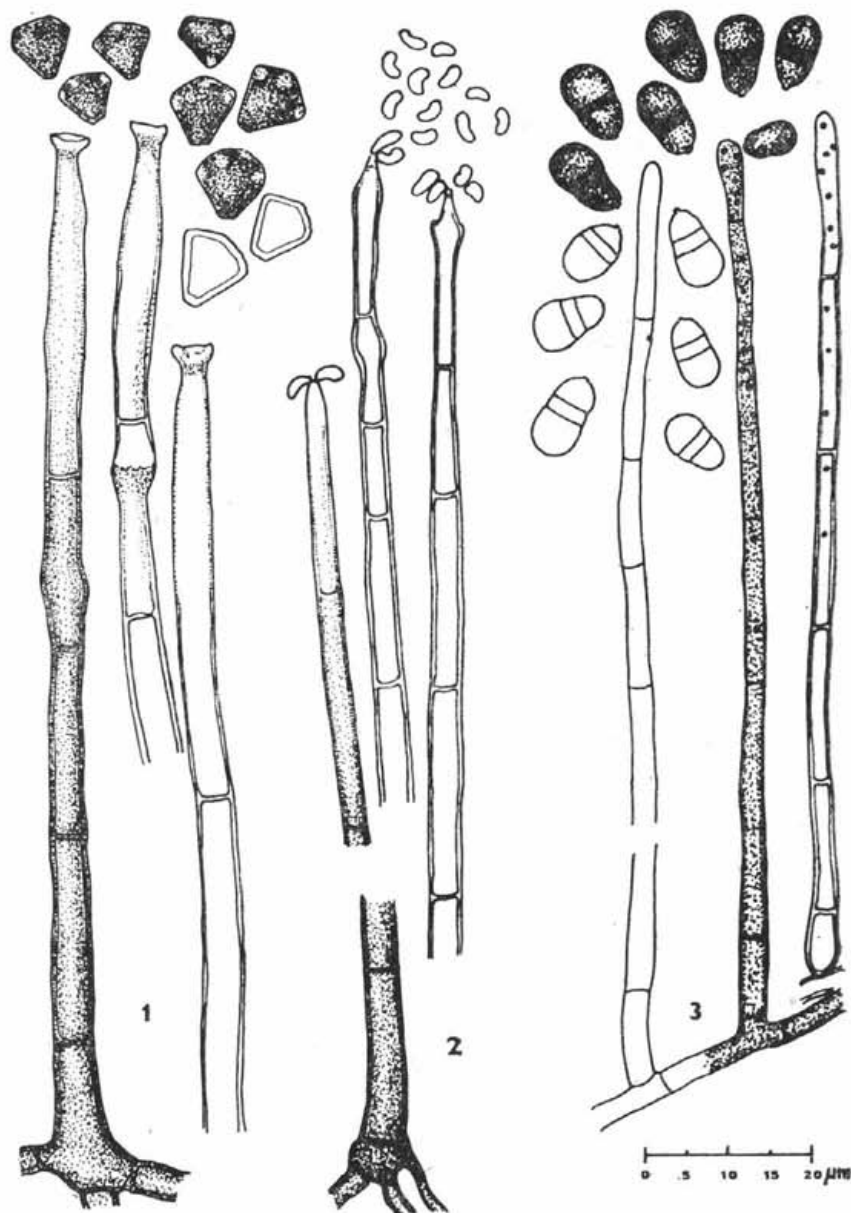
***Catenularia cuneiformis* (Richon) Mason var. *minor* var. nova**

Differt a var. *cuneiformis* conidiis minoribus (6.5—) 7.5 — 11 (—12) \times 6.5 — 11 μm , phialidibus cum collaribus brevioribus praeditis, 2 — 4 μm altis et hypharum capitatarum absentia.

Holotypus: Cuba, Provincia Sancti Spiritus, in arboreto Jardín Botánico de Cienfuegos prope oppidum Soledad; in culmo lignescenti emortuo putr. deiect. *Bambusae vulgaris*, 19. III. 1981, leg. M. A. Bondarceva et S. Herrera (PRM 828704).

Colonies effuse, black, hairy, composed of aggregated phialophores. Basal hyphae superficial or immersed, pale brown to brown, septate, 2.5 — 6 μm ,

sometimes densely aggregated and forming small stromata around the bases of conidiophores. Conidiophores solitary or in tufts (2 — 8 aggregated), simple straight or flexuose, erect, brown to dark brown, paler toward the apex, 3 —



2: 1. *Catenularia cuneiformis* (Richon) Mason var. *minor* Hol.-Jech. — 2. *Chloridium reniforme* Matsushima var. *minor* Hol.-Jech. — 3. *Spadicoides cubensis* Hol.-Jech.
Del. V. Holubová-Jechová

7-septate, thick-walled, 95 — 270 μm long, 7 — 10 μm wide at the base, cylindrical and 4 — 7 μm wide above the basal part. Phialides cylindrical, 34 — 55 μm long, 4.5 — 5 μm wide, provided with funnel-shaped collarettes, 2 — 4 μm deep and 4 — 5 μm wide at their distal end. Phialides may percurrently proliferate through apical collarettes. Capitate hyphae absent.

Phialoconidia are developing singly, semiendogenously (collarlette short, only one third of the length of the conidium), successively forming a chain. Mature conidia aseptate, rounded-obconic, truncate at the basal scar, rounded or flattened at the apex, they are angular with 4 — 5 blunt corners at the distal end when viewed from above; brown to dark brown, thick-walled, smooth, (6.5—) 7.5 — 11 (—12) μm long, 6.5 — 11 μm wide at the distal end and 2.5 — 3 μm wide at the base.

Habitat: on dead culm of bamboo.

Var. *minor* differs from var. *cuneiformis* in shorter collarettes of phialides, smaller conidia and in absence of capitate hyphae. Var. *cuneiformis* has conidia (9—) 11 — 13.5 (—15) μm long, (5.5—) 7.5 — 10 (—11.5) μm wide in their distal end and (2.5—) 3.5 — 4.5 (—6) μm wide in the basal scar; its phialides have longer collarettes, 10 — 15 μm deep and 8.7 — 13.5 μm wide; capitate hyphae are scattered more or less frequently in its colonies. Var. *cuneiformis* occurs on decaying wood and bark in Europe (Czechoslovakia, England).

Chloridium reniforme Matsushima var. *minor* var. nova

Differt a var. *reniforme* conidiis minoribus, 3 — 4 x 1.2 — 1.8 μm .

Holotypus: Cuba, Provincia Pinar del Rio, Guanahacabibes, Natural Reservation "El Veral"; ad truncum putr. deiect. arboris frondosae, 9. IV. 1981, leg. M. A. Bondarceva et S. Herrera (PRM 828705).

Conidiophores erect, straight, dark brown at the base, paler to the apex, septate, thick-walled, proliferating, 25 — 140 μm long, 3 — 3.5 μm wide in the upper part and up to 7 μm wide at the base.

Conidia hyaline, ellipsoidal, curved, up to reniform, 3 — 4 x 1.2 — 1.8 μm , produced from a single conidiogenous locus inside a hardly visible collarette, often more than two being aggregated on the top of the conidiophore, later forming a slimy head.

Habitat: on dead wood and bark of deciduous trees.

Var. *minor* differs from var. *reniforme* in smaller conidia. Matsushima (1975) described the conidia of his species as more or less reniform, 3.5 — 5.5 x 2 — 3 μm . It seems that only one conidium is arising inside a very narrow and hardly visible collarette, as was illustrated and described by Matsushima (1975), however, two or more conidia can be aggregated on the top of phialide during the conidiogenous process. Var. *reniforme* is known only from one locality in Japan.

Megalodochium inflatum Hol.-Jech. spec. nova

Sporodochia dispersa, punctiformia, atrobrunnea, nitida, usque ad 1 mm in diam. Mycelium immersum; stroma rudimentale. Conidiophora macronemata, mononemata, arcte contigua, hyalina, simplicia vel ramosa, leavia, septata, 1.5 — 3.5 μm lata. Cellulae conidiogenae monoblasticae, terminales, cylindricae vel inflatae, 27 — 40 μm longae, 8 — 14.5 μm latae. Conidia acrogena, solitaria, aseptata, ellipsoidea vel sub-

sphaerica, aliquantum complanata, in cicatrice basali truncata, brunnea vel atrobrunnea, leavia, absque sutura germinativa, 14.5 — 24 μm longa, 9.5 — 19 μm lata, 8 — 12 μm crassa.

Holotypus: Cuba, Provincia Sancti Spiritus, Sierra de Escambray, ad viam inter Topes de Collantes et Hanabanilla; ad ramulum emort. deiect., 18. III. 1981, leg. V. Holubová-Jechová (PRM 825413).

Sporodochia scattered, punctiform, dark brown, shining, up to 1 mm diam. Mycelium immersed; stroma only rudimentary. Conidiophores macronematous, mononematous, closely packed together, hyaline, simple or rarely branched in basal parts, smooth, septate, 1.5 — 3.5 μm wide. Conidiogenous cells monoblastic, terminal, clavate inflated or cylindrical, up to 27 — 48 μm long and (5.5—) 8 — 14.5 μm wide, rarely only 2.5 — 3.5 μm wide.

Conidia acrogenous, solitary, dry, aseptate, ellipsoidal, broadly ellipsoidal up to subspherical, somewhat flattened, with slightly truncate basal scar, dark brown, smooth, without a germ slit, 14.5 — 24 μm long, 9.5 — 19.5 μm wide, 8 — 12 μm thick.

Habitat: on rotten wood of dead fallen branch.

Mature sporodochia have somewhat flattened conidia, 17.5 — 24 μm long, 14.5 — 19 μm wide and 9.5 — 12 μm thick. However, some sporodochia with smaller conidia, only 14.5 — 19 μm long, 9.5 — 12.8 μm wide and 8 μm thick were also found on the type material. Smaller conidia are borne on mostly cylindrical or only slightly inflated conidiogenous cells. Probably the differences in measurements of conidia depend on the degree of the maturity of the fungus.

This new species may be distinguished from the only one known species of *Megalodochium*, viz. *M. elaeidis* (Beeli) Deighton by smaller and smooth conidia without a germ slit. Conidia of *M. elaeidis* are densely spinulose, also somewhat flattened, 20 — 40 μm long, 10 — 20 μm wide and 8 — 16 μm thick and with a distinct longitudinal germ slit; conidiophores are subhyaline or pale olivaceous. The epithet "*inflatum*" is used to indicate the inflated conidiophores characteristic for the new taxon.

Spadicoides cubensis Hol.-Jech. spec. nova

Coloniae effusae, atrobrunneae, pilosae. Hyphae basales superficiales immersaeque, pallide brunneae usque atrobrunneae, parum ramosae, septatae, 1 — 2.5 μm latae. Conidiophora singula, erecta vel ascendente, recta, simplicia, brunnea, septata, laevia, crassitunicata, 80 — 300 μm longa, 2 — 3 μm lata, apicibus rotundatis, diaceps proliferantibus. Cellulae conidiogenae polytreticae, terminales et intercalares, a 5 — 15 poris dispersis cellula terminalis perforata. Conidia solitaria, acropleurogena, obovoidea vel ellipsoidea, atrobrunnea, 1-septata, 8 — 10 x 4 — 6.5 μm , laevia, crassitunicata; cum septo atro usque 1 — 2 μm lato; cellula apicalis obscurior quam cellula basalis, cellula basalis cum papilla distincta praedita.

Habitat in ligno putrido trunci emortui deiecti.

Holotypus: Cuba, Cienaga de Zapata, 600 m merid.-occid. a pago Buena Ventura; ad truncum putr. deiect., 4. II. 1981, leg. V. Holubová-Jechová (PRM 825346).

Colonies effuse, dark blackish brown, hairy, thin. Basal hyphae partly superficial, partly immersed on the substrate, pale to dark brown, slightly branched, septate, 1 — 2.5 μm wide. Conidiophores arising singly, erect or ascending, straight, unbranched, brown, septate, smooth and thick-walled, 80 — 300 μm long, 2 — 3 μm wide, rounded at the apex and successively proliferating and

forming a new apical conidiogenous cell. Conidiogenous cells polytretic, terminal and intercalary, cylindrical; the terminal cell perforated by 5 — 15 dispersed pores.

Conidia solitary, acropleurogenous, obovoid to ellipsoidal, dark brown, 1-septate (unmature 0-septate, mature rare 2-septate, $8-10 \times 4-6.5 \mu\text{m}$ smooth, thick-walled, with thick, black, $1-2 \mu\text{m}$ wide band at the septum, slightly constricted there. Apical cells of conidia are darker than the basal ones which have a small papilla; basal scar $1-1.5 \mu\text{m}$ wide; conidia seceding readily.

Habitat: on dead rotten wood and bark.

Up to now, several species were described in this genus, however, conidia of only three species — *Spadicoides bina* (Corda) Hughes, *S. carpatica* Hol.-Jech. and *S. penatium* Hol.-Jech. — are 1-septate. *S. cubensis* differs from all other species with 1-septate conidia by shape and size of its conidia. *S. penatium* is characterized by fusiform conidia, $13.5-19 \times 6.5-7.5 \mu\text{m}$; *S. carpatica* by conidia broadly ellipsoidal to broadly cylindrical, $12.5-17 \times 7.5-11 \mu\text{m}$, and *S. bina* by conidia cylindrical to ellipsoidal, $7-10 \times 3-4.5 \mu\text{m}$. *S. cubensis* is closely allied to *S. bina*, however, its conidia are distinctly obovoid (the apical cell wider than basal cell) and wider.

References

- ELLIS M. B. (1976): More Dematiaceous Hyphomycetes. Kew.
 HUGHES S. J. (1978): New Zealand Fungi 25. Miscellaneous species. New Zealand Journ. Bot., Wellington, 16: 311—370.
 MATSUSHIMA T. (1975): Icones microfungorum a Matsushima lectorum. Kobe.
 PIROZYNSKI K. A. (1972): Microfungi of Tanzania. I. Miscellaneous fungi on oil palm. Mycol. Papers, Kew, No. 129: 1—39.

Address of the author: Věra Holubová-Jechová, Botanical Institute, Czechoslovak Academy of Sciences, 252 43 Průhonice, Czechoslovakia.

Soil micromycetes of forest reserve "Voděradské bučiny" in Central Bohemia

Půdní mikromycety rezervace „Voděradské bučiny“ ve středních Čechách

Alena Řepová

In three forest sites of the Nature reserve "Voděradské bučiny" soil microfungi were studied in the period from September 1978 to July 1979. A total of 66 species was identified, 9 of which belonged to *Mucoraceae* and 57 to *Moniliales*. The most common species were *Penicillium albidum* Sopp emend. Fass. (all sites) and *Trichoderma viride* Pers. ex S. F. Gray (beech forest, beech forest with *Dicranum*), *Absidia cylindrospora* Hagem (beech forest), *P. spinulosum* Thom (beech forest with *Dicranum*, spruce forest), *P. chrysogenum* Samson, Hadlok et Stolk (beech forest, spruce forest). The greatest number of species was found in the spruce forest. The highest biomass values of mycelium and of spores were ascertained in stony soil of the beech forest with *Dicranum scoparium*.

Na třech stanovištích Voděradských bučin byly v období od září 1978 do července 1979 studovány půdní mikromycety. Celkem bylo určeno 66 druhů, z toho 9 druhů čeledi *Mucoraceae* a 57 druhů řádu *Moniliales*. Nejhojnějším druhem bylo zjištěno *Penicillium albidum* Sopp emend. Fass. a dále byly hojné *Trichoderma viride* Pers. ex S. F. Gray (biková bučina, biková bučina s *Dicranum scoparium*), *Absidia cylindrospora* Hagem (biková bučina), *P. spinulosum* Thom (biková bučina s *Dicranum scoparium*, smrčina) a *P. chrysogenum* Samson, Hadlok et Stolk (biková bučina, smrčina). Nejvíce druhů bylo získáno z půdy smrkové monokultury. Hodnoty biomasy mycelia a biomasy spor byly nejvyšší v bukovém lese se skeletovou půdou.

Introduction

Soil micromycetes are an integral and with respect to the participation in the decomposition of organic material they form a very significant component of soil microflora and microfauna. Soil serves not only as a reservoir of fungi spores occurring on plant and animal material outside the soil environment, but it also forms the environment for soil microflora, proper which is constituted predominantly by saprophytic fungi.

Many studies have been presented on the subject of microscopic fungi in soils from different ecosystems, their dependence on chemical and physical conditions of the environment and on the composition of plant cover, for example Christensen (1969), Kanaujia et Singh (1977), Mishra et Sharma (1977), Söderström et Bååth (1978), Badura (1960), Badura et Badurova (1964), Badurova et Badura (1967), Widden et Parkinson (1973), Widden (1979), Klopotek (1967), Loub et Haybach (1967), Mirčink (1963), Mirčink, Stepanova et Demkina (1967), Williams et Parkinson (1964) and others.

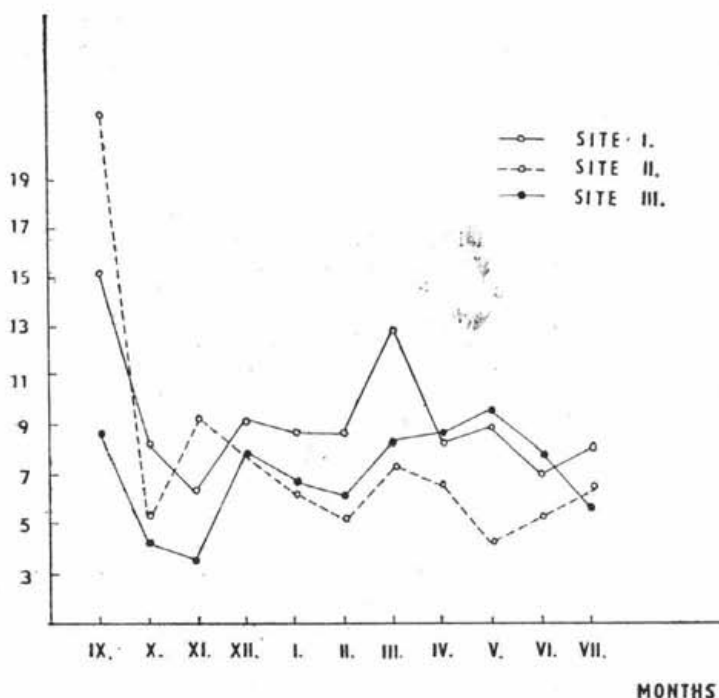
In Czechoslovakia soil microfungi have been studied by Dyr (1941), Bernát (1954), Fassatiová (1966, 1969, 1978), Vlácilová (1978), and Šimonovičová (1980).

Description of studied area

The studied area — "Voděradské bučiny" nature reserve, approximately 440 m above sea level — is situated in the region of the Jevany elevation in Central Bohemia. The Jevany area is characterised as mildy with humid sub-

areas (Vesecký 1958). The average amount of precipitations per year is about 650 mm, the average yearly temperature is 7.5 °C (Kopecký 1958). Geologically, a predominant part of the reserve "Voděradské bučiny" belongs to Central Bohemian pluton, formed here by biotite granodiorite of the Říčany type (Kodym et al. 1963). The soil type in the area ranges from brown forest soil to podzolic brown forest soil (Kopecký 1958). The plant association of the studied area was found to be *Luzulo-albidae Fagetum* Markgraf 1932, emend.

SOIL HUMIDITY (%)



I. Values of the soil humidity during the year

Meusel 1937, in some cases a degraded phase of this association (Dr. Sýkora — personal communication).

Description of studied sites

Site I. — beech forest (forest type *Luzuleto-Fagetum typicum*)
 Ground vegetation: *Luzula albida*, *Avenella flexuosa*, *Majanthemum bifolium*
 Soil type: brown forest soil
 Association *Luzulo-albidae Fagetum*

Site II. — beech forest (forest type *Luzuleto-Fagetum* facie with *Dicranum scoparium*)

Ground vegetation: *Avenella flexuosa*, *Luzula albida*, *Cladonia* sp., *Dicranella heteromala*, *Dicranum scoparium*, *Pohlia nutans*

ŘEPOVÁ: SOIL MICROMYCETES

Soil type: stony brown forest soil

Association *Luzulo-albidae Fagetum*

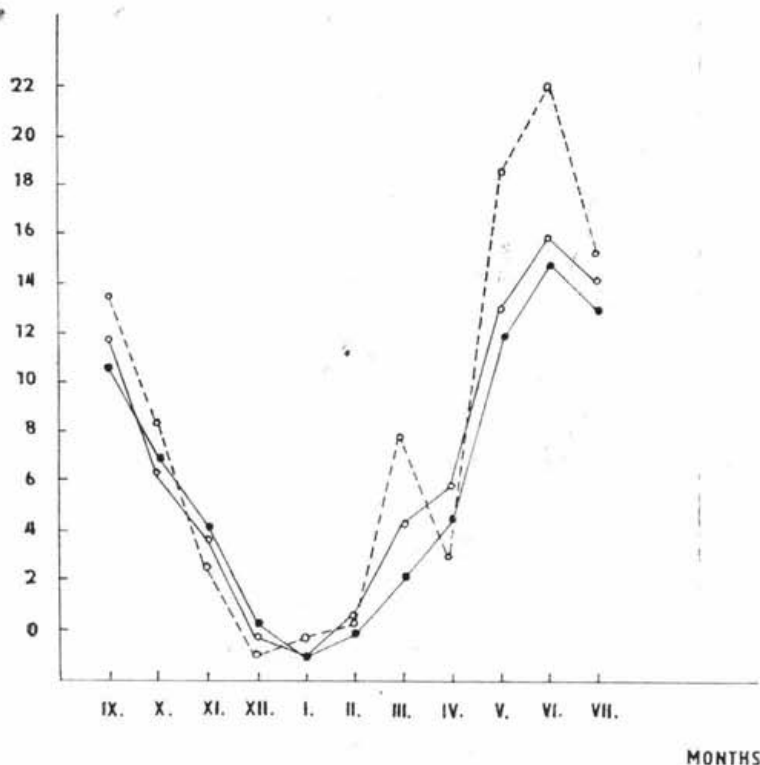
Site III. — The forest consist mainly of Norway spruce (*Picea abies*)

Ground vegetation: *Luzula albida*, *Sorbus aucuparia* juv., *Fagus silvatica* juv.,
Oxalis acetosella, *Carex pilulifera*

Soil type: podzolic brown forest soil

Association: degraded phase of association *Luzulo-albidae Fagetum*

SOIL TEMPERATURE (°C)



2. Values of the soil temperature during the year

Methods

Soil samples were collected in monthly intervals in the period from September 1978 to July 1979. Two soil samples were collected from each site 5 cm below the soil surface. At the same time samples for determination of soil humidity were collected and soil temperature was measured.

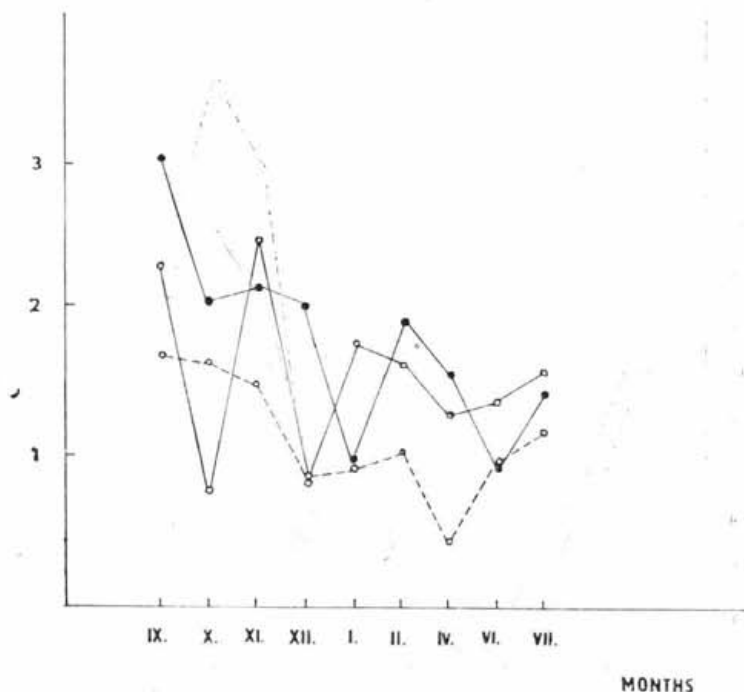
For isolation of soil micromycetes two methods were used — the soil dilution method (dilution 1 : 10 000) and Warcup's soil plate method (Garrett 1963). 2% agar with soil extract and with bengal red according to Smith and Dawson (Booth 1971) was used as an isolation medium. Streptomycin was added in order to suppress the bacterial growth. The plates were incubated at 25 °C.

In order to determine the diversity, Margalef's index was used (Odum 1977). The calculated sum of colonies grown on 1 g of dry sample was used a total number

of individuals (dilution plate count). Colonies were always counted after seven days of cultivation.

The biomass of mycelium and of spores was determined by employing a membrane filter technique according to Mírčink (unpublished, Bernát — personal communication). The soil sample (about 1.2 g) was crushed with a small amount of water in a dish and quantitatively transferred into a glass flask and filled with water up to the 100 ml mark. The suspension was shaken for 5 min. and then 1 ml of this sus-

MARGALEF'S INDEX



3. Values of Margalef's index

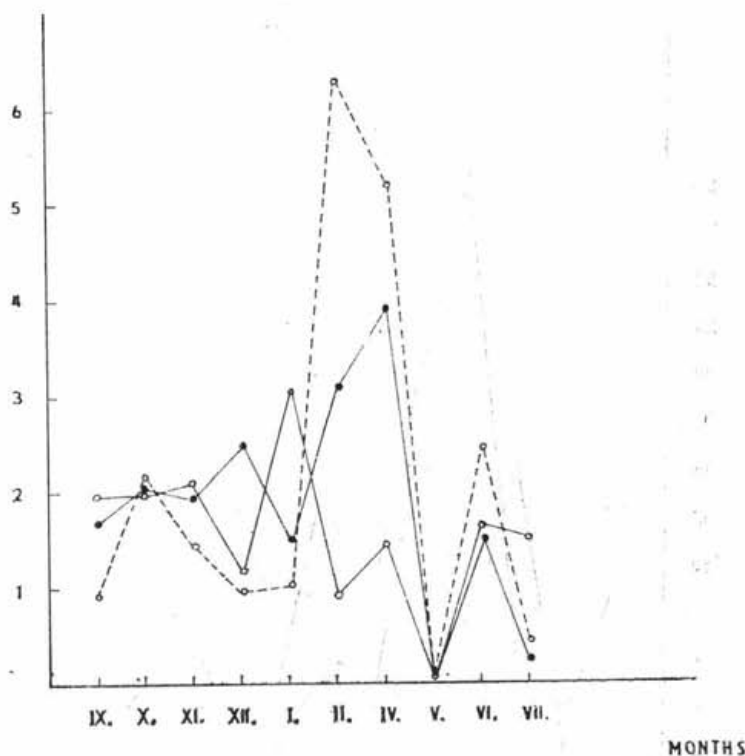
pension was filtered over a membrane filter. Filtra 50 filtering apparatus was used, with a membrane filter of a diameter of 50 mm, diameter of active surface 34 mm, and with mesh size $1,2 \mu\text{m}$. Membrane filters were dried on filtration paper on Petri dishes; after drying they were dyed with a 0.08% solution of aniline blue in ethanol for 5 min., and then dried on the filtration paper in the dishes again. A square $1 \times 1 \text{ cm}$ was cut out from the dry membrane filter and fixed into a permanent microscopic slide, using Canadian balsam. The length of mycelium and of spores was measured by means of an ocular microscope screen on 20 squares of the screen, and this values were recalculated for 100 squares of the screen. From this value, the length d' ($d' = \text{a.d.}100$, where d is the length of mycelium and spores on 100 squares of the screen, a is relation of the active surface on membrane filter to surface, on which length of mycelium and spores has been measured) of mycelium and that of spores was calculated for the studied soil sample; then the volume and biomass of mycelium and spores in the studied soil sample was calculated. The average thickness of hyphae $5 \mu\text{m}$, specific weight of mycelium and spores 1.05

ŘEPOVÁ: SOIL MICROMYCETES

g. cm^{-3} , and average magnitude of spores $2 \mu\text{m}$ (Mirčink 1976) have been used for calculation.

For the determination of total number of fungal particles permanent microscopic slides for determination of biomass were employed also. On 300 squares of the screen the number of all fragments of mycelium and number of spores were determined, and this value was recalculated for the weight of the soil sample and then for 1 g of dry soil sample.

SOIL PLATE COUNT ($\cdot 10^5$)



4. Values of soil plate count

All results were evaluated by means of the analysis of dispersion (application was tested by Bartlett's test) and then by the pair t-test (Josifko 1971). The frequency of occurrence of species was calculated using this formula:

$$\% \text{ frequency} = \frac{\text{number of collected samples, from which the species was isolated}}{\text{number of all collected samples}} \cdot 100$$

Results

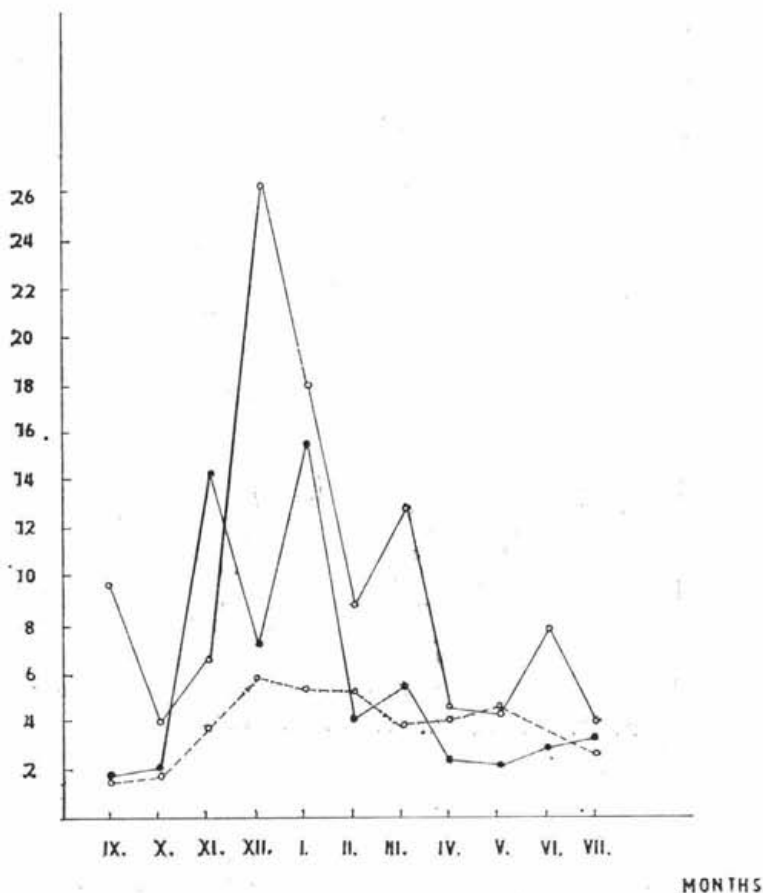
Isolation of microfungi

From September 1978 to July 1979 66 species of microfungi were identified in samples from all three sites, 9 species of which belonged to *Mucoraceae* and

57 species to *Moniliales*. 37 species (7 of *Mucoraceae* and 30 of *Moniliales*) were isolated from site I, 31 species (6 of *Mucoraceae*, 25 of *Moniliales*) from site II and 41 species (6 of *Mucoraceae*, 35 of *Moniliales*) from site III.

The values of Margalef's index (Fig. 3) were significantly different between sites II (stony soil) and III (spruce forest), values of site III were higher.

TOTAL NUMBER OF FUNGAL ELEMENTS ($\cdot 10^5$)



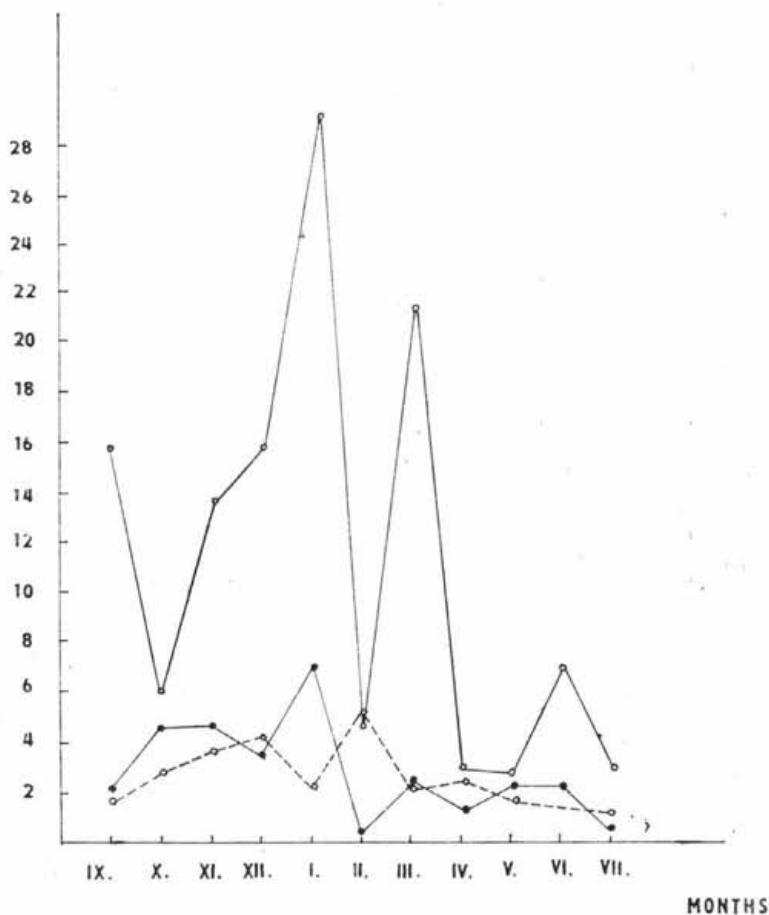
5. Total number of fungal elements

The highest frequency of occurrence was determined for *Penicillium albidum* — on all sites 100% frequency of occurrence was found. Frequent species of site I were: *Trichoderma viride* (frequency 80%), *Absidia cylindrospora* (50%), and *P. chrysogenum* (40%); *P. spinulosum* (50%) and *Paecilomyces farinosus* (40%) were frequent on site II, and *P. spinulosum* (50%) and *P. chrysogenum* (40%) on site III. The occurrence of some species, for example *Cladosporium macrocarpum*, *Mortierella vinacea* was noted only during certain periods of

ŘEPOVÁ: SOIL MICROMYCETES

the year (see Tab. 1, 2, 3). The largest number of species was isolated from site III (spruce forest), the lowest one from site II (stony soil). The same results were obtained for the numbers of species isolated from one site only (site III 18 species, site II 7 species). It was not observed that changes of soil humidity and soil temperature during the year have any influence on species occurrence (changes of soil humidity and soil temperature during the year are shown on Figs. 1 and 2).

BIOMASS OF MYCELIUM ($\cdot 10^{-4}$ g)



6. Biomass of mycelium

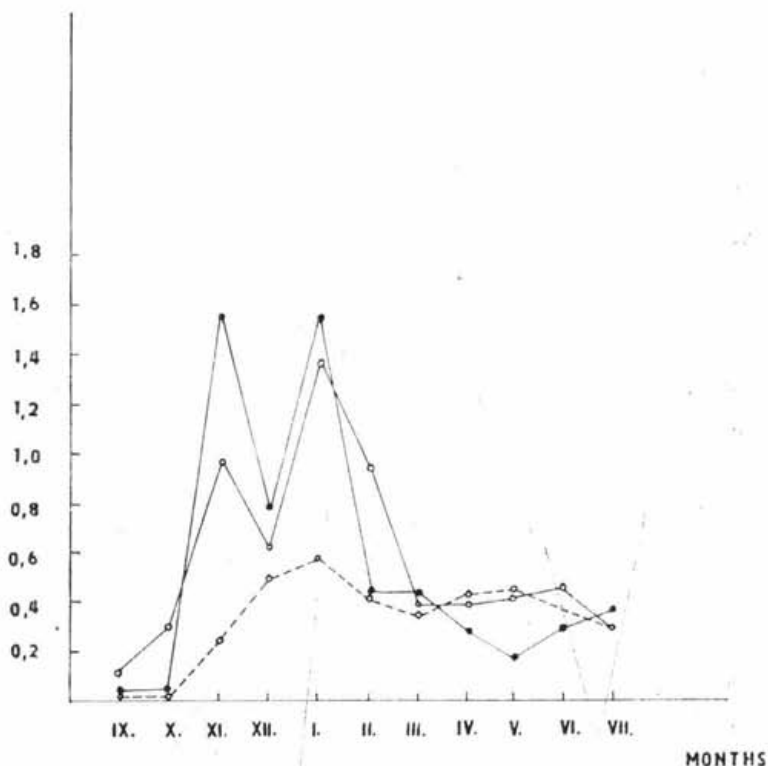
Several species not previously found in Czechoslovakia were isolated: *Mortirella isabelina*, *M. vinacea*, *Arthriniium phaeospermum*, *Cladosporium macrocarpum*, *Gilmaniella* sp., *Geotrichum* sp., *Penicillium clavigerum*, *P. corylo-*

philum, *P. fellutanum*, *P. inflatum*, *P. purpurescens*, *Sagenomella* sp., *Scytalidium* sp. The list of isolated species is given in Tables 1, 2, 3.

Total numbers and biomass

No significant differences were found between values of total number of colonies (dilution plate count) — Fig. 4 — and of total number of fungal particles (Fig. 5) on all sites during the year.

BIOMASS OF SPORES ($\cdot 10^{-4}$ g)



7. Biomass of spores

Significant differences were found in calculated values of biomass of mycelium (Fig. 6): between sites II (stony soil) and III (spruce forest), and between sites II and I (beech forest); in both cases values of biomass of mycelium were higher on the site with stony soil. Significant differences in values of biomass of spores (Fig. 7) were found between sites II and III, and in this case values for site II were also higher.

Discussion

The most frequent species on all sites was *Penicillium albidum*, which had the highest frequency of occurrence (100%). A frequent occurrence of this spe-

cies was also found in three sites on the hill Doutnáč in the calcareous zone of Central Bohemia — frequency of 33–44% (Fassatiová 1966), in three forest sites on the hill Ždánický les and in one site of the Pouzdřany steppe — 100% (Fassatiová 1969) and in abandoned fields in Bohemian Karst — frequency 100% (Fassatiová 1978). Mirčink (1976) considers *P. nigricans* (synonymum for *P. albidum*) to belong among species, which occur in all soil types (eurytopic species). In the soil of the studied beech forest a frequent occurrence of *Trichoderma viride* (it also occurred frequently in beech forest with stony soil), *Absidia cylindrospora* and *P. chrysogenum* was noted. The frequent occurrence of *Absidia cylindrospora* and *Trichoderma viride* was also found by Fassatiová (1966, 1969 and 1978). Mirčink (1976) groups *P. spinulosum* among characteristic species of podzol and podzolic soils and also Bernát (1954) describes a frequent occurrence of this species in soils under the spruce forest, whilst it is completely absent in beech forests studied by him. In agreement with these data frequent occurrence of *P. spinulosum* in spruce forest has been found, however the same frequency was found in the stony soil also.

The occurrence of some species of micromycetes was observed on sites quite different from those described in literature. For example *Mucor plumbeus* was isolated from soil in beech forest sites, but Bernát (1954) states the most frequent occurrence of this species in spruce forest. The occurrence of *Mortirella ramanniana* f. *angulispora* is also interesting. It was isolated from all the studied sites, while Mirčink (1976) describes *M. ramanniana* as a typical species of podzolic soils quite absent in soils of the brown type. She clasifies it as a characteristic species of podzolic soils, however in this study, the species was isolated from brown forest soil. Bernát (1954) described the frequent occurrence of *Mucor ramannianus* (synonymum for *Mortirella ramanniana*) in beech-hornbeam forest with a certain degree of podzolization and also observed the frequent occurrence of *P. rubrum* there, which was isolated from spruce forest soil in this study. The results presented here are closely in agreement with the data of Badura (1960), who found *Mucor hiemalis*, *P. frequentans*, *P. rubrum*, *P. granulatum* and *P. variabile* in spruce forest soil.

The total number of isolated species was highest in spruce forest (41 species) and lowest in beech forest with stony soil; however, throughout the year, the differences in species numbers between the two types were not statistically significant. On the other hand Bernát (1954) isolated the lowest number of species in a spruce forest and the greatest in the soil of a mixed forest. The calculated values of Margelef's diversity index were significantly higher (when analyzed by the pair t-test) only in the spruce forest when compared with the beech forest with stony soil.

As the plant cover of the studied areas belonged to the association *Luzulo-albidae Fagetum* Markgraf 1932 emend. Meusel 1937, or in the case of the spruce forest to the degraded phase of this association, the large number of isolated species from the spruce forest soil was probably conditioned by the continued occurrence of micromycetes, which are typical for a beech forest, with the species spectrum enriched by species typical for a spruce forest. The occurrence of *Penicillium albidum*, which is classified by Mirčink as an indicator of a climax association may be a remainder of the original beech forest in the soil of this young spruce forest.

The amount of isolated species was not noticeably influenced by changes in temperature and soil moisture during the year. Indirect dependence of

Site I.

	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.
<i>Mucoraceae:</i>										
<i>Absidia cylindrospora</i> Hagem	+	+		+		+				+
<i>Mortierella isabellina</i> Oudem.										+
<i>parvispora</i> Linnemann	+									
<i>ramanniana</i> (Moeller) Linnemann										
<i>f. anulispomag</i> (Naumov) Linnemann							+			
<i>vinacea</i> Dixon-Stewart			+							
<i>Mucor plumbeus</i> Bonord.	+			+						
<i>Rhizopus arrhizus</i> Fischer			+							
<i>Moniliales:</i>										
<i>Arthrinium phaeospermum</i> (Corda) Ellis					+					
<i>Aspergillus versicolor</i> (Vuill.) Tiraboschi	+									
<i>ustus</i> (Bainier) Thom et Church						+				
<i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link ex S. F. Gray									+	+
<i>macrocarpum</i> Preuss	+									
<i>Gilmaniella</i> sp.					+		+			
<i>Humicola fuscoatra</i> Traaen						+				
<i>Chrysosporium pannorum</i> (Link) Hughes										+
<i>Mycelia sterilia</i> IV.							+			
<i>Paecilomyces marquandii</i> (Masse) Hughes					+					
<i>Penicillium albidum</i> Sopp emend. Fass.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>brevicompactum</i> Dierckx			+							
<i>corylophilum</i> Dierckx					+					
<i>frequentans</i> Westling	+									
<i>chrysogenum</i> Samson, Hadlok et Stolk	+	+		+		+				
<i>janthinellum</i> Biourge							+			
<i>lanosum</i> Westling		+								
<i>martensii</i> Biourge						+	+			
<i>purpurogenum</i> Stoll	+					+				
<i>raistrickii</i> Smith										+
<i>spinulosum</i> Thom		+								
<i>sp. IV.</i>			+							
<i>sp. VII.</i>			+							
<i>sp. X.</i>	+									
<i>sp. XII.</i>					+					
<i>Scytalidium</i> sp.				+	+					2
<i>Sesquicillium</i> sp.										
<i>Tolyposcladium geodes</i> Gams			+							
<i>Trichoderma koningii</i> Oudem.	+			+		+				
<i>viride</i> Pers. ex S. F. Gray	+	+		+	+		+	+	+	+

Site II.

	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.
<i>Mucoraceae:</i>										
<i>Absidia cylindrospora</i> Hagem					+					
<i>Mortirella isabellina</i> Oudem.					+					
<i>ramanniana</i> (Moeller) Linnemann										
<i>f. angulispora</i> (Naumov) Linnemann		+				+				
<i>vinacea</i> Dixon-Stewart		+	+							
<i>Mucor plumbeus</i> Bonord.								+		
<i>sp.</i>		+				+				
<i>Rhizopus arrhizus</i> Fischer			+						+	
<i>Moniliales:</i>										
? <i>Alternaria</i> gen.	+	+								
<i>Aspergillus versicolor</i> (Vuill.) Tiraboschi						+				
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.-Criv.) Vuill.	+									
<i>Cladosporium macrocarpum</i> Preuss			+							
<i>Humicola fuscoatra</i> Traaen							+			+
<i>sp.</i>							+			
<i>Monocillium</i> <i>sp.</i>								+		
<i>Mycelia sterilia</i> I.	+									2
IV.										+
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Holm ex S. F. Gray) Brown et Smith	+	+	+	+						
<i>lilacinus</i> (Thom) Samson		+								
<i>Penicillium albidum</i> Sopp emend. Fass.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>cyclopium</i> Westling		+								
<i>fellutanum</i> Biourge	+									
<i>chrysogenum</i> Samson, Hadlok et Stolk	+									
<i>purpurogenum</i> Stoll	+									
<i>raistrickii</i> Smith					+					
<i>spinulosum</i> Thom	+	+	+						+	+
<i>sp. III.</i>		+	+							
<i>Sagenomella</i> <i>sp.</i>					+					
<i>Scytalidium lignicola</i> Pesante						+				
<i>sp.</i>						+				
<i>Trichoderma koningii</i> Oudem.				+			+			
<i>viride</i> Pers. ex S. F. Gray			+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verticillium fungicola</i> (Preuss) Hassebr.	+									

Site III.

	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	IV.	V.	VI.	VII.
<i>Mucoraceae:</i>										
<i>Absidia cylindrospora</i> Hagen	+	+								+
<i>Mortierella ramanniana</i> (Moeller) Linnemann										
<i>f. angulispora</i> (Naumov) Linnemann		+					+			
<i>vinacea</i> Dixon-Stewart	+	+	+							
<i>Mucor hiemalis</i> Wehmer <i>f. hiemalis</i> <i>sp.</i>	+	+								
<i>Rhizopus arrhizus</i> Fischer								+		
<i>Moniliales:</i>										
<i>Alternaria</i> gen.										
<i>Aspergillus versicolor</i> (Vuill.) Tiraboschi	+	+	+							
<i>ustus</i> (Bainier) Thom et Church						+				
<i>Cladosporium cladosporoides</i> (Fresen.) de Vries								+		
<i>herbarum</i> (Pers.) Link ex S. F. Gray										+
<i>macrocarpum</i> Preuss	+	+								
<i>Fusarium</i> <i>sp.</i>	+									
<i>Geotrichum</i> <i>sp.</i>				+						
<i>Gilmaniella</i> <i>sp.</i>							+			
<i>Humicola fuscoatra</i> Traaen							+			
<i>Chrysosporium pannorum</i> (Link) Hughes							+			
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Holm ex S. F. Gray) Brown et Smith	+	+	+				+			
<i>Penicillium albidum</i> Sopp emend. Fass.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>clavigerum</i> Demelius							+			
<i>cyclopium</i> Westling	+									
<i>corylophilum</i> Dierckx										
<i>diversum</i> Raper et Fennell					+	+		+		
<i>granulatum</i> Bainier						+				
<i>chrysogenum</i> Samson, Hadlok et Stolk	+	+	+	+						
<i>inflatum</i> Stolk et Malla				+						
<i>janthinellum</i> Biourge			+				+			
<i>martensii</i> Biourge						+	+	+		
<i>ochrochloron</i> Biourge							+			
<i>purpurogenum</i> Stoll						+				
<i>purpurescens</i> (Cite.) Sopp				+	+					
<i>rubrum</i> Stoll		+	+	+						
<i>spinolosum</i> Thom			+		+	+			+	+
<i>variabile</i> Sopp				+						

<i>sp. I.</i>						+
<i>sp. III.</i>						
<i>sp. VII.</i>		+	+			
<i>Trichoderma koningii</i> Oudem.					+	+
<i>viride</i> Pers. ex S. F. Gray						+
<i>Verticillium fungicola</i> (Preuss) Hassebr.						+
<i>lecanii</i> (Zimm.) Viégas						

РЕПОВА: SOIL MICROMYCETES

species number on actual soil humidity during sampling was found by Fassatiová (1966, 1969). Williams et Parkinson (1964) show limitation of fungal activity by the decrease of soil humidity during the summer.

Between sampling sites were not found significant differences in total number of colonies (dilution plate count). On the other hand, Bernát (1954), who studied five forest soils with a different degree of podzolization and with different plant cover, found the greatest values of total number of colonies in beech-hornbeam forest soil and the lowest number in spruce forest soil. Besides, values of total number of fungal particles, determined by membrane filter technique, were not found to differ significantly on the studied sites. This near equality of total species number values is probably caused by the fact the plant cover of these sites belongs to one association. Significantly higher values of biomass of mycelium and of spores have been found for stony forest soil, the lowest values of all the studied sites were obtained for spruce forest soil. In comparison to the results of Bååth et Söderström (1979b), who used a modified agar film technique to determine the length and biomass of mycelium are lower (between 0.28–3.2 mg . g⁻¹ on site with stony soil). These authors also found the highest values of biomass in spruce forest soil (*Picea abies*), while relatively low values were found for spruce forest soil in this study (see Fig. 6). However, it is necessary to realize that these differences are to a certain extent caused by different working techniques used with soil samples and by the use of other parameters for calculation of biomass.

Quantitative analysis of soil micromycetes is accompanied with considerable problems. Colony numbers (dilution plate count) possess only relative information on the quantitative representation of micromycetes in the soil environment. Inaccuracy is caused by the use of a certain isolation medium, which needs not be advantageous for growth of many representatives of soil mycoflora, and by the existence of dormancy and fungistasis which influencing the germination of spores. The acquired values of total number of fungal particles determined by the membrane filter technique are on the average one order higher than values of total colony numbers. Manipulation with soil samples causes fragmentation of mycelium and, moreover, these values include spores, the growth of which was not apparent on Petri dishes, and therefore we probably commit a certain error by not taking in account the difference between active and withered mycelium.

The values of mycelium and spore biomass are also only relative data on quantitative representation of micromycetes in the soil, because during calculation we use certain average values for mycelium thickness and magnitude of spores, whilst these values are very variable. For example the hyphae thickness differs substantially in different samples from one soil layer (Bååth et Söderström 1979a).

Acknowledgements

I wish to thank Dr. O. Fassatiová for her help with the determination of some species of micromycetes and Dr. M. Váňová for checking of some strains of the family *Mucoraceae*.

Literature

- BÅÅTH E. et SÖDESTRÖM B. (1979a): The significance of hyphal diameter in calculation of fungal biovolume. *Oikos* 33: 11–14.

ŘEPOVÁ: SOIL MICROMYCETES

- BAÄTH E. et SÖDERSTRÖM B. (1979b): Fungal biomass and fungal immobilization of plant nutrients in Swedish coniferous forest soils. *Rev. Écol. Biol. Sol* 16: 477–489.
- BADURA L. (1960): Badania nad mikoflora ściolki i gleby lasu szpielkowego zo zbocza Raduni (Sepia Góra). *Acta Microbiol. Polon.* 9: 33–58.
- BADUROWA M. et BADURA L. (1967): Further investigations on the relationship between soil fungi and the macroflora. *Acta Soc. Bot. Polon.* 36: 515–529.
- BADURA L. et BADUROWA M. (1964): Występowanie grzybów glebowych w zbiorowisku bukowym rezerwatu Lubsza. *Acta Soc. Bot. Polon.* 33: 507–525.
- BERNÁT J. (1954): Mykolflóra lesných pód. *Preslia* 26: 277–284.
- BOOTH C. (red.) (1971): *Methods in Microbiology*. Volume 4, London, New York.
- ČVANČARA R. et SAMEK V. (1957): Voděradské bučiny. ms, dep. in VŠZ Praha.
- DYR J. (1941): Zygomyceten in Waldböden in Böhmischen Länder. *Stud. Bot. Čech.* 4: 73–168.
- FASSATIOVÁ O. (1965): Druhová variabilita *Penicillium albidum* Sopp emend. Fassatiová a jeho tvorba konidií. *Čes. Mykol.* 19: 104–110.
- FASSATIOVÁ O. (1966): Bodenmikromyceten am Hügel Doutháček im Böhmischen Karst. *Preslia* 38: 1–14.
- FASSATIOVÁ O. (1969): Bodenmikromyceten im Gebirge Ždánický les (Steinitzer Wald) und in der Steppe bei Pouzdřany (Pausram). *Čes. Mykol.* 23: 243–252.
- FASSATIOVÁ O. (1978): Soil micromycetes in abandoned fields in Bohemian Karst. *Čes. Mykol.* 32: 226–234.
- GARRETT S. D. (1963): Soil fungi and soil fertility. New York.
- CHRISTENSEN M. (1969): Soil microfungi or dry mesic coniferhardwood forest in northern Wisconsin. *Ecology* 50: 9–27.
- JOSÍFKO M. (1971): Pravděpodobnost a matematická statistika pro biologie. Praha.
- KANAUJIA R. S. et SINGH C. S. (1977): Studies on certain ecological aspects of soil fungi. VI. Fungi in relation to locality type, cover vegetation and physicochemical characters of the soil. *Sydowia* 30: 112–121.
- KLOPOTEK A. (1967): Mykologische Untersuchungen verschiedener Böden an klimatisch unterschiedlichen Standorten. In: Graff O. et Satchell J. E. (red.) – *Progress in Soil Biology*, Braunschweig, Amsterdam, 171–177.
- KOPECKÝ K. (1958): Fytcenologická studie bukových lesů Jevanské vyvýšeniny. *Sborník ČSAZV. Lesnictví* 4: 1065–1096.
- KODYM O. et al. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR. List M-33-XXI. Tábor, Praha.
- LOUB W. et HAYBACH G. (1967): Jahreszyklische Beobachtungen der Mikroflora und Mikrofauna von Böden im südlichen Wienerwald. *Rev. Écol. Biol. Sol.* 4: 59–80.
- MIRČINK T. G. (1963): Rasprostranění gríbov v počvach Pamira. *Biol. Nauki* 1: 199–204.
- MIRČINK T. G. (1976): Počvennaja mikologija. Moskva.
- MIRČINK T. G., STEPANOVA L. N. et DEMKINA T. S. (1976): Produktivnost gríbovoj biomasy v lesnych počvach Baldaja. *Vest. Mosk. Univ.* 1: 91–95.
- MISHRA R. R. et SHARMA G. D. (1977): Population variation in relation to varying cover vegetation and soil factors. *Sydowia* 30: 134–140.
- ODUM E. P. (1977). *Základy ekologie*. Praha.
- ŘEPOVÁ A. (1980): Půdní mikromycety vybraných lesních porostů v okolí Jevan a jejich ovlivnění aplikací herbicidů. dipl. pr., ms., (dep. in knih. Kat. bot. Praha).
- SÖDERSTRÖM B. (1975): Vertical distribution of soil microfungi in a spruce forest soil in south Sweden. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 65: 419–425.
- SÖDERSTRÖM B. et BÄÄTH E. (1978): Soil microfungi in three Swedish coniferous forest. *Holarctic Ecol.* 1: 62–72.
- ŠIMONOVICHOVÁ A. (1980): Mikroskopické huby vo vybraných pódách Slovenska. *Biológia* 35: 59–80.
- VESECKÝ A. (red.) (1958): *Atlas podnebí ČSSR*. Praha.

- VLÁČILIKOVÁ A. (1978): Micromycetes in some forest soil of Slovakia. Acta FRNUC. Microbiologia 6: 109–124.
- WIDDEN P. (1979): Fungal populations from forest soil in southern Quebec. Can. J. Bot. 57: 1324–1331.
- WIDDEN P. et PARKINSON D. (1973): Fungi from Canadian coniferous forest soil. Can. J. Bot. 51: 2775–2290.
- WILLIAMS S. T. et PARKINSON D. (1964): Studies on fungi in podzol. I. Nature and fluctuation on the fungus flora of the mineral horizons. J. Soil Sci. 15: 331–341.

Address of the author: Alena Řepová, Laboratory of Soil Biology, Institute of Landscape Ecology, Czechoslovak Academy of Sciences, Na sádkách 702, 370 05 České Budějovice.

Neobvyklé tvary kryptokoků v lidské tkáni a v kultuře. Popis generalizovaného onemocnění a přehled výskytu kryptokokóz v ČSSR

Unusual shape of cryptococci in human tissue and in culture.
A case of disseminated infection with a survey of cryptococcosis in ČSSR

Petr Fragner a Pavel Měřejovský

Uvedeno generalizované onemocnění kryptokokózou, prokázané anatomicky i kultivačně. Kryptokoky v histologických preparátech vynikaly značnou polymorfii s tvary kulovitými ($3 - 6,5 \mu\text{m}$), lehce oválnými až nápadně protáhlými ($2,5 - 4,5 \times 5 - 8,5 \mu\text{m}$), činkovitými, rohlíčkovitými a bacilárními ($2 - 2,2 \times 4,5 - 6 \mu\text{m}$). Některé buňky měly slabé pouzdro, které nedosahovalo ani $1 \mu\text{m}$ síly.

V kulturách vyrostly kolonie jak lesklé a hladké, tak i matné a drsné. V nativních preparátech z mírně rozbíhavých okrajů drsných kolonií bylo prokázáno pseudomycelium až $50 \mu\text{m}$ dlouhé.

V ČSSR se od roku 1954 vyskytlo na 30 onemocnění kryptokokózou. Jejich rozborem bylo zjištěno, že jen u jednoho onemocnění z této sestavy se histologický nález kryptokoka podobal našemu pozorování a u jiného byly v histologických preparátech prokázány náznaky pseudomycelia.

Uvedeno písemnictví se zvláštním zřetelem k atypickým tvarům kryptokoků.

A case of disseminated cryptococcosis was proved by histology and cultivation. Cryptococci in tissue were rather polymorphous: spherical ($3 - 6,5 \mu\text{m}$), a bit oval or conspicuously elongated ($2,5 - 4,5 \times 5 - 8,5 \mu\text{m}$), dumb-bell-, roll-, and rod-shaped ($2 - 2,2 \times 4,5 - 6 \mu\text{m}$). Some of them had a weak capsule less than $1 \mu\text{m}$ in thickness.

Cultivated colonies grew glossy and smooth as well as dull and rough. Crude preparations made from the fuzzy border of rough colonies showed a pseudomycelium up to $50 \mu\text{m}$ long.

About 30 preceding Czechoslovak cases of cryptococcosis were reviewed starting from 1954. But one of them was akin in histology to the present case; in another one, there was a rudimentary pseudomycelium in tissue.

Literature concerning an atypical shape of cryptococci was commented.

Počet popsanych lidských kryptokokóz je odhadován na více než 1000 (Salfelder 1971) a podle Ajella (1970) došlo během 10 let (1958—1967) jen v USA k 734 úmrtím. Kryptokokóza je známa ze všech světadílů, ale nejvíce onemocnění připadá na USA; snad proto, že diagnostice systémových mykóz je tam věnována zvýšená pozornost. V New Yorku v letech 1950—1966 bylo prokázáno 101 kryptokokových meningitíd, z toho 60 smrtelných (Littman a Borok 1968). Plicní klinické a především subklinické formy se odhadují na desítky tisíc případů ročně. Laboratoř CDC (Centers for Disease Control) v Atlantě dostává ročně na 10 000 vzorků k vyšetření kryptokokózy. Asi ve 300 případech z nich bývá diagnóza potvrzena (Kaufman 1981).

Původce onemocnění, *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin 1901, postihuje celou řadu domácích i volně žijících zvířat, vyskytuje se kosmopolitně v půdě, ve vzduchu, v mléce, ale hlavním jeho nalezištěm v přírodě i ve městech je houbí trus.

Občas se vyskytne, bez prokazatelné souvislosti s vlastním onemocněním, v různém lidském infekčním materiálu: např. v šupinách kůže a nehtů, ve sputu a moči, ve výtěru z ucha nebo z tonzil — vždy jen ve velmi malém počtu zárodků. Těmito náhodnými nálezy se zde nebudeme zabývat.

C. neoformans je kvasinka z morfologického hlediska charakterizovaná pravidelně kulovitými pučícími buňkami o průměru 2 — 10 μm (nejčastěji kolem 5 — 7 μm), se světloprohledným, hlenovitým pouzdrém, které v kulturách bývá 0,8 — 2 μm silné, ale v infikovaném organismu může dosahovat značných rozměrů. V histologických preparátech i v kulturách občas nalézáme kromě větších, kulovitých též drobnější buňky poněkud nepravidelného tvaru, „bramborovité“, kapkovité, vejčité a lehce oválné.

Některé kmeny *C. neoformans* se nápadně navzájem odlišují velikostí pouzdra, tvarem a uspořádáním buněk, případně tvorbou pseudomycelia a především vzhledem kolonií v kulturách.

V některých kulturách spontánně vznikají formy tvořící matné, suché a svráštělé kolonie, složené z kulovitých buněk s redukováným pouzdrém (Fragner 1961).

V zemi se *C. neoformans* vyskytuje neopouzdržený a lidské fagocyty ho mohou snadno zneškodnit (Bulmer a Sans 1968). Virulence *C. neoformans* souvisí s výskytem pouzdra (Bulmer et al. 1967). Kryptokokový pouzdrový polysacharid inhibuje fagocytózu. Inkubací v zemi se zmenšuje síla pouzdra, která se však po naočkování na Sabouraudův agar nebo po inokulaci myším opět zvětší (Ishaq et al. 1968).

Vanbreuseghem a Takashio (1970) popsali *C. neoformans* var. *gattii*, která se od základního druhu liší tím, že v kulturách rostou buňky kulovité, v infekčním materiálu jsou však nalézány buňky současně kulovité, dlouze protáhlé a bacilární.

Shadomy a Utz (1966) popsali mutantu *C. neoformans*, která vytvářela submerzně vlákna. Gordon a Devinová (1970) pozorovali u některých kmenů *C. neoformans* pod vlivem 0,25 % natrium desoxycholátu tvorbu mutant s redukováným pouzdrém a s tendencí tvořit pseudomycelium jak na půdách, tak i v orgánech infikovaných myši. Některé protáhlé tvary buněk byly naprosto nepodobné kryptokokům, ale všechny biochemické testy souhlasily.

Další vláknité tvary (zvláště kmene Coward) zevrubně studovali Lurie a Shadomy (1971). Vlákniitou formu v likvoru při meningitidě popsali Freed et al. (1971). Fotografie řetězových, vláknitých a různě deformovaných tvarů uvedl Salfelder (1971).

Za zmínku stojí objev perfektních, sexuálních stadií *C. neoformans*, která Kwon-Chung (1975, 1976) zařadil do nového rodu *Filobasidiella*.

U nás se v posledních 30 letech vyskytlo asi 30 onemocnění kryptokokózou, z nichž některá jsou kultivačně a histologicky dobře dokumentována a byla popsána v odborném tisku, jiná publikována dosud nebyla a u dalších podrobnější dokumentace chybí. Pokusíme se o jejich stručné vyjmenování podle dostupných informací.

Fingerland et al. (1954, 1956) — 2 generalizovaná.

Linhartová (1956) — granulom v okolí žlučovodu a známky generalizace.

1958 — generalizované (archív katedry pat. anatomie FDL, pitvala MUDr. Mikulášková, bez kultivace), nepublikováno.

Hübschmann et al. (1959) — kožní.

Krejčí et al. (1961) — generalizované.

Viklický (1963) — 6 viscerálních onemocnění.

Krejčí a Vaněček (1963) — meningoencefalitis.

1965 — generalizované (archív katedry pat. anat. FDL, pitvala MUDr. Haškovcová, bez kultivace), nepublikováno.

Urbanová et al. (1965) — generalizované.

1965 — generalizované (archív I. pat. anat. ústavu, pitvala MUDr. Marková, bez kultivace), nepublikováno.

Jesenská et al. (1968) — primární kožní.

1969 — generalizované (dr. Paučková, OHS Frýdek-Místek, zaslala kultury k určení), nepublikováno.

1970 — generalizované (archív I. pat. anat. ústavu, pitval doc. MUDr. Stejskal, kultivace dr. Fragner), nepublikováno.

Pisoňová et al. (1972) — meningoencefalitis.

1972 — meningoencefalitis, kultivace zaživa z likvoru (dr. Fragner), (archív II. pat. anat. ústavu, pitval MUDr. Bureš), nepublikováno. Některé buňky jsou mírně oválné, $4 - 6,5 \times 6,5 - 8,5 \mu\text{m}$.

1973 — generalizované (archív I. pat. anat. ústavu, pitvala as. MUDr. Mildeová, bez kultivace), nepublikováno.

1973 — generalizované (archív I. pat. anat. ústavu, pitvala MUDr. Reichová, bez kultivace), nepublikováno. Některé buňky s protáhlými pupeny (až $8,5 \mu\text{m}$) nebo s různě silnými šlahouny ($13 - 22 \mu\text{m}$ dlouhými). Řetízky ze 3 — 5 kulovitých buněk ($3 - 5 \mu\text{m}$ v průměru), jinde z buněk mírně oválných až dlouze protáhlých (kolem $4 \times 10 \mu\text{m}$) tvoří náznaky krátkého pseudomycelia. (Foto 1.)

Strnad et al. (1974) — primární plicní.

1975 — generalizované (kultivace dr. Fragner), nepublikováno.

Křivinka et al. (1978) — generalizované.

1979 — abscesy ve svalech dolních končetin (kultivace dr. Fragner), nepublikováno.

1979 — generalizované (archív I. pat. anat. ústavu, pitvala MUDr. Horová, bez kultivace), nepublikováno.

1981 — generalizované (archív II. pat. anat. ústavu, pitval MUDr. Tříška, bez kultivace), nepublikováno. Buňky kulovité ($3 - 5 \mu\text{m}$), jiné oválné, ledvinovité, činkovité, rohlíčkovité a bacilární ($1,8 - 4 \times 3 - 5 \mu\text{m}$).

1982 — jaterní, pravděpodobně s generalizací, biopsie (archív I. pat. anat. ústavu, bez kultivace), nepublikováno. Některé buňky jsou mírně oválné, $3 - 4,5 \times 4 - 7 \mu\text{m}$ (nejčastěji kolem $4 \times 5,5 \mu\text{m}$).

1982 — generalizované, současně popisovaná kazuistika.

Měli jsme možnost studovat kultury a histologické preparáty z některých zmíněných onemocnění, z jiných byla publikována fotografická dokumentace nebo podrobné popisy. Pouze jednou (1981 — archív II. pat. anat. ústavu), pokud víme, podobal se *C. neoformans* neobvyklému kryptokoku z našeho posledního pozorování, které dále uvádíme.

Vlastní pozorování

Klinická data. U 58leté ženy (B. B.) byl zjištěn dřevňový útlum s trombocytopenií (podle údajů MUDr. Rovenské z Ústavu hematologie a krevní transfúze v Praze), snad ve spojení s užíváním chloramfenikolu. Nemocná byla léčena kortikoidy a půl roku nato musela být hospitalizována pro onemocnění se septickými teplotami. Rtg vyšetření plic ukázalo infiltrativní změny v levém křídle s maximem v lingule; nebylo možné vyloučit jejich nádorovou nebo specifickou povahu. Onemocnění přes antibiotickou léčbu progredovalo a po 3 týdnech vyústilo ve fatální šokový stav.

Pitevni nález. Po otevření břišní dutiny (č. p. p. 357/82) jsme našli 1900 ml zčásti sražené krve a mnohočetné, starší i čerstvé praskliny na slezině. Ve 4. a 5. segmentu levé plicce byl pod pleurálními fibrinovými nálety temně červenofialový, kompaktní, asi 8 cm velký uzal a v jeho subpleurální oblasti tři běložitavá, neostře ohraničená, sušší ložiska nekrotického vzhledu, s průměry kolem 1 cm. Z dalších makroskopických nálezů zmiňujeme, vedle projevů hemoragické diateze, nevelkou hypertrofii levé srdeční komory, difuzní steatózu jater a pankreatolitiázu.

Mikroskopicky (č. 66061) byla prokázána atrofie kostní dřene s minimální aktivací hematopoiezy ve femoru, lehká intersticiální nefritis s šokovou nefrózou a kryptokokóza plic a sleziny. Plicní změny měly charakter granulomatózní

hemoragicko-nekrotické pneumonie místy s produktivními rysy. Kryptokoky byly ve tkáni ve velkém množství jednotlivě i ve shlucích. V nekrotázích se vyskytovaly i volně, zpravidla však byly fagocytovány, buď v mononukleárech nebo častěji v mnohojaderných buňkách, jejichž plazma bylo jakoby prostoupené velkými vakuolami při rutinním barvení. Ve slezině jsme granulomatózní reakci neprokázali, v krevních výronech vyplňujících trhliny však bylo možné identifikovat ojedinělé kryptokoky, nejlépe zbarvené alcianovou modří profi okolí nejdiferentněji. Podrobnější mikroskopii kryptokoků v řezech uvádíme níže jako součást mykologického vyšetření.

Epikriticky tedy šlo o pacientku s dřevným útlumem, která vykrvácela do břišní dutiny ze spontánních ruptur sleziny. Jejich příčinou byla generalizovaná kryptokokóza, navazující na granulomatózně nekrotickou kryptokokovou pneumonii.

Z plicního zánětlivého ložiska byla provedena jak kultivace mykologická (viz dále), tak běžná aerobní kultivace bakteriologická při 37° C, která prokázala *Streptococcus viridans*, *Proteus mirabilis* a klebsiely.

Mykologie

Mikroskopický vzhled kryptokoků v histologických preparátech. V preparátech, barvených alcianovou modří jsme našli buňky kulovité, 3 — 6,5 μm v průměru (nejčastěji kolem 4 — 5 μm) a lehce oválné až nápadně protáhlé, 2,5 — 4,5 \times 5 — 8,5 μm (nejčastěji kolem 4 \times 6,5 μm), ojediněle činkovité, rohlíčkovité a bacilární, kolem 2 — 2,2 \times 4,5 — 6 μm . Bylo prokázáno velmi málo pupenů a pučících buněk. Některé protáhlé buňky byly uprostřed mírně zúžené jako náznak začínajícího zaškrcování. Pseudomycelium nebylo prokázáno. Buňky byly zbarveny různě intenzívně modrozeleně, zvláště jejich stěny. Některé měly velmi slabé, nezbarvené pouzdro, které nedosahovalo ani 1 μm síly. (Foto 2.)

V preparátech, barvených PAS, byly buňky zbarveny různě intenzívně tmavě červeně, zvláště jejich stěny. Pouzdra byla slabá a nezbarvená.

Kultivace a makroskopický vzhled kultur. Nárůst v primokulturách na šikmém agaru ve zkumavkách (Sabouraudův glukózový agar s aneurinem a chloramfenikolem v naší modifikaci, připravený mimo jiné z „Mycological peptone“ Oxoid a „Purified agar“ Oxoid) při 24° C byl mohutný, tvořený splývajícími koloniemi. Povrch byl polomatný, „suchý“ a nikoliv hlenovitý, barvy neurčitě slabě žlutohnědé.

Z primokultur jsme přečištěním kličkou od izolovaných kolonií získali pět nestálých tvarů s řadou přechodů. Tři nápadnější typy uvádíme. Izolované kolonie na Sabouraudově glukózovém agaru (s agarem a peptonem Oxoid) po 12 dnech při 24° C:

1) dosahují 4 — 6 mm v průměru, lehce šedožluté, nízké a jen uprostřed mírně vyvýšené, matné, drsné až bradavičnaté, s okrajem nepravidelně laločnatým až hvězdicovitým (foto 3 a).

2) dosahují 4 — 6 mm v průměru, lehce šedožluté, nízké a jen uprostřed mírně vyvýšené, polomatné až matné a drsné, s okrajem kruhovitým, jemně vroubkovaným.

3) dosahují 1 — 3 mm v průměru, bílé až krémové, polokulovitě nebo homolovitě vyvýšené, lesklé a hladké, s hladkým a pravidelně kruhovitým okrajem.

Na Sabouraudově glukózovém agaru (s argentinským „chubutagarem“ a naším baktopenem Spofa) rostly všechny typy kolonií podstatně rychleji. Rozdíl mezi tvary 1 a 2 se stíraly: kolonie byly bělavě krémové a dosahovaly 6 — 8 mm v průměru. Byly poměrně nízké a do středu se mírně zvyšovaly, lesklé a hladké. Střed byl někdy oddělen mělkým, koncentrickým zářezem, jindy ozdoben jemnými, radiálními zářezy, vedoucími k okrajům. Okraj byl pravidelně kruhovitý, někdy velmi jemně vroubkovaný, jindy hladký (foto 3 b).

Kolonie tvaru 3 dosahovaly 2 — 5 mm v průměru a vypadaly stejně jako na půdě, připravené ze surovin Oxoid.

Proměnlivost. Ve čtvrté generaci bylo už zřejmé, že všechny kultury tihnou k formám suchým, laločnatým či vláknitým. „Suché“ kultury nebyly ještě zcela stabilní, ale k nápadnějším odštěpům zpět (tj. k formám vyložené hladkým a lesklým) docházelo jen vzácně. Naproti tomu kulturní forma (typ 3) drobných a hladkých kolonií odštěpovala téměř polovinu kolonií odlišných, převážně typů vyložené matných a rychleji rostoucích (foto 3 c).

Asimilace KNO_3 : negativní. Růst na kontrolní, syntetické půdě s $(NH_4)_2SO_4$ byl velmi slabý u všech pěti kmenů.

Asimilace zdrojů uhlíku: galaktóza +, sacharóza +, maltóza +, laktóza —, xylóza +, inositol +, melezitóza + (u jednoho kmene slabší), rafinóza + (u dvou slabší), škrob + (u čtyř slabší), rhamnóza +.

Mikroskopický vzhled v kulturách. V nativních preparátech z hladkých kolonií jsme našli pravidelně kulovité buňky, 2,5 — 10,0 μm v průměru (nejčastěji kolem 4 — 6,5 μm), velmi často s jedním, rovněž kulovitým pupenem pospolu.

V nativních preparátech z okrajových, mírně hvězdicově rozbíhavých partií kolonií jsme našli (1) pravidelně kulovité buňky, 2,5 — 8,5 μm v průměru, často s jedním kulovitým pupenem, (2) nepravidelné, „bramborovité“ až mírně oválné buňky, (3) krátké pseudomycelium, které vyrůstalo jako pučící šlahouny (kolem 2 — 3 μm silné a 10 μm dlouhé) z kulovitých buněk, (4) dlouhé, větvené a mírně deformované pseudomycelium, 2 — 4 μm silné, s větvemi až 50 μm dlouhými. (Foto 4.)

Diskuse

Před asi pětadvaceti lety jsme si představovali, že rod *Cryptococcus* je dostatečně charakterizován pravidelně kulovitými, pučícími buňkami s hlenovitým pouzdem. Nálezy oválných a protáhlých buněk a dokonce nálezy pseudomycelia, často bez hlenovitých obalů, otráslý touto koncepcí. První, cizí zprávy pro nás znamenaly předpověď diagnostického dobrodružství, které nás skutečně dostihlo o několik let později.

Věděli jsme o široké variabilitě čerstvě izolovaných kultur, která zahrnuje formy spontánně dále proměnlivé, hlenovité i suché. Oválné buňky a pseudomycelium jsme poprvé pozorovali v šedesátých letech v kulturách *C. laurentii* (Kufferath) Skinner var. *flavescens* (Saito) Lodder et Kreger-van Rij, *C. albidus* (Saito) Skinner var. *albidus* a *C. albidus* (Saito) Skinner var. *diffluens* (Zach) Phaff et Fell. V kulturách *C. neoformans* (Sanfelice) Vuillemin ani v histologických preparátech z jím postižených tkání jsme vyložené oválné a protáhlé buňky nebo pseudomycelium nikdy dříve nenalezli (Fragner 1961, 1978). Současné sdělení je v tomto směru u nás první.

Schopnost kryptokoků tvořit protáhlé a vláknité tvary je pro určitý kmen do jisté míry dědičná, ovlivnitelná výběrem vhodných kolonií, vznikajících

v rámci spontánní proměnlivosti, během přečišťování kličkou do izolovaných kolonií. Všechny kmeny, které jsme tímto způsobem získali z naší primokultury, měly společnou vlastnost: nebyly hlenovité. Na půdách z čištěného agarů a peptonu Oxoid rostly pomaleji, byly spíše matné a některé s vroubkovaným, laločnatým až hvězdovitým okrajem. Na půdách z argentinského „chubutagaru“ a baktepeptonu Spofa rostly rychleji, byly víceméně lesklé nebo pololesklé, s okrajem někdy lehce vroubkovaným, ale kruhovitým. Nepravidelné, oválné, protáhlé buňky a vlákna jsme našli v nativních preparátech převážně z hvězdovitých okrajů kolonií. Znamená to, že také složení živné půdy (suroviny Oxoid) má vliv na průkaz neobvyklých tvarů kryptokoků *in vitro*.

Kultury, charakterizované matnějšími koloniemi, byly stálější. Přesto však se během prvních čtyř generací nepodařilo (opakovaným výběrem) úplně stabilizovat ani jeden kmen. Nejvíce proměnlivé byly kultury tvořené nápadně drobnými, hladkými koloniemi.

Vzhled atypických tvarů kryptokoků *in vivo* není ovlivňován druhem postiženého orgánu (je stejný v mozku a míše, v plicích, játrech či slezině). Zda má na atypické formování kryptokoků vliv intralyzozomální degradace v makrofázech, nelze jednoznačně rozhodnout. Atypické formy se totiž vyskytují i volně mimo makrofágy, zejména v nekrotických oblastech tkáně. Tam nelze vyloučit, že se relativně rezistentní kryptokoky již uvolnily po rozpadu makrofágů. Rovněž se nezdá, že by mohlo mít pro tvar kryptokoků význam základní onemocnění pacientů. Stejně tvary jsme našli jak u nemocného s maligním lymfogramulomem léčeným cytostatiky, tak u podrobně uvedené nemocné s dřevným útlumem léčeným jen kortikoidy.

Může být nápadné, že obě onemocnění s vyloženě oválnými buňkami kryptokoků pocházejí z poslední doby (1982 a 1981); epidemiologická souvislost však nebyla zjištěna. Onemocnění s kryptokoky v náznamech pseudomycelia pochází z roku 1973.

Poděkování

Za laskavé poskytnutí některých informací, protokolů nebo histologických preparátů srdečně děkujeme prof. MUDr. B. Bednářovi, prof. MUDr. J. Dobíášovi, as. MUDr. I. Haškovcové, as. MUDr. A. Chlumské, as. MUDr. V. Povýšilové, doc. MUDr. J. Stejskalovi, MUDr. J. Trískovi, doc. MUDr. J. Viklickému, prof. MUDr. M. Vorreithovi, doc. MUDr. Z. Záhořovi.

Literatura

- AJELLO L. (1970): The medical mycological iceberg. Proc. Internat. Symp. on Mycoses. Sci. Publ. PAHO 205: 3–10.
- BULMER G. S. et SANS M. D. (1967): *Cryptococcus neoformans*. II. Phagocytosis by human leukocytes. J. Bact. 94: 1480–1483.
- BULMER G. S. et SANS M. D. (1968): *Cryptococcus neoformans*. III. Inhibition of phagocytosis. J. Bact. 95: 5–8.
- BULMER G. S., SANS M. D. et GUNN C. M. (1967): *Cryptococcus neoformans*. I. Nonencapsulated mutants. J. Bact. 94: 1475–1479.
- FINGERLAND A. (1956): Druhý smrtelný případ generalisované torulosity v ČSR. Lék. zprávy VLA 1: 17–18.
- FINGERLAND A., VORTELOVÝ VL., DVOŘÁK J. et ZDRÁHAL L. (1954): Generalisovaná kryptokokkosa (*Torulosa*). Čas. Lék. čes. 93: 809–816.
- FRAGNER P. (1961): *Cryptococcus Kützing emend. Vuillemin*. (Monografické zpracování rodu.) Čes. Mykol. 15: 107–123.
- FRAGNER P. (1978): Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část III. Čes. Mykol. 32: 144–156.
- FREED E. R., DUMA R. J., SHADOMY H. J. et UTZ J. P. (1971): Meningoencepha-

FRAGNER A MÍREJOVSKÝ: KRYPTOKOKY A KRYPTOKOKÓZY

- litis due to hyphae-forming *Cryptococcus neoformans*. Amer. J. clin. Path. 55: 30—33.
- GORDON M. A. et DEVINE J. (1970): Filamentation and endogenous sporulation in *Cryptococcus neoformans*. Sabouraudia 8: 227—234.
- HÜBSCHMANN K., TRAPL J. et FRAGNER P. (1959): Problém diagnostiky kryptokokosu. Čs. Derm. 33: 85—91.
- ISHAQ CH. M., BULMER G. S. et FELTON F. G. (1968): An evaluation of various environmental factors affecting the propagation of *Cryptococcus neoformans*. Mycopath. Mycol. appl. 35: 81—90.
- JESĚNSKÁ Z., HLAVATÝ P. et DUBROVOVÁ A. (1968): Zriedkavý prípad primárnej kožnej kryptokokózy. Čs. Derm. 43: 109—111.
- KAUFMAN L. (1981): Current methods for serodiagnosing systemic fungus infections and identifying their etiologic agents. L'Igiene moderna 76: 427—442.
- KREJČÍ D. et VANĚČEK R. (1963): Kryptokoková meningoencefalitis neúspěšně léčená amfotericinem B. Čas. Lék. čes. 102: 910—914.
- KREJČÍ O., VYSOKÁ B., HANZAL F., ŘEHÁNEK L. et MANYCH J. (1961): Generalizovaná kryptokokóza (torulóza). Čas. Lék. čes. 100: 484—492.
- KŘIVINKA R., VIKLICKÝ J. et PRAŽÁKOVÁ J. (1978): Diseminovaná kryptokokóza následující diseminovanou tuberkulózu. Studia pneumol. phtiseol. cechosl. 38: 301—307.
- KWON-CHUNG K. J. (1975): A new genus, *Filobasidiella*, the perfect state of *Cryptococcus neoformans*. Mycologia 67: 1197—1200.
- KWON-CHUNG K. J. (1976): Morphogenesis of *Filobasidiella neoformans*, the sexual state of *Cryptococcus neoformans*. Mycologia 68: 821—833.
- KWON-CHUNG K. J. (1976): A new species of *Filobasidiella*, the sexual state of *Cryptococcus neoformans* B and C serotypes. Mycologia 68: 942—946.
- LINHARTOVÁ A. (1956): Mykose, wahrscheinlich Cryptococcose, um eine Gallengangfistel und Candidose im Peritonealabszess. Zbl. Path. 94: 439—442.
- LITTMAN M. J. et BOROK R. (1968): Relation of the pigeon to cryptococcosis: Natural carrier state, heat resistance and survival of *Cryptococcus neoformans*. Mycopath. Mycol. appl. 35: 329—345.
- LURIE H. I. et SHADOMY J. (1971): Morphological variation of a hypha-forming strain of *Cryptococcus neoformans* (Coward strain) in tissues of mice. Sabouraudia 9: 10—14.
- PIŇOSOVÁ M., NEVLUDOVÁ D. et MRHAČ L. (1972): Kryptokoková (torulová) meningoencefalitida. Čs. Epid. 21: 313—320.
- SALFELDER K. (1971): Cryptococcosis. Pp. 383—464 in: Baker R. D. et al.: The pathologic anatomy of mycoses; Handbuch speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, III. Band, V. Teil. Springer Verlag Berlin — Heidelberg — New York.
- SHADOMY H. J. et LURIE H. I. (1971): Histopathological observations in experimental cryptococcosis caused by a hypha-producing strain of *Cryptococcus neoformans* (Coward strain). Sabouraudia 9: 6—9.
- SHADOMY H. J. et UTZ J. P. (1966): Preliminary studies on a hypha-forming mutant of *Cryptococcus neoformans*. Mycologia 58: 383—390.
- STRNAD M., KOLÁŘ J., HUB M. et al. (1974): Primární plicní kryptokokóza. Studia pneumol. phtiseol. cechosl. 34: 184—189.
- URBANOVA D., STREJČEK J., FRAGNER P. (1965): Generalizovaná kryptokokóza. Čas. Lék. čes. 104: 271—274.
- VANBREUSEGHEM R. et TAKASHIO M. (1970): An atypical strain of *Cryptococcus neoformans* (Sanf.) Vuillemin 1894. Part II. *Cryptococcus neoformans* var. *gattii* var. nov. Ann. Soc. Belge Méd. trop. 50: 695—702; ref.: Mykosen 15: 271, 1972.
- VIKICKÝ J. (1963): Viscerální formy torulózy. Čas. Lék. čes. 102: 898—901.

Adresy autorů: RNDr. P. Fagner, mykologické odd. Hygienické stanice Středočeského kraje, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2; MUDr. P. Mírejovský, CSc., I. patologicko-anatomický ústav FVL UK, Studničkova 2, 128 00 Praha 2.

Mykologická a ekologická studie dermatofyta *Microsporium persicolor*

A mycological and ecological study of dermatophyte *Microsporium persicolor*

Oleg Ditrich a Miloš Otčenášek

Microsporium persicolor (Sabouraud 1910) Guiart et Grigorakis 1928 bylo nalezeno ve zdravé srsti 4,3 % norníků rudých (n = 163), 0,9 % myšic křovinných (n = 119) a 0,8 % koček domácích (n = 261). Výsledky vlastních izolačních pokusů byly srovnány s literárními údaji o nálezech tohoto dermatofyta ve zdravé i postižené srsti různých druhů živočichů. Vlastnosti 18 kmenů různého původu byly podrobně studovány při kultivaci na speciálních mykologických médiích. Křížením některých monosporických izolátů bylo získáno perfektní stadium — *Nannizzia persicolor* Stockdale 1967.

Microsporium persicolor (Sabouraud 1910) Guiart et Grigorakis 1928 was found in healthy hair of 4.3 % of bank voles (n = 163), 0.9 % of wood mice (n = 119) and 0.8 % of domestic cats (n = 261). The results of the authors' own isolation experiments were compared with the literature data of this dermatophyte in healthy and afflicted hair of different animal species. The properties of 18 strains of various origin were studied at length in cultivation on special mycological media. The perfect stage — *Nannizzia persicolor* Stockdale 1967 — was obtained by mating some monosporic isolates.

Microsporium persicolor (Sabouraud 1910) Guiart et Grigorakis 1928 patří k dermatofytům, které jsou dosud mezi odbornou veřejností málo známy a často unikají pozornosti. Tento druh se zřejmě na našem území vyskytuje poměrně běžně, jeho nálezy jsou však přesto ojedinělé. Agens dlouhodobě přežívá v srsti hlavních rezervoárových hostitelů, kterými jsou drobní divoce žijící savci; izolováno bývá většinou až tehdy, je-li náhodou postižen některý z hostitelů vedlejších. Okruh vedlejších hostitelů *M. persicolor* je značně široký, zahrnuje též člověka a některá domácí zvířata.

Po dlouhé období bylo *M. persicolor* považováno za příslušníka rodu *Trichophyton* a většinou zařazováno do okruhu *T. mentagrophytes* jako pouhá odlišně zbarvená varieta. Teprve nález a správné zařazení perfektního stadia do rodu *Nannizzia* vyřešilo definitivně spory o taxonomickém postavení tohoto druhu (Stockdaleová 1967). Z mykologického hlediska se tímto dermatofytem zabývala především Stockdaleová (1967) a Schönbornová (1978). Ekologii *M. persicolor* studovala v Anglii Englishová (1966, 1967, 1971), ve Francii např. Houin a spol. (1973) a Mariat a spol. (1976). Přehled drobných savců, ze kterých bylo agens izolováno, je uveden v tab. 1.

V následujícím předkládáme naše poznatky o výskytu *M. persicolor* v srsti živočichů; získané izoláty charakterizujeme z mykologického hlediska a srovnáváme je se sbírkovými kmeny, které máme k dispozici.

Lidskými nákazami působenými *M. persicolor* se zabýváme na jiném místě (Ditrich a Otčenášek 1983).

Materiál a metodika

Frekvenci výskytu *M. persicolor* na našem území jsme hodnotili z výsledků mykologických vyšetření srsti souboru volně žijících drobných savců (n = 770), chycených na různých lokalitách Východočeského a Jihomoravského kraje, a souboru domácích zvířat (n = 3478), většinou z východních Čech. K hodnocení jsme použili také výsledky mykologických vyšetření kožních lézí východočeských nemocných za období 10 let (n = 9976).

DITRICH A OTČENÁŠEK: MICROSPORUM PERSICOLOR

Tabulka 1. Literární údaje o nálezech *Microsporium persicolor* v srsti drobných volně žijících saveců

Druh savce	Autoři publikací									
	Badillet 1978	Englishová 1966	Englishová 1967a, b	Englishová a Southern 1967	Englishová 1969, 1971	Englishová a spol. 1978	Houin a spol. 1972, 1973	Hubálek a spol. 1979	Mariat a spol. 1975, 1976	Otčenášek a spol. 1980
<i>Sorex araneus</i>	.			+	+				+	+
<i>Neomys anomalus</i>										+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		+								
<i>Peromyscus maniculatus</i>							+			
<i>Cricetus cricetus</i>	+								+	
<i>Clethrionomys glareolus</i>	+		+	+	+		+		+	+
<i>Clethrionomys gapperi</i>							+			
<i>Microtus agrestis</i>			+	+	+				+	+
<i>Microtus arvalis</i>	+	+						+	+	+
<i>Microtus nivalis</i>					+				+	+
<i>Microtus oeconomus</i>										+
<i>Apodemus sylvaticus</i>				+	+		+		+	
<i>Eliomys quercinus</i>	+									

*) Bez rozlišení *A. sylvaticus* a *A. flavicollis*

Při izolačních pokusech jsme používali běžné mykologické techniky: kultivovali jsme stěry srsti zjevně zdravých zvířat suchým vatovým tampónem a epidermální šupiny z lézí lidí. K izolaci dermatofyta z chlupů zvířat jsme použili také metodu vlasové návnady (Vanbreuseghem 1952).

Pro srovnání morfologických, fyziologických a biochemických vlastností jsme měli k dispozici 17 kmenů různého původu; jejich přehled je uveden v tab. 2. Izoláty označené Mp „vole“, Mp „bat“ a 3189 Otč. byly studovány po několikaletém udržování ve sbírce, v ostatních případech byly popisovány vždy první subkultury.

Při studiu makromorfologických a mikromorfologických vlastností jsme izoláty kultivovali na běžných mykologických půdách: Mycological agar Difco, Czapek-Dox agar Difco, Wort agar Difco, Malt agar Difco, peptonový a solný agar (média bez glycidů), Corn meal agar Difco a médium z rýžových zrn (Ajello a spol. 1963).

Dále jsme provedli sérii pokusů s kultivací na řadě tekutých médií (1% a 5% roztok glukózy, 1% peptonová voda, 1% beef extract, Maltose broth Difco, Heart infusion broth Difco, Czapek Dox broth Difco, Tryptose broth Difco, Sabouraud dextrose broth Difco, Nutrient broth Difco, a Mycological broth Difco).

V experimentech sledujících enzymatickou výstavu jsme testovali schopnost štěpit močovinu (Christensenovo médium), želatinu (Heart infusion broth Difco s 12% želatiny), tyrosin (Nutrient agar Difco s 5% tyrosinu) a škrob (peptonový agar s Beef extraktem Difco a 0,1% škrobu).

Tvorbu perfektního stadia jsme sledovali na modifikovaném de Vroeyovu médiu (Otčenášek 1976). Na jednu Petriho misku o průměru 70 mm jsme očkovali vždy 2 kmeny a v místě styku obou kolonií jsme hledali kleistothečia.

Výsledky izolačních pokusů.

V souboru 770 drobných saveců příslušejících do 20 druhů jsme *M. persicolor* izolovali pouze z 8 jedinců dvou druhů. Na lokalitě Brtnice — lesík na kraji

Tabulka 2. Původ studovaných kmenů *M. persicolor*

Označení kmene	Autor izolace	Hostitel	Stát
Mp „vole“	Englishová	hraboš mokřadní (<i>Microtus agrestis</i>)	Velká Británie
Mp „bat“	Englishová	netopýr hvízdavý (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Velká Británie
495 HU	Hubálek	rejsek vodní (<i>Neomys fodiens</i>)	Rakousko
484 Hu	Hubálek	rejsek obecný (<i>Sorex araneus</i>)	Rakousko
491 Št	Humpolíčková	rákosník obecný (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Československo
985 Št	Humpolíčková	rákosník menší (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	Československo
3189 Otč	Otčenášek	člověk (<i>Homo sapiens</i>)	Československo
455 Šk	Otčenášek	člověk (<i>Homo sapiens</i>)	Československo
234 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
236 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
267 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
392 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
428 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
460 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
466 DM	Ditrich	norník rudý (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Československo
675 DM	Ditrich	myšice křovinná (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Československo
279 P	Ditrich	kočka domácí (<i>Felis catus</i>)	Československo
1063 P	Ditrich	kočka domácí (<i>Felis catus</i>)	Československo

města — bylo agens zjištěno v srsti tří norníků rudých (počet vyšetřených = 112) a jedné myšice křovinaté (41); na lokalitě Pardubice — městský park — v srsti čtyř norníků rudých (20). Celková extenzita kolonizace srsti norníků byla 4,3 % (n = 163), myšice křovinné pouze 0,9 % (n = 119). Ve všech těchto případech nebyly v srsti zvířat zjištěny jakékoli patologické změny.

Další nálezy *M. persicolor* pocházejí ze zdravé srsti domácích mazlíčků. Těch bylo vyšetřeno celkem 1213 ze šesti druhů. Agens bylo izolováno pouze ze zdravé srsti dvou koček. Ve zdravé srsti hospodářských zvířat (331) ani laboratorních zvířat (86) jsme *M. persicolor* nezjistili. Stejně tak nebyl tento druh nalezen mezi izoláty dermatofytů z lézí hospodářských zvířat (1590), laboratorních a kožešinových zvířat (71) a domácích mazlíčků (187).

Co se týká nálezů *M. persicolor* v lidských lézích, můžeme potvrdit, že i v našich podmínkách se tento druh relativně velmi vzácně uplatňuje jako původce onemocnění. Např. v průběhu desetiletí 1971—1980 byl z lézí 9976 pacientů vyšetřených v naší laboratoři izolován pouze 2krát.

Mykologická charakteristika izolátů.

Soubor podrobněji studovaných izolátů *M. persicolor* byl poměrně stejnorodý, i když jsme do něj zařadili kmeny nejrůznějšího původu (tab. 2).

Kolonie dosahovaly po 10 dnech kultivace na Mycological agaru 14—30 mm, byly ploché, většinou s mírně vyvýšeným středem. Jejich povrch byl poprášený (obr. 1), u kmenů 279 P a 1063 P a 484 Hu velmi jemně zrnitý, na okrajích nížce chmýřitý. Okraj kolonií byl pravidelný. Povrch kolonií měl typickou barvu broskvových květů, pouze sbírkový izolát Mp „vole“ byl téměř bílý a izoláty 267 DM a 460 DM byly sytější růžové než ostatní kmeny. Spodina kolonií byla žlutočervená až hnědočervená, pigment mírně difundoval do média.

Při kultivaci na ostatních pevných médiích byla barva povrchu kolonií velmi podobná. Barva spodiny byla naopak na jednotlivých půdách různá: na půdách bez organického dusíku (Czapek-Dox agar, solný agar) byla světlá, narůžovělá, na půdách s obsahem maltózy a vyšších sacharidů (Malt agar, Wort agar, přirozená média) měla spodina tmavé odstíny: od hnědočervené až po černofialovou. Na peptonovém agaru měly všechny studované izoláty spodinu syté tmavočervenou.

Také v mikroskopických obrazech si byly všechny studované kmeny navzájem podobné. V kulturách na Mycological agaru převládaly oválné a hruškovité mikrokonidie (obr. 2) o rozměrech 2,0 — 3,0 x 3,0 — 5,5 μm . Makrokonidie tvořily na této půdě pouze některé kmeny (495 Hu, 484 Hu, 985 Št, 279 P a 1063 P); u ostatních izolátů se je podařilo získat kultivací na přirozených médiích (rýžová zrna, Corn meal agar apod.).

Makrokonidie měly čtyři až sedm buněk (obr. 3), řídce bradavičnatou stěnu a rozměry 40,8 — 67,3 x 11,5 — 16,3 μm (průměrně 54,8 x 13,2 μm). Většina studovaných kmenů měla též spirální hyfy; tyto útvary nevytvářely kmeny Mp „bat“, 495 Hu, 491 Št a 985 Št. Po delší kultivaci (20 dní a více) byly v kulturách též v hojné míře přítomny typické uzlíkovité orgány.

Všechny testované kmeny *M. persicolor* štěpily dobře močovinu; většinou již po 5 dnech, kmen 985 Št až po dvou týdnech. Želatína byla ve všech případech zkapalněna do jednoho týdne. Tyrozin byl štěpen pouze kmeny Mp „bat“, 484 Hu a 985 Št; škrob nebyl rozkládán vůbec.

Růst při 37⁰ C byl slabší a pomalejší než při 27⁰ C; kolonie byly plošší, měly více radiálních zářezů, v mikroskopickém obraze byly četnější uzlíkovité orgány a chlamydozpy; makrokonidie naopak chyběly.

Všechny testované kmeny byly schopny keratinolýzy: perforovaly intenzivně dětské vlasy. Patogenitu pro morčata jsme ověřovali u kmenů 3189 Otč., 267 DM a 279 P; tyto izoláty byly silně virulentní.

Perfektní stadia se nám podařilo indukovat jen v ojedinělých případech. Úspěšné byly kombinace křížení 495 Hu x 279 P, 495 Hu x 267 DM, 484 Hu x 279 P, 484 Hu x 1063 P a 491 Št x 267 DM. Křížení izolátů 3189 Otč x 484 Hu a 460 DM x 675 DM poskytlo pouze pseudokleistothecia, která se též vytvářela spontánně u kmene 1063 P při kultivaci na přirozených půdách (obr. 4). Kromě toho jsme měli možnost pravá kleistothecia studovat přímo v primoizolacích na sterilní zemině (obr. 5).

Kleistothecia dosahovala rozměrů 400 — 700 μ m, byla kulatá, krémově bílá. Peridiální hyfy byly drsné, bohatě větvené, většinou zakončené spirálou. Peridiální buňky symetrické, s jednou konstrikcí (obr. 6). Vřeska tenkostěnná, velká 5 — 7 μ m. Askospory čočkovité, velikosti 2,4 — 3,2 x 1,7 — 2,0 μ m. Pseudokleistothecia měla charakter peridie podobný peridii zralých kleistothecií.

Diskuse

Naše výsledky potvrzují předpoklady, že *M. persicolor* je mysofilním dermatofytem se specifickou afinitou k srsti norníků. V Evropě jde o norníka rudého — *Clethrionomys glareolus* (Englishová 1967, Englishová a Southern 1967, Mariat a spol. 1976), v Severní Americe o norníka rudohřbetého — *Clethrionomys gapperi* (Englishová a spol. 1978). Ostatní drobní hlodavci a hmyzožravci se jako hostitelé tohoto agens uplatňují v mnohem menší míře. Např. myšice rodu *Apodemus* měly 3krát nižší extenzitu kolonizace srsti než norníci chytaní na stejné lokalitě. Druhý izolovaný dermatofyt — *Trichophyton mentagrophytes* — naopak kolonizoval srst myšic 3krát častěji (Mariat a spol. 1976).

K podobným číselným výsledkům v populacích *A. sylvaticus* a *C. glareolus* dospěli i jiní autoři (např. Houin a spol. 1973, Englishová a Bayley 1978); naše zjištění s nimi též plně koreluje.

Je pravděpodobné, že tyto rozdíly v extenzitě kolonizace jsou způsobeny vzájemným přizpůsobením dermatofytů k hostitelům během fylogeneze; těžko lze předpokládat, že by se tak silně projevovala rozdílná bionomie obou druhů hlodavců. Tyto hypotézy je však nutno ověřit experimentálně. Je příznačné, že poškození srsti norníků působené *M. persicolor* bývá pozorováno jen výjimečně a pokud se vyskytuje, bývá málo výrazné, v těchto případech lze přítomnost původce zjistit mikroskopicky, např. v šupinách z ocasu (Englishová 1967, Englishová a Southern 1967).

Kromě drobných savců bylo *M. persicolor* výjimečně izolováno i z tělního pokryvu jiných volně žijících živočichů: bylo např. nalezeno v peří rákosníků *Acrocephalus scirpaceus* a *Acrocephalus schoenobaenus* (Humpolíčková a Otčenášek 1981). V literatuře se tradují též mylné údaje o nálezích tohoto dermatofyta. Např. Schönbornová (1978) neodůvodněně cituje nálezy tohoto druhu z jelena a srnce (Alteras a spol. 1966) a z drobných savců (Otčenášek a Dvořák 1962). V žádné z obou citovaných publikací není *M. persicolor* uvedeno

a ani popisy izolovaných dermatofytů nenaznačují, že by mohlo dojít k záměně s tímto druhem.

Z hostitelů žijících v primárních přírodních ohniscích může být *M. persicolor* přeneseno na domestikované živočichy: bylo izolováno ze psa (Blank 1955, Austwick 1966, Crestian a spol. 1980), z morčat (Juminer a Stefanovič 1963) a z koní (Petzold 1969, Schönbornová a spol. 1971).

Přenos agens na člověka může být uskutečněn buď přímo z volně žijících savců, nebo prostřednictvím domácích mazlíčků. Přímý přenos z hlodavců dokumentoval např. Badillet (1978), jenž popsal dermatofytózu působenou *M. persicolor* u chlapce, který si hrál s mrtvou krysou, a u zoologa-amatéra, který na zahrádce chytil myšice a snažil se je ochočit. Tři případy mykózy, působené tímto druhem, u kterých zdrojem infekce byly kočky, popsali Padhye a spol. (1973) a Badillet (1978). Izolace *M. persicolor* z námi vyšetřených koček naznačuje, že podobné cesty přenosu jsou možné i v našich podmínkách.

Ojedinelá je informace o izolaci *Microsporium persicolor* z půdy. Agens bylo mylně považováno za *T. quinckeanum*, teprve později byla záměna vysvětlena (Schick a Balabanov 1968). Další vzácné nálezy v půdě pocházejí z Indie a jižní Afriky (Padhye a Ajello 1974). U dermatofyta s mnoha primitivními znaky lze předpokládat, že by se půda v jeho cirkulaci mohla podílet významným způsobem. I hlavní rezervoárová zvířata tohoto druhu mají úzký vztah k půdě (život v norách). Vzácnost půdních nálezů *M. persicolor* je proto překvapivá.

Pokud jde o opatření, mající zabránit šíření agens na člověka a domácí zvířata, jsou u tohoto druhu podobná, jako u jiných zoofilních dermatofytů. Především je nutno doporučit dodržování hygienických zásad při kontaktu s volně žijícími hlodavci a hmyzožravci, dále je na místě zamezit možnosti pronikání těchto živočichů např. do chovů laboratorních zvířat.

Za významné přerušení možnosti cirkulace *M. persicolor* v blízkosti člověka považujeme též omezení kontaktů mezi domácími mazlíčky a volně žijícími hlodavci.

Literatura

- AJELLO L., GEORG L. K., KAPLAN W. et KAUFMAN L. (1963): Laboratory manual for medical mycology. Publ. Hlth Serv., Publ., (Washington) p. 93.
- ALTERAS I., NESTEREV V. S. et CLOPOFA NI. (1966): The occurrence of dermatophyte in wild animals from Rumania. *Sabouraudia* 4: 215—217.
- AUSTWICK P. K. C. (1966): Zoophilic dermatophytes as etiologic agents of ringworm in domestic animals. III. Symp. Dermat. Internat., Bratislava, p. 17.
- BADILLET G. (1978): Das *Microsporium persicolor*, ein nicht selten verkannter Dermatophyt. *Hautarzt* 29: 10—14.
- BLANK F. (1955): Dermatophytes of animal origin transmissible to man. *Amer. J. med. Sci.* 229: 302—316.
- CRESTIAN J., MONFORT J. et BADILLET G. (1980): À propos d'un cas de double dermatophytie un chien. *Bull. Soc. franc. Mycol. méd.* 9: 219—223.
- DITRICH O. et OTČENÁŠEK M. (1983): Mykologická a ekologická studie dermatofyta *Microsporium persicolor*. *Čs. Derm.* — v tisku.
- ENGLISH M. P. (1966): Trichophyton persicolor infection in the field vole and pipistrelle bat. *Sabouraudia* 4: 219—222.
- ENGLISH M. P. (1967 a): Ringworm in wild mammals. *J. Zool. Lond.* 153: 556—561.
- ENGLISH M. P. (1967 b): The nature of Trichophyton persicolor infection in the bank vole and the interpretation of the results of sampling techniques. *Sabouraudia* 5: 295—301.
- ENGLISH M. P. (1969): Ringworm in wild mammals: further investigations. *J. Zool. Lond.* 159: 515—522.

- ENGLISH M. P. (1971): Ringworm in groups of wild mammals. *J. Zool. Lond.* 165: 535—544.
- ENGLISH M. P., BAYLEY J. A. (1978): Dermatophytes in a population of bank voles and woodmice. *Mycopathologia* 66: 67—71.
- ENGLISH M. P., KAPICA L. et MACIEJEWSKA J. (1978): On the occurrence of *Misrosporium persicolor* in Montreal, Canada. *Mycopathologia* 64: 35—37.
- ENGLISH M. P. et SOUTHERN H. N. (1967): *Trichophyton persicolor* in a population of small wild mammals. *Sabouraudia* 5: 302—309.
- HOIN R., ROUGET-CAMPANA Y. Let, LANCASTRE R., BAZIN J. C., DENIAU M. et BOLOGNINI J. (1972): Isolement de *Trichophyton mentagrophytes* (Robin) Blanchard 1896, *Nannizzia persicolor*, Stockdale 1967 et *Trichophyton terrestre* Durie et Frey 1957, du pelage de rongeurs. *Ann. Parasit. hum. comp. (Paris)* 47: 421—429.
- HOUIN R., FICHOUX Y. Le, PUEL F. et CAMPANA-ROUGET V. (1973): Etude mycologique de petits mammifère de l'Est de la France. *Bull. Soc. franc. Mycol. méd.* 11: 161—164.
- HUBÁLEK Z., ROSICKÝ B. et OTČENÁŠEK M. (1979): Fungi on the hair of small wild mammals in Czechoslovakia and Yugoslavia. *Čes. Mykol.* 33: 81—93.
- HUMPOLÍČKOVÁ V. et OTČENÁŠEK M. (1981): Keratinophilic fungi from the feathers of free-living birds. *Folia parasitol. (Praha)* 28: 179—186.
- JUMINER B. et STEFANOVIĆ M. (1963): Épidémie de teigne à *Trichophyton persicolor* chez le cobaye. *Arch. Inst. Pasteur Tunis* 40: 125—128.
- MARIAT F., CHATELAIN J. et ROUFFAUD M. A. (1975): Dermatophytic flora of small wild mammals in Alsace: final results of a study in 4000 animals. *Bull. Soc. franc. Mycol. méd.* 4: 211—214.
- MARIAT F., CHATELAIN J. et ROUFFAUD M. A. (1976): Étude sur la contamination par les champignons dermatophytes d'une population de petits mammifères sauvages en Alsace. *Mycopathologia* 58: 71—78.
- OTČENÁŠEK M. (1976): *Trichophyton rubrum* a *T. verrucosum* jako nejzávažnější původci dermatofytóz v České socialistické republice. *Doktorská disertační práce, PaŮ ČSAV Praha*, p. 498.
- OTČENÁŠEK M. et DVORÁK J. (1962): The isolation of *Trichophyton terrestre* and other keratinophilic fungi from small mammals of South-Eastern Moravia. *Sabouraudia* 2: 111—113.
- OTČENÁŠEK M., HUBÁLEK Z. et SIXL W. (1980): Survey of dermatophytes in the hair of small mammals from Austria. *Folia parasitol. (Praha)* 27: 83—87.
- PADHYE A. A. et AJELLO L. (1974): Further observations on *Nannizzia persicolor* (=N. quinckeani). *Sabouraudia* 12: 362—363.
- PADHYE A. A., BLANCK F., KOBLENZER P. J., SPATZ S. et AJELLO L. (1973): *Microsporium persicolor* infection in the United States. *Arch. Derm.* 108: 561—562.
- PETZOLDT K. (1969): Nachweis von Dermatophyten in der Umgebung hautpilzinfizierter Tiere. In: Götz H. und Rieth H.: *Humanpathogene Pilze in Tier- und Pflanzenreich*. Berlin: Grosse Verlag, p. 59—66.
- SCHICK G. et BALABANOFF V. A. (1968): Vorkommen von *Trichophyton quinckeanum* und seines perfekten Stadium im Erdboden Bulgariens. *Mykosen* 11: 329—336.
- SCHÖNBORN C. (1978): *Microsporium persicolor*, ein seltener Dermatophyt im Einzugsbereich der Leipziger Hautklinik. *Derm. Mschr.* 164: 786—795.
- SCHÖNBORN C., SEIFERT S., BRAUN W. et SCHMORANZER H. (1971): Untersuchungen über Hautpilzen von Zootieren. *Zool. Garten* 41: 7—25.
- STOCKDALE P. M. (1967): *Nannizzia persicolor* sp. nov., the perfect state of *Trichophyton persicolor* Sabouraud. *Sabouraudia* 5: 355—359.
- VANBREUSEGHEM R. (1952): Technique biologique pour l'isolement des dermatophytes du sol. *Ann. Soc. belge méd. trop.* 32: 173.

Adresy autorů: Dr. Oleg Ditrich a dr. Miloš Otčenášek, Parazitologický ústav ČSAV, mykoparazitologická skupina, nemocnice, 532 03 Pardubice.

Taxonomické a nomenklatorické poznámky o *Trametes cervina* a *Ganoderma atkinsonii*

Taxonomic and nomenclatural notes on *Trametes cervina* and *Ganoderma atkinsonii*

František Kotlaba a Zdeněk Pouzar

Vzhledem ke změně typifikace mylně pojatých rodových jmen hub (Sydney 1981) je správné používat pro choroše nazývané dřívě často *Corirolellus* Murrill jména *Antrodia* P. Karst. Protože druh *Trametes cervina* (Schw.) Bres. patří do tohoto rodu vzhledem k dimitické hyfové soustavě a dalším znakům, navrhuji autoři novou nomenklatorickou kombinaci *Antrodia cervina* (Schw.) Kotl. et Pouz. Na základě revize typového materiálu choroše *Ganoderma carnosum* Pat. 1889 bylo zjištěno, že tento druh je totožný s *G. atkinsonii* Jahn, Kotl. et Pouz. 1980, jež se tak stává jeho synonymem.

Regarding the alteration of the typification of misinterpreted generic names (Sydney 1981) it is correct to use the name *Antrodia* P. Karst. for polypores formerly often called *Corirolellus* Murrill. As the species *Trametes cervina* (Schw.) Bres. belongs in this genus because of its dimitic hyphal system and other characters, the authors propose a new nomenclatural combination *Antrodia cervina* (Schw.) Kotl. et Pouz. Following a revision of the type material of the polypore *Ganoderma carnosum* Pat. 1889 it has been ascertained that this species is conspecific with *G. atkinsonii* Jahn, Kotl. et Pouz. 1980, so that the latter becomes its synonym.

Rodová příslušnost *Trametes cervina*

Postavení a zařazení outkovky jelení — *Trametes cervina* (Schw.) Bres. v systému chorošů nebylo (a není vlastně dodnes) u různých polyporologů jednoznačné. Je tomu tak proto, že se totiž někteří autoři rozcházejí hlavně v názoru na anatomickou stavbu plodnic této houby: jedni ji interpretují jako dimitickou (např. Kotlaba et Pouzar 1957), zatímco druzí — a těch je většina — jako trimitickou (např. Domaňski, Orloš et Skirgieľlo 1973, Donk 1974). Vzhledem k taxonomické závažnosti, která se v moderní mykologii často přisuzuje hyfovým systémům, má tato skutečnost zásadní význam a příslušné důsledky pro správné rodové zařazení druhů. Během celé řady let jsme se znovu a znovu k problému hyfové stavby plodnic outkovky jelení vraceli a opětovně jsme ji na nově nalezaném materiálu studovali, avšak vždycky jsme došli ke zjištění, že hyfový systém tohoto druhu choroše je dimitický s tenkostěnnými větvenými generativními přezkatými hyfami a tlustostěnnými, nevětvenými dlouhými skeletovými hyfami, končícími na periférii plodnice. Ligativní (tj. binding) hyfy jsme nikdy nepozorovali, a to ani v nejstarších částech plodnic, kde se nejlépe u trimitických druhů hledají, tj. v dužnině nad rourkami a v místech blízko přirůstání plodnice k substrátu.

Proto jsme už před 26 lety (Kotlaba et Pouzar 1957) navrhli novou kombinaci *Corirolellus cervinus* (Schw.) Kotl. et Pouz. a emendovali jsme rod *Trametes* Fr. tak, že zahrnoval druhy s bílou dužninou a trimitickou hyfovou soustavou a s typem *T. suaveolens* (Fr.) Fr. — tj. včetně rodu *Coriolus* Quéł. zahrnující outkovky s tenkými plodnicemi. Podle některých autorů (např. Domaňski 1970, Nobles 1971) hraje při taxonomickém ohraničení rodů chorošů v této skupině důležitou roli také jejich enzymatická aktivita. Pak by tedy do rodu *Trametes*

Fr. patřily jenom ty druhy, které jsou ligninovorní, zatímco druhy vyvolávající hnědou hnilobu (tj. druhy celulózovorní) by patřily do dimitického rodu *Coriolellus* Murrill, resp. *Antrodia* P. Karst. Podle názoru Domaňského (Domaňski 1970) pak ty druhy, které jsou v této skupině ligninovorní (vyvolávají bílou hnilobu) a mají dimitickou hyfovou stavbu plodnic, patří do rodu *Diplomitoporus* Domaň. Sami se nedomníváme, že by tato okolnost měla pro ohraničení rodů tak velký význam, a proto zahrnujeme dimitické druhy outkovek s ligninovorní enzymatickou aktivitou do rodu často nazývaného *Coriolellus* Murrill, a to včetně outkovky jelení.

V literatuře se pro rod *Coriolellus* Murrill používá též jména *Antrodia* P. Karst. Nejistota, které z těchto dvou jmen používat, vyplývala z nejasností vzhledem k typifikaci rodu. Na základě rozhodnutí Botanického kongresu v Sydney (srpen 1981) o typifikaci rodových jmen, kde bylo jednoznačně stanoveno, že pojetí typu rodu musí být spojeno s původním výkladem typu (a nikoli s jeho pozdějšími interpretacemi), je správné používat jména *Antrodia* P. Karst. (ne *Coriolellus* Murrill), jak už činil např. Donk (1966, 1974). Vzhledem k tomu, že jsme přesvědčeni o příslušnosti *Trametes cervina* do okruhu druhů z rodu *Antrodia* P. Karst., navrhuje její převedení do tohoto rodu: *Antrodia cervina* (Schw.) Kotlaba et Pouzar, comb. nov.; basionym: *Boletus cervinus* Schweinitz, Schr. Naturforsch. Ges. Leipzig 1: 96, 1822.

Správné jméno pro *Ganoderma atkinsonii*

Před třemi lety jsme publikovali popis nového druhu lesklokorky z blízkého příbuzenstva *Ganoderma lucidum*, lesklokorku jehličnanovou — *G. atkinsonii* Jahn, Kotl. et Pouz. (Jahn, Kotlaba et Pouzar 1980, viz též Kotlaba et Pouzar 1981), která je svým růstem vázána hlavně na jehličnany. Záhy po uveřejnění popisu nového druhu byli jsme však upozorněni dr. L. Ryvardelem (Oslo), že je s naší houbou zřejmě totožná *Ganoderma carnosum* Pat., popsána z Francie již koncem minulého století (Patouillard 1889).

Vypůjčili jsme si proto k prostudování Patouillardův typový materiál, který je uložen ve Farlowově herbáři Harvardovy univerzity v Cambridge, Mass., USA (FA; herb. Patouillard no. 11979: *Polyporus carnosus* Pat. Sur troncs de sapins morts, forêt du Gourzy, 18 Aout 1881, leg. et det. P. Doassans, ut *P. lucidus*; ex herb. E. Doassans). Po jeho revizi jsme zprvu došli k názoru, že Patouillardova houba nemůže být s naším druhem totožná, neboť makroskopicky se plodnice lišily matným, nelesklým povrchem klobouku a značně sesychavou dužninou okraje klobouku, mikroskopicky pak bubřením stěn skeletových hyf v roztoku 7% KOH. Tyto rozdíly jsme konzultovali s dr. H. Jahnem (Detmold), který vysvětlil tyto odchylky tím, že plodnice byla konzervována alkoholem, jenž způsobil nelesklost (matnost) povrchu klobouku a bubření stěn skeletových hyf v roztoku KOH.

Nálezce zřejmě sebral dosti mladý exemplář houby v růstové fázi, kdy po usušení plodnice došlo ke značnému sraštění šfavnatějšího okraje klobouku plodnice. Protože však všechny důležité znaky — tmavost povrchu klobouku, charakter výtrusů a výskyt na jedli — zcela souhlasily s naším druhem (navíc evropské druhy rodu *Ganoderma* jsou natolik dobře prozkoumané, že hypotetická existence dalšího druhu, který by byl znám jen z typové položky, je více než nepravděpodobná — i když i tuto možnost jsme brali v úvahu), dospěli jsme nakonec k názoru, že obě houby jsou totožné. Je

tedy třeba dát přednost jménu *Ganoderma carnosum* Pat. 1889 před jménem *G. atkinsonii* Jahn, Kotl. et Pouz. 1980. Podrobnější článek o identitě obou hub uveřejníme spolu s dr. H. Jahnem později ve Westfäl. Pilzbr.

Zajímavé je zjištění, že Donk (1974) předvídavě zahrnul druh *Ganoderma carnosum* Pat. do svého prověřeného seznamu evropských chorošů, aniž zřejmě znal z autopsie typovou položku. Typus bohužel představuje velmi fragmentární část plodnice, a to dva tenké řezy bez části přisedající k substrátu, takže nelze usuzovat, zda tento exemplář měl třeň, anebo byl bokem přisedlý. — I když se tedy mění latinské jméno houby na *Ganoderma carnosum*, česky ji vzhledem k preferování jehličnanů (hlavně jedle) budeme i nadále nazývat leklorka jehličnanová.

Poděkování

Jsmo zavázáni díky za zapůjčení Patouillardova typového materiálu kurátorovi Farlowova herbáře dr. Donaldu H. Pfisterovi (Cambridge, Mass., USA) a dr. L. Ryvardenovi (Oslo) za laskavé upozornění na identitu *Ganoderma atkinsonii* s *G. carnosum*.

Literatura

- DOMAŇSKI S. (1970): Grzyby zasiedlające drewno w Puszczy Białowieskiej. XIII. Dwa gatunki *Diplomitoporus* Domań., gen. nov. — Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 39: 191—207.
- DOMAŇSKI S., ORLOŠ H. et SKIRGIELLO A. (1973): Fungi. Polyporaceae II ... Fistulinaceae (Grzyby). — 332 p., 27 tab., Warsaw.
- DONK M. A. (1966). Notes on European polypores — I. — Persoonia, Leiden, 4: 337—343.
- DONK M. A. (1974): Check list of European polypores. — Verh. Koninkl. Nederl. Akad. Wetenschapp., Natuurkunde, 62: 1—469.
- JAHN H., KOTLABA F. et POUZAR Z. (1980): *Ganoderma atkinsonii* Jahn, Kotl. et Pouz., spec. nova, a parallel species to *Ganoderma lucidum*. — Westfäl. Pilzbr., Detmold-Heiligenkirchen, 11 (1979—1980): 97—121, tab. color. 1—3.
- KOTLABA F. et POUZAR Z. (1957): Poznámky k třídění evropských chorošů. — Čes. Mykol., Praha, 11: 152—170.
- KOTLABA F. et POUZAR Z. (1981): Rozšíření a ekologie leklorky jehličnanové — *Ganoderma atkinsonii* v Československu. — Čes. Mykol., Praha, 35: 121—133.
- NOBLES M. K. (1971): Cultural characters as a guide to the taxonomy of the Polyporaceae. In: Petersen R. H. (ed.), Evolution of the higher Basidiomycetes, p. 169—196, Knoxville.
- PATOUILLARD N. (1889): Le genre *Ganoderma*. — Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 5: 64—80.
- Adresy autorů: RNDr. František Kotlaba, CSc., Na Petřínách 10, Praha 6.
Prom. biol. Zdeněk Pouzar, CSc., Národní muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1.

Melanoleuca iris in Czechoslovakia (Agaricales, Tricholomataceae)

Tmavobělka kosatcová v Československu (lupenaté, čirůvkovité)

Jaroslav Klán

Melanoleuca iris Kühn. is reported for the first time from Czechoslovakia (Moravia).

Je popsána *Melanoleuca iris* Kühn. (tmavobělka kosatcová), z Československa dosud neznámá.

During Mycological Days in Moravia in 1981 a species of *Melanoleuca* was found by P. Vampola which was later identified as *Melanoleuca iris* Kühn. It has not been previously reported from Czechoslovakia and is only known from a few localities in Europe. Detailed description:

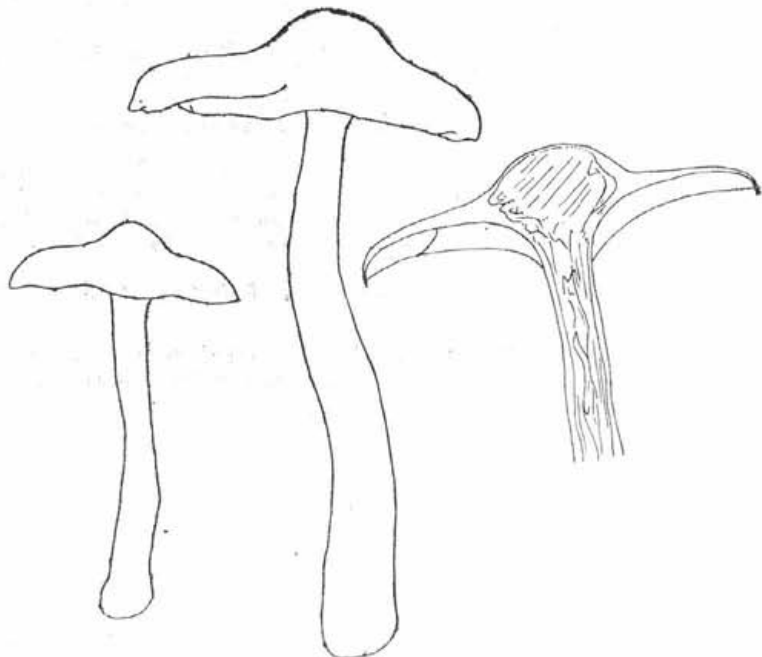
Melanoleuca iris Kühn.

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 25: 178—181. 1956.

Characteristics: distinctive agreeable odour recalling *Iris* (or *Lepista irina* or somewhat *Clitocybe clavipes*).

Habit more or less tricholomatoid.

Pileus 5—9 cm broad, rather firm, more or less gibbous but soon becoming flat, with central prominent umbo; \pm hygrophanous. Surface smooth, cream, creamish yellow in colour, but the umbo is sometimes darker, pale brown in colour. The extended margin of the pileus reacting over the lamellae.



1. *Melanoleuca iris*: carpophores.

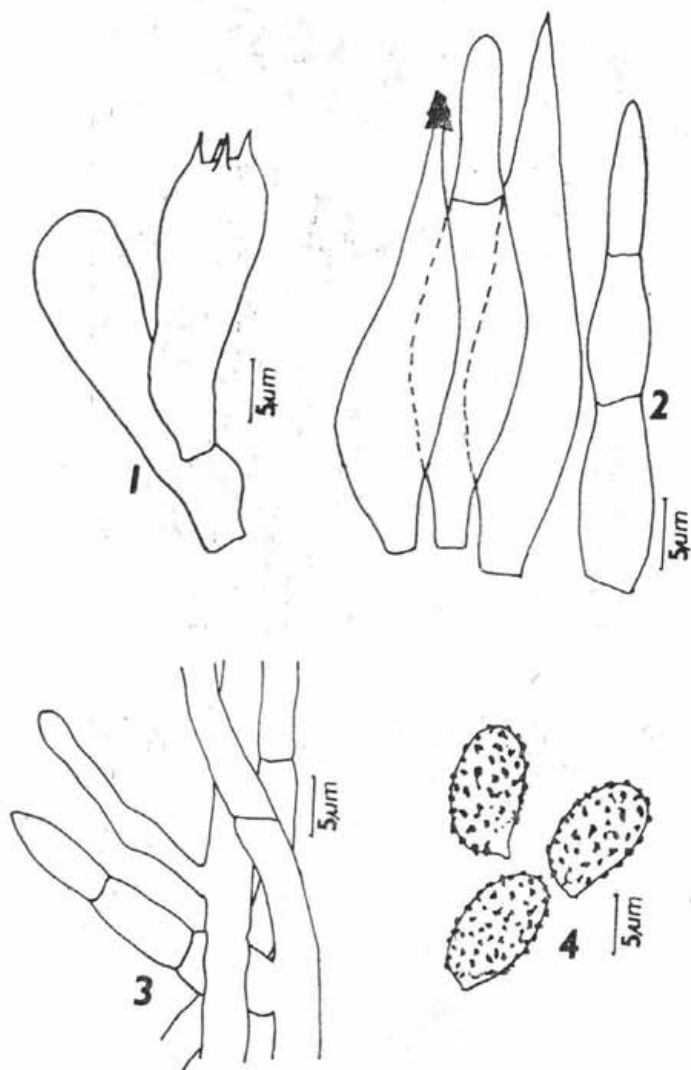
Del. J. Klán

KLÁN: MELANOLEUCA IRIS

Lamellae crowded, 1 = 3—4, cream white, subdecurrent.

Stipes 6—10/0.5—1.3 cm, cartilaginous, with pale greyish or cream white striate surface. The upper third of the stipes is minutely pruinose (under lens). Base of stipes is white, appressed cottony.

Context of pileus is white, but sometimes with a tinge of rose. Context of stipe white, fibrillose-cottony. NH_4OH , KOH negat.



2. *Melanoleuca iris*: 1 — basidium, 2 — cheilocystidia, 3 — stipitipellis with caulocystidia, 4 — spores.

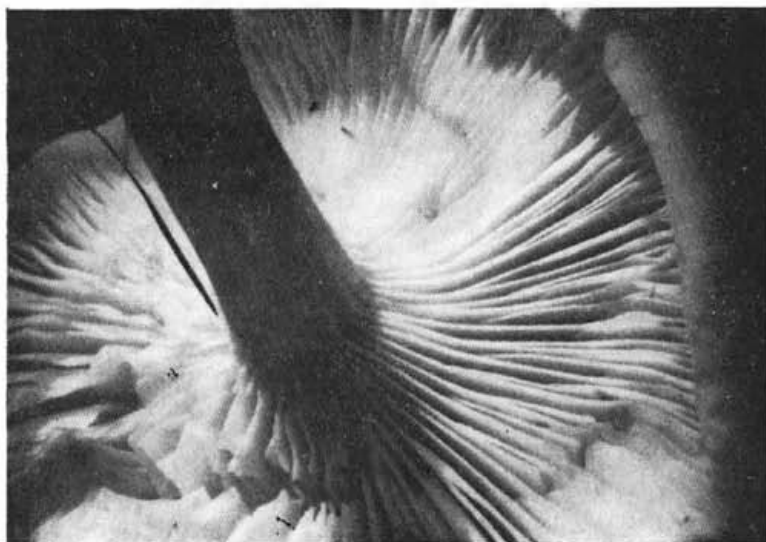
Del. J. Klán

O d o u r pleasant, *Iris*-like (as *Lepista irina*, *Clitocybe clavipes* or *Gaultheria procumbens*, strongest in lamellae, faint in context.

Taste not distinctive, sometimes faintly farinaceous.

Spore print pale cream (when fresh).

Spores (Fig. 4) $7-9.5/4.5-5.5 \mu\text{m}$, $E = 1.66-1.80$, ovoid-ellipsoid (rarely elongate), with verrucose ornamentation, strongly amyloid. Perisporial warts tent to be fairly large, isolated or more rarely in small groups, sometimes inter-



3. *Melanoleuca iris*: Moravia, Žďárské vrchy Hills, 29 August 1981.

Photo J. Klán

KLÁN: MELANOLEUCA IRIS

connected with fine lines. Spores with an applanate, scarcely depressed, supra-hilare adaxial depression (plage).

Basidia (Fig. 1) 25–35/7–9 μm , 4-spored, broadly clavate. *Cheilocystidia* (Fig. 2) 25–60/9–11 μm , scattered, thin-walled, subfusiform to fusiform, ventricose and acuminate, their apices sometimes encrusted with crystals; they are sometimes transversely septate to 2–3 cellules. *Pleurocystidia* similar to cheilocystidia, but rarely seen.

Hymenophoral trama \pm regular, composed of cylindrical hyphae, septate, thin-walled, 4–8 μm wide. Subhymenium cellular, 5–7 μm thick. *Pileipellis* a trichodermium, composed of regular to irregular interwoven and branched hyphae, 4–10 μm broad, with cylindrical, slender, clavate or branched suberect terminal elements. *Pileitrama* composed of parallel, cylindrical, unbranched, septate and thin-walled hyphae (sometimes thickened wall), 4–25 μm broad. *Stipitipellis* (Fig. 3) consisting of parallel, straight hyphae with thickened walls, 3–15 μm broad. In the upper third there are scattered caulocystidia of similar shape and size as cheilocystidia. Membranal pigment rarely seen. *Stipititrama* regular, with cylindrical elements 3–15 μm broad. Clamp connections absent.

Habitat and distribution.

Moravia: montes Žďárské vrchy: distr. Žďár n. Sáz., ad marginem graminosam Piceeti secus viam in turfosis Padrtiny dictis prope pagum Radostín, alt. 620 m s. m., 29. VIII. 1981 (Herb. J. Klán).

Known from France, Great Britain, the Netherlands and Czechoslovakia.

Notes.

Melanoleuca iris belong to the sect. *Grammopodiae* Bon 1978 (= *Oreinae* Sing. p. p.), stirps *Grammopodia* Bon 1978. Related and similar species *M. excisa* ss. auct. europ. and *M. cinerascens* Reid 1966 differ mainly by the absence of the Iris-like odour, less any some microscopic characters; with a Pelargonium-like odour *M. graminicola* (Vel.) Kühn. et Maire has the pileus grey-brown and cheilocystidia of another form.

Acknowledgements.

I am grateful to Dr. T. W. Kuyper (Leiden) for drawing my attention to this interesting species.

Address of author: Dr. J. Klán, Biological Station of Prague, Belojanisova 1a, 150 00 Praha 5, Czechoslovakia.

VII. celostátní mykologická konference (České Budějovice, 13.—18. září 1982)

7th Conference of Czechoslovak mycologists

Zdeněk Kluzák

Celostátní mykologické konference již pevně zakotvily v povědomí celé naší mykologické veřejnosti. První se konala v roce 1956 v Praze, další pak v Brně (1957), Banské Štiavnici (1962), Opavě (1970), Olomouci (1973) a v Pezinoku (1978). Za sídlo sedmé konference byly zvoleny České Budějovice. Konala se v roce na nějž připadly v dějinách čs. mykologie dvě významná výročí, a sice sedmdesáté výročí založení České botanické společnosti, v jejímž lůně vznikl mykologický odbor, a šedesátého výročí založení Čs. klubu mykologického.

VII. konferenci uspořádala Čs. vědecká společnost pro mykologii při ČSAV ve spolupráci s Jihočeským muzeem v Č. Budějovicích a provozně ekonomickou fakultou Vysoké školy zemědělské v Č. Budějovicích. Patronát nad konferencí převzaly Jihočeský KNV a MěNV v Českých Budějovicích. Oba orgány podpořily konferenci i finančně, za což jim patří náš upřímný dík.

Organizací konference byl pověřen přípravný výbor ve složení: předseda Z. Kluzák, členové: MUDr. J. Kubička, doc. RNDr. J. Nečásek, CSc., RNDr. V. Šašek, CSc., doc. ing. M. Zvára, CSc. Hladký průběh konference navíc zajišťovali dva pracovníci Ústavu experimentální botaniky ČSAV a osm studentů VŠZ.

Konferenci předcházelo XXI. valné shromáždění Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV, doplněné přednáškou S. Šebka „Šedesát let od vzniku Čs. klubu mykologického“, konané dne 13. 9. ve večerních hodinách v Domě kultury ROH.

V prvních pěti konferencích byly všechny proponované okruhy otázek projednávány v plénu. Na šesté konferenci v roce 1977 v Pezinoku byl s ohledem na narůstající specifickou problematiku některých mykologických specializací učiněn první pokus s jejich projednáváním v oddělených pracovních skupinách. Na této, sedmé konferenci, konané pod ústředním heslem „Význam a využití hub v zemědělství, lesnictví a výživě“, byla zvolena nová koncepce. Po dosavadních zkušenostech bylo konstatováno, že je nezbytné, aby přes všechnu specializaci byli všichni naši mykologové rámcově informováni o současném stavu znalostí v jednotlivých oblastech mykologie. Proto na první den jednání byly pro plenární zasedání vyžádány přednášky s následující tematikou: „Vývoj a perspektivy čs. mykologie“ (V. Rypáček), „Současný stav a perspektivy přípravy kvasničných bílkovin z netradičních substrátů“ (O. Volfová), „Fytopatologická mykologie“ (C. Paulech), „Fyziologie a biochemie hub“ (V. Musílek), „Toxikologie hub“ (J. Kubička), „Současné problémy ochrany hub a jejich životního prostředí“ (S. Šebek). Všechny zde citované přednášky budou v plném znění publikovány ve zvláštním sborníku, který vydá do konce roku 1982 Jihočeské muzeum.

Vlastní konference byla zahájena plenárním zasedáním v úterý 14. 9. v 9.00 hodin ve velkém sále Domu kultury ROH. Slavnostního ceremoniálu se zúčastnili představitelé pořádajících organizací — za Čs. vědeckou společnost pro mykologii při ČSAV její předseda prof. RNDr. V. Rypáček, DrSc., člen korespondent ČSAV, za Jihočeské muzeum jeho ředitel PhDr. E. Schneider, za Vysokou školu zemědělskou doc. ing. M. Zvára, CSc. Čestnými hosty konference



1. VII. celostátní mykologická konference v Českých Budějovicích. Celkový pohled na předsednický stůl (zleva doprava: Z. Kluzák, dr. M. Kounek, dr. L. Havránek, dr. M. Vacek, dr. V. Krafl, prof. dr. V. Rypáček, DrSc., člen korespondent CSAV, A. Řihoutová, dr. E. Schneider, doc. ing. M. Zvára, CSc., doc. dr. J. Nečásek, CSc. Foto P. Šafr



2. Částečný pohled do pléna VII. celostátní mykologické konference v Českých Budějovicích.

Foto P. Šafr

byli zástupci stranických a státních orgánů — tajemník Jihočeského KV KSČ dr. V. Krafl, místopředsdkyně Jihočeského KNV A. Řihoutová s vedoucím odboru kultury dr. L. Havránkem, předseda MěNV v Č. Budějovicích dr. M. Vacek s místopředsdou dr. M. Kounkem.

Po úvodním slově, předneseném členem přípravného výboru doc. RNDr. J. Nečáskem, CSc., zahájil konferenci předseda Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV prof. RNDr. V. Rypáček, DrSc., člen korespondent ČSAV. Za čestné hosty promluvil tajemník KV KSČ dr. V. Krafl. Ve vřelém projevu přiblížil přítomným život a budovatelské úsilí jihočeského lidu a popřál konferenci úspěch v jejím jednání. Po ukončení slavnostního zahájení následovala pracovní část plenárního zasedání, v níž účastníci vyslechli vyžádané přednášky. První den konference byl uzavřen společenským večerem.

Speciální otázky byly projednávány ve čtyřech sekcích. Sekce taxonomie, ekologie a mykofloristiky za předsednictví RNDr. F. Kotlaby, CSc., a doc. RNDr. Z. Urbana, DrSc., zasedala stejně jako sekce fyziologie, biochemie a genetiky hub za předsednictví RNDr. V. Šaška, CSc., a RNDr. V. Musílka, CSc., v Domě kultury ROH. Sekce fytopatologické mykologie za předsednictví ing. C. Paulecha, CSc., ing. D. Veselého, DrSc., a doc. ing. M. Zváry, CSc., zasedala v přednáškovém sále Jihočeského muzea. Jednání těchto tří sekcí probíhala ve dnech 15. a 17. 9. v dopoledních hodinách. Sekce lékařské mykologie přizvala ke spolupráci Spolek lékařů v Českých Budějovicích a nemocnici s poliklinikou III. typu v Českých Budějovicích. Za předsednictví MUDr. J. Kubičky a doc. RNDr. M. Hejtmánka, DrSc., zasedala po celý den 15. 9. v posluchárně polikliniky. Souhrny všech referátů zařazených do sekcí byly vydány v cyklostylovaném sborníku, který byl předán všem účastníkům konference při prezentaci.

Součástí konference byly odborné exkurze do mykologicky zajímavých oblastí kraje: 15. 9. odpoledne do SPR „Červené blato“ u Šalmanovic, 16. 9. na celý den do SPR „Velká niva“ a „Boubínský prales“ a 17. 9. odpoledne do oblasti rybníční soustavy severně od Lomnice nad Lužnicí. Počasí účastníkům exkurzí přálo, žel fruktifikace byla menší než bývá v tuto dobu obvyklé. Přesto však lze výsledky exkurzí hodnotit kladně. Někteří zájemci navštívili dne 15. 9. odpoledne českobudějovický pivovar Samson, kde byli seznámeni s jeho provozem.

Z iniciativy doc. RNDr. M. Hejtmánka, DrSc., předsedy pedagogické komise Čs. biologické společnosti při ČSAV, využil KPÚ v Českých Budějovicích přítomnosti našich předních mykologů a uskutečnil dne 17. 9. jednodenní seminář na téma „Význam a využití hub“, určený vyučujícím biologie na středních školách a okresním metodikům přírodopisu v Jihočeském kraji.

Konference byla zarámována do současně probíhající tradiční podzimní výstavy hub, jejímiž pořadateli byly Jihočeské muzeum, mykologický klub Domu kultury ROH a KÚNZ, oddělení zdravotní výchovy.

Šest hlavních přednášek a na 80 referátů přednesených v sekcích, vše provázáno bohatou diskusí, přineslo řadu nových poznatků a námětů pro práci na další období. Oživena byla dávná osobní přátelství a navázána nová, navázány byly nové kontakty pracovní. Závěrem je možno konstatovat, že cíle, jež si konference stanovila, byly dosaženy.

S ohledem na potřeby společenské praxe vplynuly z jednání konference a jejích jednotlivých sekcí tyto závěry a doporučení pro další práci našich mykologů:

1. U hub, které způsobují mykózu lidí a hospodářských zvířat, se nadále věnovat studiu jejich biologie se zřetelem k léčebně preventivní praxi.

2. Usilovat o realizaci jednotných organizačních, terapeutických a preventivních směrnic, směřujících ke snížení výskytu otrav houbami v ČSSR; na úseku mapování jedovatých hub uzavřít první etapu a vyhodnotit výsledky.

3. Fyziologii, biochemii a genetiku hub přednostně orientovat na vědecky fundovaný aktuální i perspektivní aplikační výzkum v souladu s potřebami vědeckého poznání a krytí společenských potřeb.

4. Zvláštní pozornost věnovat studiu vlivu antropických zásahů do druhové skladby fytopatogenních mikromycetů a do jejich vztahů k ostatním organismům; v souvislosti s tím se zaměřit především na studium mykóz hospodářsky důležitých plodin a dřevin.

5. Prohloubit mykofloristický výzkum hub a rozšířit ho do méně známých oblastí ČSSR; poněvadž antropické zásahy do ekosystémů, v nichž houby žijí, mají také v tomto případě za následek změnu v druhovém složení hub a mizení některých druhů, věnovat pozornost studiu jejich životních podmínek.

Adresa autora: Zdeněk Kluzák, Jihočeské muzeum, Dukelská 1, 370 51 České Budějovice.

Literatura

K. Gull, S. G. Oliver (Eds.): **The fungal nucleus**. Pp. 358. Cambridge Univ. Press, Cambridge, London, New York, New Rochell, Melbourne, Sydney 1981.

Stejně jako předchozí svazky, je i tento pátý svazek řady, vydávané Britskou mykologickou společností, věnován tématu, jehož poznatkový základ se neobyčejně rozrostl a přesáhl z mykologie do dalších vědních oborů. Svazek obsahuje 15 kapitol s texty sdělení přednesených na sympoziu o houbovém jádře (Londýn, 1980): ultrastruktura jádra u fykomycetů, ultrastruktura a chování jádra a asociovaných struktur v meiotických buňkách euaskomycetů, ultrastruktura kvasinkového jádra, mechanismus jaderného dělení u hub, mikrotubuly a mikrotubulární proteiny hub, jednořetězcová DNA vázaná s proteiny a její funkce, struktura a funkce chromatinu, parasexuální procesy, regulární a aberantní štěpení při meiosi, somatická inkompatibilita u hub a myxomycetů, vliv UV záření na jádra kvasinek a vláknitých hub, syntéza chromozomových replikonů u kvasinek, genetická regulace RNA a proteinů při transici monokaryon — dikaryon, koordinace transkripce s translací u kvasinek, genetická kontrola buněčného cyklu u kvasinek. Kapitoly jsou doplněny citacemi literatury do roku 1979. Kniha je tradičně kvalitně polygraficky vypravena. Uvítají ji především cytologové a genetici, kteří používají hub jako modelových organismů.

M. Hejtmánek

E. J. H. Corner: **The agaric genera *Lentinus*, *Panus*, and *Pleurotus* with particular reference to Malaysian species**. Beih. Nova Hedwigia 69: 1–169, 2 černobílé tabule a 40 perokreseb v textu. Nakl. J. Cramer, Vaduz, 1981. Cena 80,— DM.

Známý anglický mykolog prof. E. J. H. Corner, který studoval houby po řadu let před 2. světovou válkou a během ní hlavně v tropech Malajsie, zpracoval v recenzované knize své sběry houževnatců, pařezníků a hlív zejména z této oblasti (a z poválečných expedic i do tropů jiných částí světa). Jako význačný specialista v oboru mikrostruktur plodnic hub a zakladatel studia hyfových systémů použil tuto metodu k novému rozřídění a pozměněnému ohraničení rodů *Lentinus*, *Panus* a *Pleurotus*.

V úvodních partiích knihy srovnává jednotlivé anatomické struktury těchto hub lupenatých s podobnými strukturami hub nelupenatých (*Aphyllorphorales*), přičemž cituje často práce, které se již před ním zabývaly hyfovými strukturami tohoto okruhu hub (Chang Kiaw Lan 1965, Stankovičová 1973). V taxonomické části vyšel z rozdílu v hyfových strukturách a definoval na nich tři výše zmíněné rody. Podle něho je rod *Pleurotus* buď monomitický nebo dimitický s rovnými nerozvětvenými skeletovými hyfami, *Panus* je dimitický a má dlouhé interkalární nebo terminální skeletové hyfy bez ligativních (binding) hyf, kdežto rod *Lentinus* je sice rovněž dimitický, avšak má skeletové hyfy, z nichž se rozvíjejí hyfy ligativní, které Corner nazývá „skeleto-binding cells“. Na základě hyfové stavby pak přeřadil z našich druhů *Lentinus lepideus* a *L. adhaerens* do rodu *Panus* (řadí tam také přirozeně *Pleurotus conchatus*) a do rodu *Pleurotus* zařazuje ovšem druhy okolo *P. ostreatus*, *P. cornucopiae*, *P. calypttratus*, *P. dryinus* atd., ale např. i *P. lignatilis*, což se nezdá být nejšťastnějším řešením. Autor popisuje v recenzované knize celou řadu nových taxonů (hlavně druhů a variet), což byl zřejmě jeden z hlavních důvodů k jejímu napsání.

Mnoha aktuálním problémům se však Corner ve své knize vyhnul, neboť do ní nezahrnul nejen četné tropické (zejména africké), ale ani mnohé evropské druhy. Vůbec se pochopitelně nezabýval těmi hlívkami, které se již delší dobu v moderní systematické kladou do samostatných rodů *Hohenbuehelia*, *Resupinatus* apod., avšak ani druhy *Panus rudis*, *Pleurotus eryngii*, *P. pulmonarius*, *Lyophyllum ulmarium* etc., k nimž snad buď neměl materiál, anebo mu z hlediska zaměření práce nepripadaly důležité. Čtenář proto nemůže očekávat, že Cornerovu knihu lze použít k určování všech druhů rodu *Lentinus*, *Panus* a *Pleurotus*, jak by se podle jejího názvu zdálo.

Cornerova kniha představuje významnou studii o anatomické struktuře a taxonomii vybraných druhů houževnatců, pařezníků a hlív (hlavně z Malajsie) s klíči

LITERATURA

k jejich určování, která bude jistě cenným podnětem k dalšímu propracování této prakticky tak důležité skupiny lupenatých hub.

František Kotlaba a Zdeněk Pouzar

Gvritišvili M. N. (1982): **Griby rodu Cytospora Fr. v SSSR**. Tbilisi, naklad „Sachota sakartvelo“. 216 str., 21 obr., 409 citací literatury. Cena 1,10 rublů.

V monografii jsou zpracovány výsledky dlouholetého studia autora jak z vlastního výzkumu, tak z literatury v taxonomii, morfologii, ekologii, zeměpisném rozšíření, fytopatologickém významu a specializaci na hostitelské rostliny hub pomocného rodu *Cytospora* Fr.

Srovnávacím studiem i infekčními pokusy dospěl autor k názoru, že více než 200 druhů popsanych v literatuře v pomocném rodu *Cytospora* Fr. lze shrnout do 19 druhů s 8 formami. Po stránce fytopatologické zjistil, že tyto houby mohou působit usýchání volně rostoucích i pěstovaných rostlin, oslabených nepříznivými vlivy prostředí, a že je možný vzájemný přenos nákazy mezi mnoha druhy hostitelských rostlin.

Kniha je rozdělena do pěti kapitol: 1. Materiál a metodika. 2. Ekologie a zeměpisné rozšíření hub rodu *Cytospora*. 3. Morfologie, anatomie, vývojový cyklus a taxonomický význam příznaků na rostlinách. 4. Struktura rodu *Cytospora* a jeho rozdělení na podrody, sekce a druhy. 5. Rody blízké rodu *Cytospora* a některé taxonomické a nomenklatorické poznámky o houbách rodu *Cytospora* zjištěných v SSSR. Knihu uzavírá atlas perokreseb se dvěma fotografiemi, kde je zobrazeno popsanych 19 druhů rodu *Cytospora*, popřípadě i vřekatých hub, ke kterým tato konidiová stadia přísluší, a topologické větve napadené dvěma druhy těchto hub. Literatura zahrnuje 409 citací, mezi nimi i několik z ČSSR. Z druhů známých z ČSSR nejsou v monografii uvedeny *Cytospora rhodophila* Sacc., *C. sepincola* Schröter a lesnický významná *C. curreyi* Lind., které patrně nebyly dosud v SSSR nalezeny.

Antonín Přihoda

Bobyř A. D. et Sadovskij Ju. P. (1978): **Virusy gribov, ich ingibirujuščije i inducirujuščije svojstva**. Kijev, nakl. „Naukova dumka“. 128 str. a 24 str. křídových příloh, 56 obr., 23 tab., cena 1,20 rublů (= 15,50 Kčs).

V knize jsou monograficky zpracovány literární údaje i vlastní výzkumy autorů o virech, izolovaných z mikroskopických hub. Podrobně jsou popsány metody jejich izolace, kultivace, fyzikálně chemické vlastnosti a antagonistické i jiné vztahy k fytopatogenním virům, tvorba látek potlačujících tyto viry a ovlivňujících ozdravení a odolnost napadených rostlin, čehož lze využít i k imunizaci užitkových rostlin.

V metodické kapitole je zpracována historie objevů a výzkumu virů v houbách a metody jejich získávání a studia. Především jde o viry napadající houby pomocných rodů *Penicillium* a *Aspergillus*. Druhá kapitola popisuje morfologické změny v kulturách mikroskopických hub napadených viry, změny v buňkách postižených hub, vliv vnějších podmínek na vztahy mezi virem a houbou i jiné vlastnosti virů a napadených hub. Třetí kapitola probírá látky tvořené a vylučované houbovými viry, jejich vlastnosti a účinky, zvláště ovlivňující odolnost vyšších rostlin (především lilkovitých) vůči virovým chorobám. V závěru knihy je zhodnocen teoretický i potenciálně praktický význam poměrně nedávných objevů virů v houbách. Viry získané z hub rodu *Penicillium* mají schopnost chránit zvířata i člověka před virovými nákazami. Výzkum ve vztahu k fytopatogenním virům je teprve v počátcích. Objev těchto virů však otvírá perspektivy v lékařství, veterinárním lékařství i ochraně rostlin. Knihu doplňují četné fotografie v textu i na křídových přílohách; obsáhlý seznam literatury zahrnuje 11 stran.

Antonín Přihoda

László N. (red.): **Mérgés gombák. Gombamérgezéssek.** (Jedovaté houby. Otravy houbami). 191 str., 27 obr., 46 bar. příloh. Nakl. Medicina, Budapest. Cena 68,— forintů.

První část knihy pojednává o významu hub ve výživě a jejich chemickém složení, druhá o poruchách zdraví, které mohou houby způsobit, jak je rozpoznat a léčit i jak jim předcházet. Poruchy zdraví jsou rozděleny na žaludeční a střevní katary, žlučnickové záchvaty, vlastní otravy, alergie a poruchy způsobené požitím některých hub v kombinaci s alkoholem. Typy otrav jsou rozlišeny na gastrointestinální, muskarinové, panteridinové, phalloidní a smíšené. Ve stati o léčení otrav muchomůrkou zelenou jsou pozoruhodné některé nové údaje o léčení vitamíny B a C, penicilínem a o příznivém účinku látek obsažených v léčivé rostlině *Silybum marianum* (L.) Gaertn. Jedna kapitola je věnována první pomoci při otravě houbami. Jedy obsažené v houbách jsou rozděleny na buněčné (protoplazmové — sem patří orelanin), nervové, žaludeční a střevní, dále působící v kombinaci s alkoholem, hemolytické a na látky s alergickými účinky. Dále jsou popsány průběhy otrav působené jednotlivými jedovatými druhy hub nebo skupinami těchto hub. U hub s hemolytickým účinkem si zaslouží pozornosti přítomnost faloidinu též v jedlých muchomůrkách *Amanita rubescens* a *A. spissa*. Je uveden způsob, jak se postupuje při vyšetřování otrav a jejich hlášení (dotazník obsahující 17 bodů) i statistika počtu otrav v letech 1968–1978 v různých oblastech Maďarska. Další část knihy se zabývá základními mykologickými poznatky a zahrnuje popisy 52 druhů nejen jedovatých, ale i některých jim podobných jedlých. Slovníček autorských zkratk, termínů (též chemických) a 46 barevných tabulí s fotografiemi mikroznaků tuto příručku uzavírá.

Antonín Přihoda

Erratum

V článku J. Kubičky a P. Lizoně (1982): Rozšíření hadovky smrduté — *Phallus impudicus* L. ex Pers. — v Československu, *Čes. Mykol.* 36 (4): 211–222, chybějí tyto součty na str. 220:

v odstavci 3, sloupec B, summa = 391

v odstavci 3, sloupec M, summa = 127

v odstavci 3, sloupec S, summa = 87

Správný součet v odstavci 2 je 720, a v odstavci 3 ve sloupci „summa“ je 605.

Prosíme čtenáře, aby si laskavě tyto údaje doplnili a opravili.

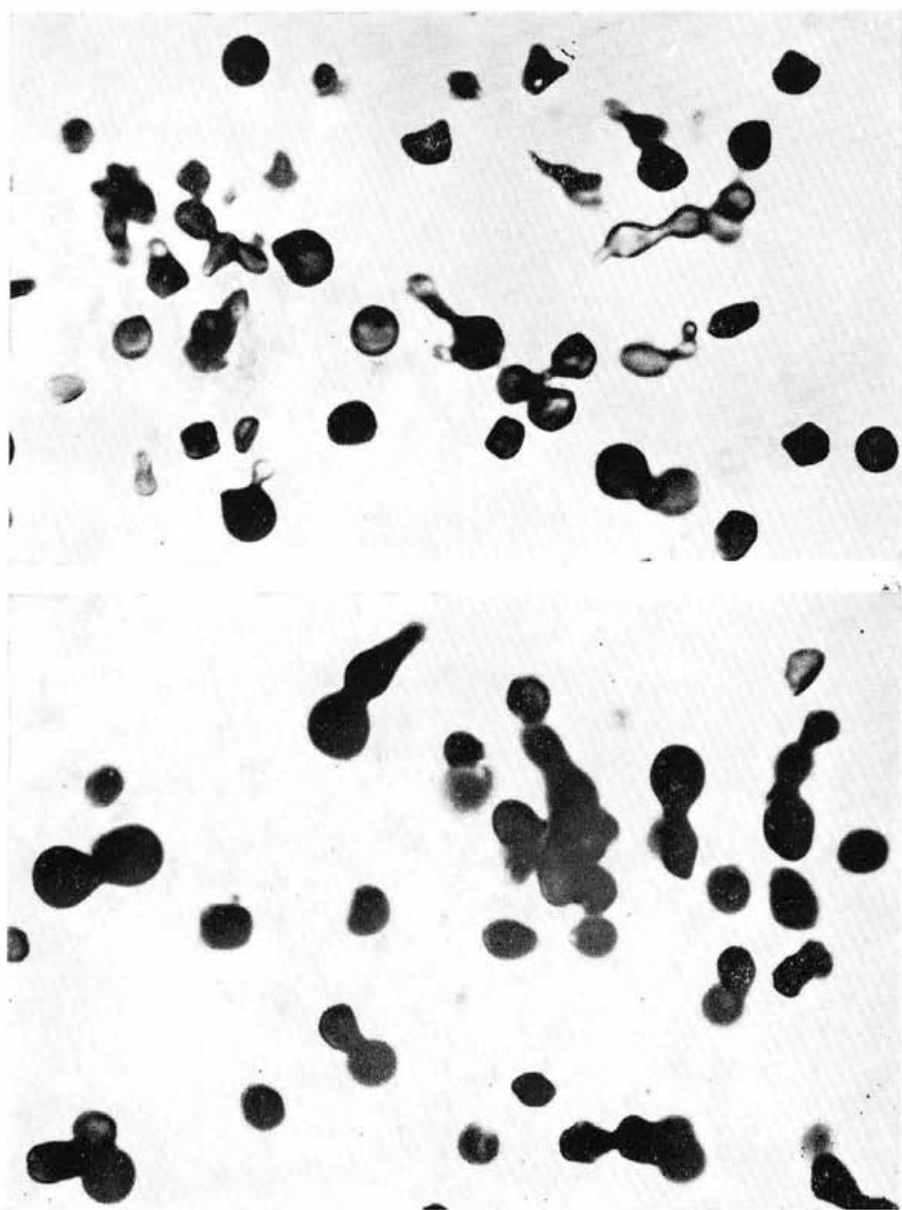
Upozornění

Redakce časopisu *Česká mykologie* upozorňuje přispěvatele, že od r. 1983 (37 ročník) zavádí pozměněný způsob citování prací uváděných na konci článků, a to podle publikace Skalický V. et Holub J. (1979): *Seznam vybraných botanických periodik a jejich zkratk.* — *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, Příl. 1 (podrobnější pokyny jsou na 3. stránce obálky každého sešitu *České mykologie*). Žádáme proto přispěvatele, aby se řídili uvedenými pokyny a zasílali do redakce jen takové články, v nichž je literatura citována novým způsobem (jedná se hlavně o psaní pomlčky za názvem článku nebo knihy, psaní podstatných i přídavných jmen velkými písmeny ve zkratkách periodik a zásadní užívání zkratk názvů časopisů podle výše citované práce).

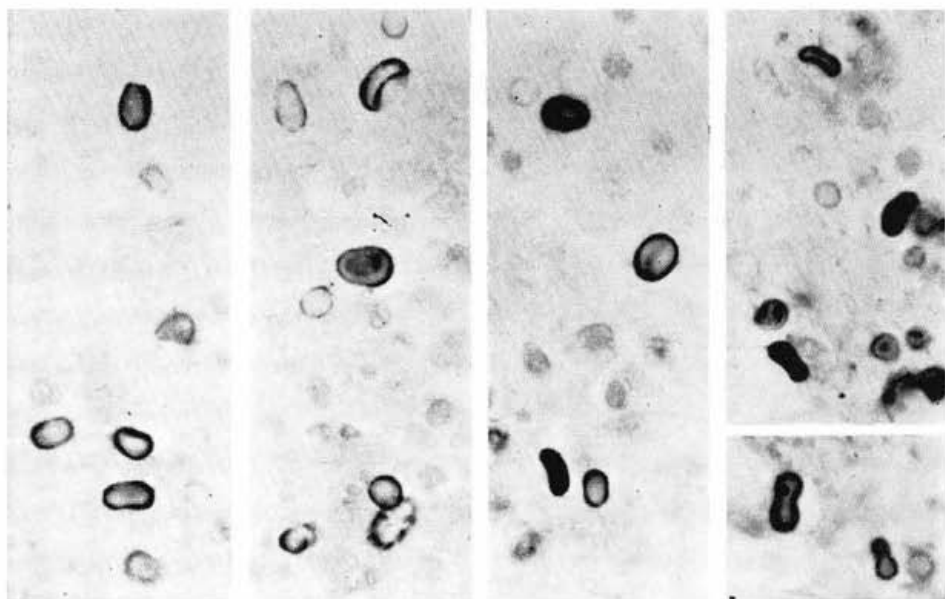
Redakce časopisu *Česká mykologie*

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 Kčs 8,—, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Distribution rights 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 únoru 1983.

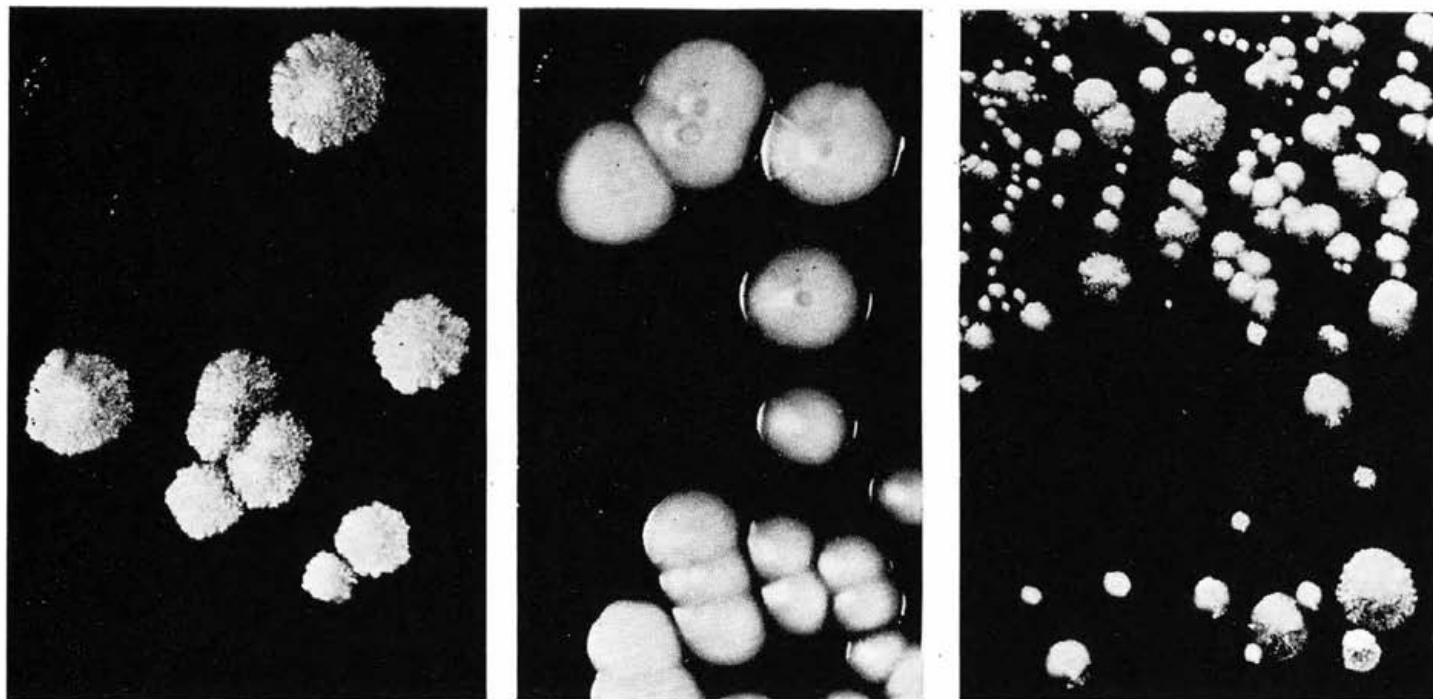
© Academia, Praha 1983.



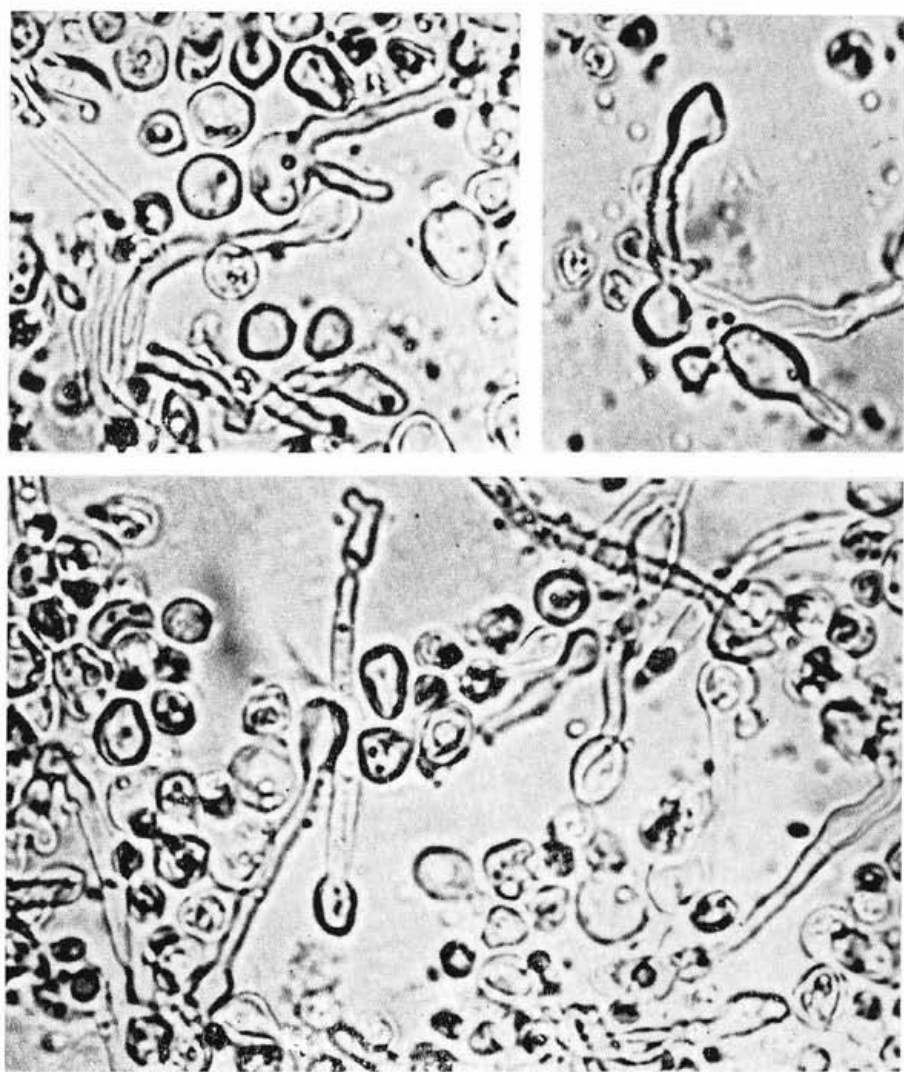
1. *Cryptococcus neoformans*, náznaky pseudomycelia. Histologický preparát (onemocnění z roku 1973), barvený podle Grocotta. Zvětšeno asi 1000krát. — *Cryptococcus neoformans*, rudimentary pseudomycelium. Liver histology from a case observed in 1973. Grocott stain. Magnified approx. 1000 \times . Photo P. Fragner.



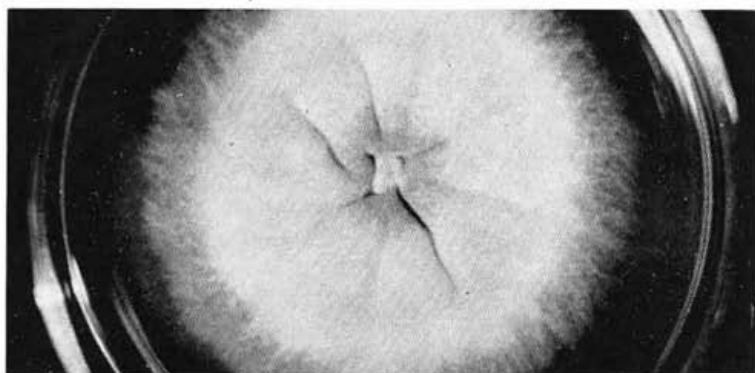
2. *Cryptococcus neoformans*, neobvyklé oválné a protáhlé tvary. Histologický preparát z plic současně popisovaného onemocnění, barvený alcianovou modří. Zvětšeno asi 1000krát. — *Cryptococcus neoformans*, unusual oval and elongated forms. Lung histology from a just presented case. Alcian Blue stain. Magnified approx. 1000 \times . Photo P. Mírejovský.



3. *Cryptococcus neoformans*. Izolované kolonie po 12 dnech při 24° C. a) Vlevo: na půdě ze surovin Oxoid. b) Uprostřed: na běžné půdě. c) Vpravo: spontánní proměnlivost kultury hladkých kolonií (na první půdě). Zvětšeno asi 3krát. — *Cryptococcus neoformans*. Isolated colonies after 12 days at 24° C. a) Left: culture medium prepared from Oxoid components. b) Centre: common culture medium. c) Right: spontaneous variability of smooth colonies culture (on first medium). Magnified approx. 3×. Photo P. Fragner.



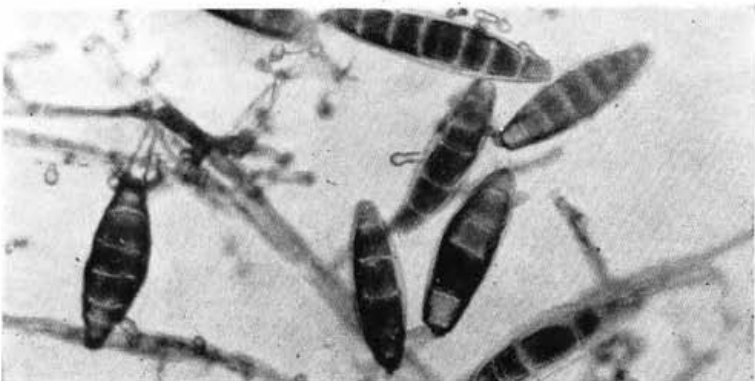
4. *Cryptococcus neoformans*, nativní preparát z okrajových partií 22 dní starých kolonií na půdě ze surovin Oxoid. Zvětšeno asi 1000krát. — *Cryptococcus neoformans*, crude preparation from the border of 22 day old colonies on Oxoid components culture medium. Magnified approx. 1000 \times . Photo P. Fragner.



1.



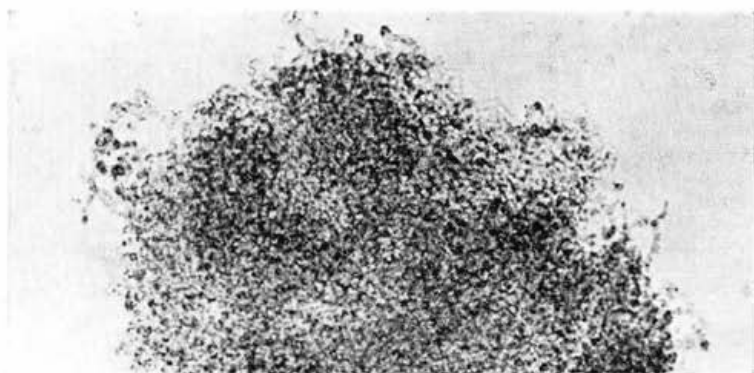
2.



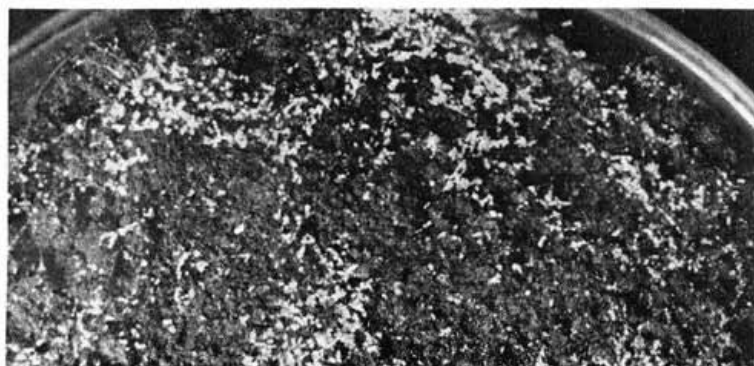
3.

I. — 1. Kolonie *Microsporium persicolor* na Mycological agaru Difco. Kmen 495 Hu, inkubace 14 dní při 27° C, skutečná velikost kolonie 50 mm. — 2. Charakteristické mikrokonidie a makrokonidie kmene 985 St. Preparát s Lugolovým roztokem, zvětš. 900krát. — 3. Mikrokultura téhož kmene, Mycological agar Difco, 6 dní, 27° C. Zvětš. 500krát.

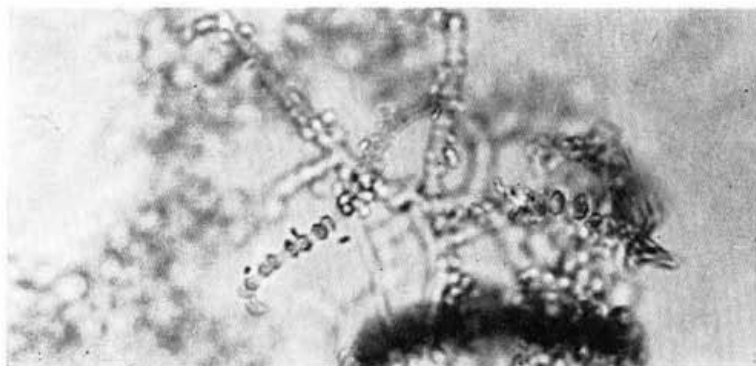
4.



5.



6.



II. — 4. Část pseudokleistothecia izolátu 1063 P na médiu z rýžových zrn. Zvětš. 200krát. — 5. Kleistothecia na sterilní zemině. Izolát 428 DM, 28 dní, 27° C. Průměr Petriho misky 70 mm. — 6. Části peridiálních hyf z kleistothecia kmene 128 DM. Zvětš. 800krát.

Upozornění příspěvatelům 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 slovenský 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 řečích, přičemž na prvním místě je ta řeč, v níž je psán celý článek. Rozsah abstraktu, v němž mají být stručně a výstižně charakterizovány výsledky a přínos 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 řeči, 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 překlepy, 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 pouze tužkou (podtržením přerušovanou čarou, přetřhaně). 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 la. 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. Cs. Bot. Společ., Praha, Příl. 1, kde je zahrnuta i většina mykologických aj. časopisů (lze zakoupit v sekretariátu Cs. botanické společnosti při CSAV, Praha 2, Benátská 2), stejně jako instruktivní práci J. Holub et al. (1978): Bibliografické citace a zkratky. – Zpr. Cs. Bot. Společ., Praha, Příl. 1).

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

8. Všechny druhotné 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 národné múzeum, 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 necitujeme 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. Cs. 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 poznamená, žádá-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 Cs. 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 1

February 1983

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

Editorial Committee: RNDr. **Doroša 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. **Mirko Svrček**, CSc.

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

Part 4 of the 36th volume was published on the 30th November 1982

CONTENTS

J. Müller et V. Skalický: Beitrag zur Kenntnis der Peronospora-Arten auf Astragalus s. l.	1
V. Holubová-Jechová: Studies on Hyphomycetes from Cuba I.	12
A. Řepová: Soil micromycetes of forest reserve „Voděradské bučiny“ in Central Bohemia	19
P. Fragner et P. Měřejovský: Unusual shape of cryptococci in human tissue and in culture. A case of disseminated infection with a survey of cryptococcosis in ČSSR	35
O. Dítřich et M. Otčenášek: A mycological and ecological study of dermatophyte <i>Microsporum persicolor</i>	42
F. Kotlaba et Z. Pouzar: Taxonomic and nomenclatural notes on <i>Trametes cervina</i> and <i>Ganoderma atkinsonii</i>	49
J. Klán: <i>Melanoleuca iris</i> in Czechoslovakia (Agaricales, Tricholomataceae)	52
Z. Kluzák: 7th Conference of Czechoslovak mycologists	56
References	60
Erratum	64
With black and white photographs:	
I.—IV. <i>Cryptococcus neoformans</i> (Sanfelice) Vuillemin	
V.—VI. <i>Microsporum persicolor</i> (Sabouraud) Guiart et Grigorakis	
Contentus et index nominum generum atque specierum fungorum vol. 36 (1982) (M. Svrček)	