

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

36

ČÍSLO

1

ACADEMIA/PRAHA

ÚNOR 1982

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 36

Číslo 1

Únor 1982

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 Musílek, CSc.; doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; ing. Cyprián Paulech, CSc.; prof. Vladimír Rypáček, DrSc., člen koresp. CSAV; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: 115 79 Praha 1, Václavské nám. 68, Národní muzeum, telefon 169451-59.

4. sešit ročníku 35 vyšel 30. listopadu 1981

OBSAH

Z. Pouzar: <i>Marasmius quercophilus</i> , nový druh hojný na dubovém listí . . .	1
J. Kuthan: Nový druh čírůvky: <i>Tricholoma singeri</i> spec. nov.	7
A. Cerný: Biologie rezavce <i>Andersonova</i> – <i>Inonotus andersonii</i> a jeho výskyt v Československu	11
J. Klán a L. Kotilová-Kubičková: Makromycety ze západního Kavkazu I. <i>Aphylophorales</i> (<i>Basidiomycetes</i>)	20
A. Příhoda: Houby rostoucí na tabákové drti	40
F. Nerud, Z. Zoučová a V. Musílek: Lipolytická aktivita v submersních kulturách některých dřevokazných basidiomycetů	45
M. Musílková, E. Ujčová, L. Seichert, B. Sikyta a V. Krump-hanzl: Porovnání vlivu mutagenů na vysokoprodukční kmen <i>Aspergillus niger</i> produkující kyselinu citrónovou	47
P. Fragner a M. Preisler: Výskyt kvasinek v dutině ústní u nemocných s paradontopatiemi	52
S. Šebek: Vzpomínka na českého mykologa a lichenologa dr. Jana Podzimka	57
Referáty o literatuře: J. Herink, Otravy houbami (M. Tobek, str. 61); B. C. Sutton, <i>The Coelomycetes</i> (V. Holubová-Jechová, str. 61); S. P. Vasser, Flora gríbov Ukrajiny. Agarikovýje gríby (J. Herink a F. Kotlaba, str. 63).	
Erratum	64
Přílohy: černobílé tabule:	
I.–IV. <i>Inonotus andersonii</i> (Ell. et Everh.) Černý	
V. <i>Phellinus tremulae</i> (Bond.) Bond. et Boris.	
VI. <i>Polyporus lentus</i> Berk	
VII. <i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryv.	
VIII. <i>Bondarzewia montana</i> (Quél.) Sing.	
Obsah ročníku 35 (1981) a seznam rodových a druhových jmen hub (M. Svrček)	

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 36 1982 SEŠIT 1

Marasmius quercophilus, a new species, common on oak leaves

Marasmius quercophilus, nový druh hojný na dubovém listí

Zdeněk Pouzar

Marasmius quercophilus Pouz. spec. nov. is most frequently identified with *Marasmius splachnoides* (Hornem. ex Fr.) Fr. The original *M. splachnoides* is, however, a completely different fungus and as our species on oak leaves has no name it should be described as a new species. It is closely related to *Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr. but it differs in pale pileus and lamellae and also by occurrence on leaves of *Quercus* and *Castanea*.

Marasmius quercophilus Pouz. spec. nov. je určován běžně jako *Marasmius splachnoides* (Hornem. ex Fr.) Fr., avšak původní pojetí tohoto druhu představuje zcela jinou houbu. Vzhledem k tomu, že špička na dubových listech nemá žádné jméno, je jí nutno popsat jako nový druh. Je to druh blízce příbuzný *Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr. a liší se bledým kloboukem a lupeny a také výskytem na dubových a kaštanových listech.

There exists in Europe a species of the genus *Marasmius*, which is very near to *Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr., but its pileus is paler (whitish), its lamellae are almost white and is strictly confined to leaves of oak (*Quercus* spec. div.) and chestnut (*Castanea sativa*). This species is commonly identified with *Marasmius splachnoides* (Hornem. ex Fr.) Fr., but wrongly in my opinion. Having an opportunity to study the original description and picture of this species, viz. of *Agaricus splachnoides* Hornem., I established that it is no way identical with our fungus of oak leaves. As there exists no name for this species it should be described as a new one: *Marasmius quercophilus* Pouz.

MARASMIUS QUERCOPHILUS Pouz. spec. nov.

Pileus 3—8 mm latus, primo hemisphaericus postea appanato-hemisphaericus, convexulus seu planus, late subumbilicatus, striatus, superficie haud lucidulus, primo roseo brunneus, postea in margine albus, centro pallide brunneo-rubello, in speciminibus adultis superficie saepe albo sed umbilico obscuriore. Lamellae densae, angustae, albae ($L = 11-14$; $1 = 0-1$), venulis minutis basim connectae. Stipes 1,5—2 cm longus et cca 0.2 mm crassus, tenuiter setaceus, glaber, lucidulus, obscure castaneus, sub pileo (in apice) ochraceus seu albidus et solum hic translucens. Rhizomorphae numerosae, longae, tenuiter nitellinae seu setaceae, flexuosae, castaneae, glabrae, inter folia deiecta adsunt. Sporae 7—9—(9.5) \times 3.4—4 μm , ellipsoideae, cum tunica glabra tenui. Basidia 21—31 \times 6—7.7 μm clavata, ad basim fibulata, tetrasterigmatica. Cheilocystidia sparsa, cellulis aculeolatis cutis pilei similia sed sparsiore et irregulariore projecturis tecta. Hyphae carnis pilei 3.3—7 μm latae, cylindricae, fibulatae, haud amyloideae, haud dextrinoideae, acyanophilaeque. Cutis pilei e cellulis diversiformibus: partim cruciatis seu stellulatis 10—55 μm latis cum ramis 5—10 μm

latis, superne projecturis $1.6-3.9 \times 1-1.4 \mu\text{m}$ dense vel sparse ornatis partim forma similibus sed laevibus partim coralloideo ramosis. Trama lamellarum e hyphis haud pigmentatis. Hyphae corticis partis superiori stipitis fortiter vinoso dextrinoideae et fortiter cyanophilae.

HOLOTYPUS: Bohemia, "Roztocký háj" ap. Roztoky prope Praha, ad folia deiecta *Quercus petraeae*, 25. VII. 1981 leg. Z. Pouzar, PRM 825281.

Species e proxima affinitate *Marasmii androsacei* (L. ex Fr.) Fr. sed differt pileo pallidiore, lamellis albidis et occurrentia in foliis *Quercus* et *Castaneae*. *Marasmius androsaceus* pileum et lamellas brunneolas habet.

Description

Carpophores solitary or in sparse groups of three or four on fallen leaves, reviving.

Pileus 3-8 mm broad, convex or hemisphaeric when young then applanate-pulvinate, with margin slightly incurved, adult plano-convex to flat, in center almost always shallowly subumbilicate. Margin entire or later sometimes slightly crenate.

Surface dry, smooth at very first then faintly radially wrinkled, striate especially in outer part, smooth at the center, colour in margin when adult always white, towards the center pale purplish reddish brown, at the very center rather distinctly coloured or sometimes the colour is brownish rose at center with the rest white, sometimes the white part with slight fleshy rose tint. When dried the surface is mostly darker than in fresh state, viz. mostly hazel nut brown or pale whitish brown, only rarely whitish.

Lamellae subdistant, narrow ($L = 11-14$; $l = 0-1$), white, on edge somewhat uneven, in age connected at bottom with minute veins, on section appearing arcuate, broader near the stem, narrowed towards the margin, adnate to stem, sometimes attached to a rudimental adnate collar.

Stipe 1.5-2 cm long and cca 0.2 mm thick, centrally attached to pileus, straight or slightly curved, often slightly twisted (especially due to drying), at the basis without hairs, thin bristle-like, but not tough, on surface glabrous, greasy lustrous, colour dark chestnut brown, at top (under pileus) pale ochraceous, to whitish, here transparent (otherwise not); insititious. Basal mycelium lacking.

Taste and smell none.

Rhizomorphs rather abundant in leaf-litter, bristle-like, rather thin, somewhat twisted, dark chestnut-brown, sparsely branched, glabrous.

Spores $7-9-(9.5) \times 3.4-4.4 \mu\text{m}$, ellipsoid, attenuated towards the prominent oblique apiculus, provided with thin, hyaline, glabrous, inamyloid, indextrinoid and acyanophilous wall. Basidia $21-31 \mu\text{m}$ long and $6-7.7 \mu\text{m}$ broad, club-shaped, tetrasporic, thin-walled, with indextrinoid and acyanophilous wall, provided with basal clamp; sterigmata cca $3.8 \mu\text{m}$ long, thin, slightly curved. Cheilocystidia up to $25 \mu\text{m}$ broad, hyaline, sparse, clavate to capitate even shortly cylindric mostly pulvinate with a pedicell, covered in outer part with short finger-like projections; with inamyloid, indextrinoid and acyanophilous wall.

Hyphae of the trama of lamellae cylindric, uninflated, richly clamped, hyaline without any pigmentation or incrustation.

Hyphae of the pileus context $3.3-7 \mu\text{m}$ broad, cylindric not inflated or only slightly inflated up to $11 \mu\text{m}$, rather thin-walled, hyaline, not incrustated, strongly

clamped, with inamyloid indextrinoid and acyanophilous wall. Under the pileus surface there is a subsurface layer of hyphae similar to those of context, but provided with incrustation of ochraceous-brownish pigment in form of rings or transversal strips. This pigment is distinctly cyanophilous and brownish dextrinoid.

Pileus surface is formed of discontinuous layer of highly polymorphous cells which are either densely aggregated or locally loosened and here are spots where the surface is formed of incrustated subsurface hyphae. The cells are of three basic types with plenty of intermediary forms present all in one carpophore: aculeolate cells (really true broom cells), smooth cells and coralloid elements. The aculeolate cells are hyaline (only few slightly brownish) either of cross-form or stellate or simply pulvinate, clavate to capitate, if larger then horizontally prostrated on surface, with cylindric branches, in center sometimes with rough projections which are mostly bifurcate, sometimes these cells are only cylindrical and horizontally prostrated on surface; size 10—55 μm in diam. with 5—10 μm broad arms, covered on the outer surface with short fingerlike projections 1.6—4 μm long and 1—1.4 μm broad. The smooth cells similar to these described above but mostly simple, not branched or only slightly branched, without projections or with only few ones. The coralloid elements rather rare, shortly branched with branches ending in aculeolate tips in size similar to aculeolate cells but higher and not prostrating on surface but with tapering branches. Some surface cells are covered on under side with strips of pale ochre pigment which is distinctly cyanophilous.

Stem surface without hairs. Hyphae of the stem-context are parallel, strongly agglutinated, 3.3—11 μm broad, richly clamped. Cortex of stem formed of similar but narrower hyphae 3—5 μm broad, with rather thick wall (1.3—2.2 μm thick), the outer hyphae of the lower portion of stem are strongly pigmented with cell-wall pigment of brown colour (the inner layer of wall being almost hyaline, the outer layer strongly coloured); the coloured parts of wall acyanophilous and indextrinoid. At top of stem the cortex hyphae are only slightly pigmented but with dark dextrinoid (vinaceous tint) and strongly cyanophilous wall.

Notes on taxonomy and nomenclature

Really closely related species to *Marasmius quercophilus* are — besides *M. androsaceus* — evidently those species of South America described by Singer (1965, 1976) of which *Marasmius flotowiophilus* Sing. differs by more rough and more irregular projections on pileus surface cells, and *Marasmius pilegerodendri* Sing. by absence of clamps on part of septa of pileus and stem context. Both species have another ecological demands, preferring other substrata than *Quercus*, viz. *Flotowia* and *Pilgerodendron*. *Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr. is obviously also a related species but is more remote differing especially by coloured lamellae and darker pileus surface. Fries (1821, 1874) was evidently unacquainted of the differences between *Marasmius androsaceus* and *M. quercophilus* and included both species in his *Agarcius androsaceus* (later *Marasmius androsaceus*). Nevertheless if we now should restrict *Marasmius androsaceus* to only the fungus with coloured lamellae and growing mostly on conifers, we can use for such an emendation the original data of Linnaeus (1755, p. 440) who indicated coniferous needles as the substrate for his fungus. Hence there is a good basis for application of this name in this restricted sense. Such an

emended sense of the name *Marasmius androsaceus* has already been applied e. g. by Lange (1936), Kühner et Romagnesi (1953) and Gilliam (1976) as well as by all contemporary authors. These authors are following Quélet (1888) who was probably the first to mention the coloured lamellae as a character of *M. androsaceus* (L. ex Fr.) Fr. s. str.

Relation to *M. splachnoides*

Even Kühner (1933, 1936) and Kühner et Romagnesi (1953) identified our fungus with *Marasmius splachnoides* (Hornem. ex Fr.) Fr. I am sure that the original fungus of Hornemann (1819) is not identical with the fungus so common on oak leaves in Central Bohemia. Our fungus is strictly confined to oak leaves and only exceptionally is indicated from France on chestnut leaves (*Castanea sativa*) — Kühner (1936). This last tree species hosts a very similar mycoflora to that of oak and it is not surprising that *Marasmius quercophilus* (= *M. splachnoides* s. Kühner) can occur also on this substratum. The characteristic behaviour of *M. quercophilus* in vicinity of Prague, is such that in a mixed forest, where the layer of fallen leaves on ground is formed of mixture of leaves of various tree species like *Acer*, *Carpinus*, *Quercus*, *Alnus* etc., *M. quercophilus* grows exclusively on leaves of oak and cannot pass from oak leaf to the closely attached leaf of some other tree species. Hence *M. quercophilus* is strictly confined to leaves of *Quercus* and *Castanea*. This is quite an opposite case to that of *Marasmius androsaceus* a species which is preferring fallen needles of conifers but is passing to various substrata which are occurring together, viz. small twigs of *Fagus*, *Calluna*, cones and small pieces of wood of conifers and also leaves of broad-leaved trees etc. As *Marasmius quercophilus* cannot occur on conifers and the original description as well as that of Cooke of *Marasmius splachnoides* differs substantially in colouration of pileus (white in *M. splachnoides* vs. white with darker center in *M. quercophilus*) our fungus cannot be considered as identical with *M. splachnoides*.

Similar concept of *Marasmius splachnoides* has been published from South America (Columbia — on oak) by Singer (1976). Here is emphasized in the description villose stipe as a significant character of this collection. The fungus seems not to be exactly the same as our *Marasmius quercophilus* at least when the Central European population is taken into consideration. During more than 30 years of experience with fresh material of *Marasmius quercophilus* I never observed a villosity on its stem. Nevertheless Kühner (1936) indicates the villosity of the French collection: "...stipe densément et longuement vil-leaux dans la partie supérieure sur les individus bien frais." I can offer no explanation of this difference between my and Kühner's observation, nevertheless I do not believe that the French fungus represents a species different from the Central European one and suppose that *Marasmius splachnoides* in the sense of Kühner (1933, 1936) and Kühner et Romagnesi (1953) is identical with our *Marasmius quercophilus* Pouz.

It remains to be explained what really is the original *Marasmius splachnoides* (Hornem. ex Fr.) Fr. It is evidently a species occurring on needles of conifers. According to my experience such fungus with white pileus surface and white lamellae is not yet known from Czechoslovakia. Possibly there exists a North-west-European species which is pictured by Cooke (1889, t. 1130) and described by him (1890, p. 352), both as *M. splachnoides*. Such a species, the existence of which is now rather hypothetical, may be characterized by whitish pileus,

reddish-brown stem [Cooke, 1890: "...stem... shinning, reddish (brownish)..."] and white lamellae. It is now needed to attempt to recollect this fungus and describe its anatomical characters. In North America there is locally common a species macroscopically very similar to this interpretation of *Marasmius splachnoides*. It is the only recently described *Marasmius pallidocephalus* Gilliam (Gilliam 1975, 1976). This last species is, however, well distinguished both from *Marasmius androsaceus* and *M. quercophilus* by absence of those characteristic cheilocystidia with projections (very similar to the broom cells of pileus surface). It well may appear that the original *Marasmius splachnoides* as well as the Cooke's one is an European analogue of *Marasmius pallidocephalus* or really an identical species. This problem, however, should be resolved in regions where such *Marasmius splachnoides* has in 19th century been for the last time collected. There is no serious record of its recollection in this century.

A note on *Agaricus bicolor* J. F. Gmelin

At one time I suspected Bolton (1788) to be the first author to depict *Marasmius quercophilus*. Nevertheless a new inspection of his picture and description revealed that his fungus is definitely different from mine. On Tab. 32 (p. 32) he treats a fungus named *Agaricus androsaceus* L., which occurs on oak leaves and is pale with black stipe. Nevertheless it is a fungus with white pileus when young which is darkening with age and also its lamellae are darkening: "...gills... pale dusky white... change to brown afterwards." It is evident that this is not the fungus described here as *Marasmius quercophilus*. Our fungus has its pileus dark when young and pale afterwards and gills are permanently white. The Bolton's concept of *Agaricus androsaceus* has been later evaluated as a species of its own: *Agaricus bicolor* J. F. Gmelin (1792, p. 1423). This last name is a homonym of *Agaricus bicolor* Batsch 1783 (Elench. Fung. p. 95, no. 140) a name which is a synonym of *Hohenbuehelia atrocoerulea* (Fr. ex Fr.) Sing. At the moment I am unable to identify *Agaricus bicolor* J. F. Gmelin (= *A. androsaceus* sensu Bolton) with any known European Marasmii.

Specimens and exsiccati of *M. quercophilus* seen

Exsiccati:

Kavina et Hilitzer: Cryptogamae čechoslovenicae exsiccatae, Fungi, no. 138 (ut *Androsaceus androsaceus*). — Lundell et Nannfeldt: Fungi exsiccati Suecici, no. 1769 (1949), (ut *Marasmius splachnoides*). — Svrček: Fungi selecti exsiccati, no. 74 (1981), (ut *Marasmius splachnoides*).

Material seen (preserved specimens indicated by PRM number): Bohemia: Ad piscinam Velký Čáp prope Ždírec apud Třeboň, in alneto, ad folia deiecta *Quercus roboris*, VIII. 1934, leg. K. Kavina (edit. in: Kavina et Hilitzer, Cryptog. čechosl. exsicc. no. 138) PRM 650851, 650853, 706882. — Třeboň, in alneto sub piscina Rožmberk, ad folia deiecta *Quercus [roboris]*, 8. VII. 1953, leg. J. Kubička, PRM 707339. — Vodňany, ad folia quercina, 18. VII. 1934, leg. J. Herink, PRM 706878; ibidem, sylva "Černoháj", ad folia *Quercus roboris* et *rubrae* demissa, 23. VII. 1937, leg. J. Herink, PRM 490472; ibidem, ad folia demissa *Quercus roboris*, 22. VII. 1938, leg. J. Herink, PRM 499662; ibidem, ad folia dejecta *Quercus roboris*, 28. VIII. 1943, leg. J. Herink (herb. J. Herink 600/53), PRM 707345. — Srbsko pr. Karlštejn, ad folia *Quercus*, 17. IX. 1944, leg. J. Herink (herb. J. Herink 1168/44), PRM 707343. — In declivitate collis "Velká hora" prope vicum Srbsko, fol. deiect. *Quercus pubescentis*, 22. V. 1960, leg. M. Svrček, PRM 620306. — Karlštejn, ad folia quercina emortua, 17. VIII. 1941, leg. V. Vacek, (herb. J. Herink 618/41), PRM 707342. — Karlštejn, Javorka, in sylva supra Palmáci, ad folia ad terram iacentes *Quercus petraeae*, 11. VIII. 1968,

leg. Z. Pouzar, PRM 658119. — Roblín, via ad Solopysky, sylva Kalé, ad folia *Quercus petraeae*, 10. IX. 1951, leg. Z. Pouzar. — Radotín, ad folia quercina [*Quercus petraeae*], 6. VII. 1941, leg. V. Vacek, PRM 707341. — Chuchle prope Praha, in foliis quercinis 5. X. 1946, leg. V. Vacek, PRM 707347. — Krčský les prope Praha, ad folia quercina [*Quercus robur*] 29. VII. 1944, leg. M. Svrček (no. 183 44), PRM 707344; *ibid.* (Krč), VII. 1940, leg. V. Vacek, PRM 154202. — In colle Závist ap. Zbraslav, ad folia *Quercus* sp., 28. VI. 1981, leg. R. Socha, PRM 825282. — Tuchoměřice prope Praha, in foliis quercinis [*Quercus robur*], 23. VII. 1944, leg. V. Vacek, PRM 707338. — Roztoky, sylva Roztocký háj ap. Praha, ad folia *Quercus petraeae*, 25. VII. 1981, leg. Z. Pouzar, PRM 825281 (typus!). — Klánovice, ap. stationem viae ferrae, ad folia *Quercus* sp., 16. VII. 1950, leg. Z. Pouzar. — Semická hůrka ap. Semice pr. Lysá nad Labem, ad folia iacent. *Quercus*, 16. VII. 1965, leg. Z. Pouzar PRM 607318. — Sylva Kersko ap. Poříčany, ad folia deiecta *Quercus roboris*, 11. X. 1955, leg. Z. Pouzar, PRM 516584, *ibid.* 1. IX. 1963, leg. Z. Pouzar (edit.: Svrček: Fungi select. exsicc. no. 74); *ibid.* ad folia *Quercus roboris* 20. VII. 1968, leg. J. Baier, PRM 682657.

SLOVAKIA: Zlatá Baňa prope Prešov, ad folia *Quercus*, 26. VII. 1951, leg. J. Kubička.

USSR: Carpatorossia, ad jugum montis Menčul inter rivos Kuzy et Bredecel prope Trebušany, ad folia putrida quercina, VIII. 1934, leg. A. Pilát, PRM 496412, 33394.

SWEDEN: Västergötland: Väne-Åska parish, Börsle, ad folia quercina deiecta, 31. VIII. 1938, leg. T. Nathorst-Windahl (edit.: Lundell et Nannfeldt, Fungi exsicc. suecici no. 1769), PRM 707340.

References

- BOLTON J. (1788): A history of fungusses growing about Halifax 1: (1)–(16), 1–44.
- COOKE M. C. (1889): Illustrations to British fungi 71: 1115–1130.
- COOKE M. C. (1890): Handbook of British fungi, ed. 2, 4: 345–384.
- FRIES E. (1821): Systema mycologicum 1: (1)–(57), 1–520.
- FRIES E. (1874): Hymenomycetes Europaei, p. (1)–(4), 1–755.
- GILLIAM M. S. (1975): New North American species of *Marasmius*. Mycologia, New York, 67: 817–844.
- GILLIAM M. S. (1976): The genus *Marasmius* in the Northeastern United States and adjacent Canada. Mycotaxon, Ithaca, 4: 1–144.
- GMELIN J. F. (1972): Caroli a Linné... Systema naturae 2/2: 885–1661.
- HORNEMANN J. W. (1819): Icones plantarum... Florae Danicae 10 28: 1–12, tab. 1621–1680.
- KÜHNER R. (1933): Etudes sur le genre *Marasmius*. Le Botaniste, Paris, 25: 57–107, tab. 5–7.
- KÜHNER R. (1936): Nouvelles recherches sur le genre *Marasmius*. Ann. Soc. Linéenne Lyon, n. s., 79: 99–120.
- KÜHNER R. et ROMAGNESI H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs, pp. (1)–(14), 1–556.
- LANGE J. E. (1936): Flora agaricina Danica 2: 1–105, tab. 41–80.
- LINNAEUS C. (1755): Flora suecica, ed. 2, pp. (1)–(32), 1–464.
- LUNDELL S. et NANNFELDT J. A. (1949): Fungi exsiccati Suecici, praesertim Upsalienses, fasc. 35–36: 1–45, no. 1701–1800.
- QUELET L. (1888): Flore mycologique de la France et des pays limitrophes, pp. (1)–(18), 1–492.
- SINGER R. (1965): Monographic studies on South American Basidiomycetes, especially those of the east slope of the Andes and Brasil. 2. The genus *Marasmius* in South America. Sydowia, Horn, 18: 106–358.
- SINGER R. (1976): Marasmieae (Basidiomycetes – Tricholomataceae). Flora neotropica 17: 1–348.

Address of author: Z. Pouzar, National Museum – Natural History Museum, třída Vítězného února 74, 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

A new species of the genus *Tricholoma*: *Tricholoma singeri* spec. nova

Nový druh čirůvky: *Tricholoma singeri* spec. nova

Dedicated to Prof. Dr. Rolf Singer on his 75th birthday
Věnováno prof. dr. Rolfu Singerovi k jeho 75. narozeninám

Jan Kuthan

Based on detailed study and own collections, the author conclude that *Tricholoma maluvium* in the sense of Bresadola is a separate species. It is described as *Tricholoma singeri* spec. nova, in honour of Prof. Dr. Rolf Singer. The name "*Tricholoma maluvium* (Fr.) Bres." in the sense of Fries is shown to be dubious.

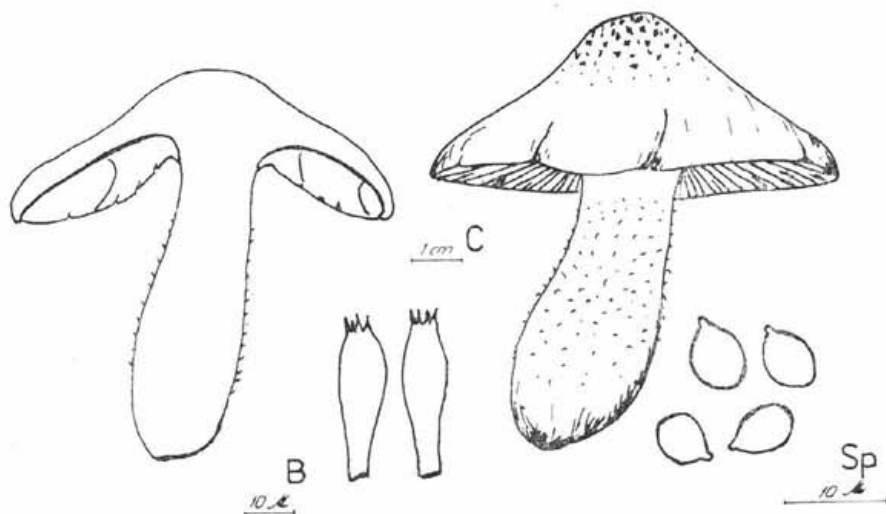
Na základě studia a vlastních sběrů došel autor k závěru, že druh *Tricholoma maluvium* ve smyslu Bresadoly je jiným druhem. Na počest životního jubilea významného světového mykologa prof. dr. Rolfa Singera jej popisuje pod jménem *Tricholoma singeri* spec. nova a současně ukazuje, že druhové jméno "*Tricholoma maluvium* (Fr.) Bres." ve smyslu Frieše je nutno ze závažných důvodů pokládat za pochybné.

J. A. Battarra, professor in philosophy at the University of Faenza, described in his *Fungorum agri Ariminensis historia* of 1755 a species of agacic as *Monomyces maluvium referens* N. It is illustrated on Tab. 20, G. The brief description and confused illustration do not indicate any character by which this fungus could be identified with some species of *Tricholomataceae*.

This was probably the reason why Fries did not include this species in his *Systema mycologicum* (1821). It is listed only in his *Epicrisis* (1838) as no. 158, *Agaricus Maluvium*. The short description is obviously a compilation from Battarra and L. Secretan whose number 686 from *Mycographie Suisse* (1833) is cited. This is supported by the fact that Fries describes the smell of the fungus as somewhat disagreeable (subingratus). However Battarra does not mention the smell at all, whereas Secretan's species no. 686 *Agaricus nitrosus virescens* should be characteristic by the distinct nitrous smell. It should be added that under the provisions of the Code, Battarra cannot be cited as the author because he produced a polynom. The author of the binomial *Agaricus maluvium* is therefore Fries.

Subsequent works have not contributed any to the elucidation of the problem. Fries in his *Hymenomycetes Europaei* (1874) does list *Agaricus Maluvium* (as no. 192) among species referred later to the genera *Tricholoma*, *Lyophyllum* and *Melanoleuca*, but with an even briefer description. The smell is not at all mentioned but new references are provided: Tab. 657, *Agaricus palomet* Thore ex St.-Amans in the iconography *Figures des Champignons* by J. B. L. Letellier (1829—1842), and an illustration cited by Fries as "*Agaricus amani-toides*" in the work by V. J. Krombholz (1846, Tab. 73, f. 1—4). While the illustration by Letellier shows some characters close to the later concept of *Tricholoma maluvium* in G. Bresadola (1881), the one by Krombholz does not. The table cited (Tab. 73, f. 1—4) shows a fungus with a German name "*Amani-tähnlicher Blätterschwam*" but the description contains the Latin name *Agaricus croceo-viridis* Krombh. The disagreeable smell as well the bitter taste of the fungus is emphasized. The illustration itself cannot be that of our fungus. P. A. Saccardo (1887) copied literally Fries' description of *Tricholoma maluvium*.

Further illustration of "*Tricholoma maluvium* (Fr.) Bres." with critical observations and a description according to his own collections, will be found in *Fungi Tridentini* by G. Bresadola (1881, no. 98, Tab. 77). He rejects the possibility of the above fungus being identical with species described by Secretan and Krombholz, which he refers, quite correctly, to the green forms of *Tricholoma saponaceum* (Fr.) Kummer. Thus he rejects also the greater part of the original Fries' description, which — as indicated above — is a compilation



Tricholoma singeri Kuthan. C — carpophores, B — Basidia, Sp — spores. Del. J. Kuthan

from descriptions by Battarra and Secretan. The inaccuracy in the spelling of the species name by Bresadola ("*malluvium*") instead of *maluvium* is insignificant; in comparison with the original sources, the error is obvious. The conspicuous green hue of the table (by Mrs. Turco-Lazzari) should be compared with some other species illustrated in the book. They might have arisen in the process of reproduction, because some colour deviations may also be observed in other undisputed species. The same illustration is also found in *Iconographia mycologica*, Tab. 55, (1927). The habit of the fungus shown is quite distinct from that in Battarra. Whether Battarra's fungus was e. g. *Tricholoma fucatum* (Fr.) Sacc. (which Bresadola refers to the relationship of the species described by him) or some other species, cannot be decided.

Data on the ecology of the species differ considerably. Battarra reports it from woods, Fries (1838) from mountain situations in southern Europe and central France, later (1874) from meadows in southern countries, Secretan (1833) from oak woods. Bresadola describes it as a species of coniferous woods, occurring rarely in the autumn.

A comparison of our new collections with specimens from the herbarium of G. Bresadola is not possible, because the specimen of this species has not been preserved (see M. Bon 1976). For the reason mentioned above, the fungus described by Bresadola cannot be identified with *Tricholoma maluvium* in the sense of Battarra, Fries and other authors. Therefore I describe this fungus

KUTHAN: TRICHOLOMA SINGERI

as a new species *Tricholoma singeri*, in honour of the distinguished mycologist Prof. Dr. Rolf Singer and in token of my personal esteem to him.

TRICHOLOMA SINGERI Kuthan spec. nova

Synonymum: *Tricholoma maluvium* sensu Bresadola in Fungi Tridentini, 1881, no. 98, Tab. 78 et in Iconographia Mycologica 2, 1927, Tab. 55, non orig. *Agaricus maluvium* Fr.

Pileus almost hemispherical when young, later convex to expanded, with a central boss, often somewhat irregularly undulate, non-hygrophanous, viscid when wet, lustrous and smooth when dry, 5—8—12 cm in diameter. Colour basically yellow-olivaceous to green-olivaceous, somewhat deeper or sometime brown-olivaceous around the central boss, darker on the boss, where the cap is furnished with appressed, fibrillous, brown to brown-olivaceous scales. Cuticle of the pileus exceeding the ends of gills on the enrolled, often lighter, smooth margin, peeling off easily. Surface under cuticle white, towards the centre olivaceous.

Lamellae attached by a short denticle, with shorter lamellulae, 3—6—8 mm wide, smooth on the edges, only in the old fruitbodies somewhat torn, non hygrophanous, whitish, olivaceous at base (in old fruitbodies almost all olivaceous) to green-olivaceous; "ligne cornée" distinct.

Stem 4—6—8 cm × 12—20 mm, more or less central, cylindrical to club-shaped, tapering or apiculate to the base, firm, solid, relatively rigid. Surface of stem whitish to light yellow-olivaceous or olivaceous, especially in the upper half of stem, sometimes brownish at base, all with numerous dark brownish scales which sometimes decrease towards base.

Flesh white, without any distinct smell when fresh or drying; taste mild and indistinct, with no mealy-cucumber or bitter touch. Microscopical characters: Spores smooth, hyaline, with distinct apiculus, 6.1—7.5 (—8) × 4.5—5.1 μm, ovoid-ellipsoid, non amyloid. Basidia relatively slender, 28—35 × (6.8—) 8.5—10.5 (—12) μm, tetrasporic. Cuticle of pileus consisting of clusters of narrow hyphae arranged longitudinally, together with broad gelatinized hyphae on gelatinized layer. Subepidermal layer of flesh consisting of narrow hyphae (to 2 μm wide) without clamps, arranged cross-wise. Cuticle of stem formed by a mat of narrow hyphae (to 2 μm wide) and fascicles of parallel hyphae. Clamps on the hyphae absent.

Chemical reactions: with 10% KOH after c. 10 minutes on the surface of stem, light brown; 10% NH₄OH, 3% phenol and 40% formaline offer no reaction; with 10% FeSO₄ after a while on the surface of stem, light green; with concentrated H₂SO₄ on the gills and flesh, yellow-brown.

It occurs scattered in coniferous woods with pine, juniper and spruce on moderately calcareous to neutral soil, especially on moss-rich (sometimes grassy) margins of woods, mostly south — facing, together with *Tricholoma flavovirens*, *T. portentosum*, *T. sejunctum*, later in the autumn, rare.

ILLUSTRATIONS: G. Bresadola (1881), no. 98, Tab. 77; G. Bresadola (1927) Tab. 55. (both to green); B. Cetto (1976), no. 582, pg. 314.

MATERIAL STUDIED BY THE AUTHOR: 1. CSSR, NW Slovakia, Raková distr. Čadca (village-part Petrová), in the valley called "Korcháň", in coniferous wood on grassy moss-rich ground under *Pinus* and *Juniperus* (+ *Picea*), 29 IX. 1975, leg. J. Kuthan et J. Kuthanová, (PRM 825287), typus. — 19. X. 1975, leg. J. Dítě, det. J. Kuthan, (PRM 825283); — 16. X. 1977, leg. J. Kuthan, (PRM 825284); — 8. X. 1979, leg. J. Dítě, det. J. Kuthan, (PRM 825285); — 26. IX. 1981, leg. J. Kuthan, (in herb. J. Kuthan, Ostrava).

2. ČSSR, Central Slovakia, Geberanica near Zvolenská Slatina, distr. Zvolen, on grassy ground under *Picea*, 20. IX. 1979, leg. J. Kuthan, (PRM 825286).

DIAGNOSIS LATINA:

Tricholoma singeri Kuthan spec. nova

Pileo 5—12 cm lato, carnosio, compacto, e convexo expanso, obtuso, flexuoso, cute flavo-olivacea seu viride-olivacea haud hygrophana, iove udo viscidula, iove sicco lucidula, glabra, sed centro obscurior et squamulosa, squamis adpressis brunneis seu brunneo-olivaceis; lamellis emarginatis usque 8 mm latis, albidis usque tinctu olivaceo seu flavoolivaceo; stipite cylindraco seu clavato 4—5—8 × 1.2—2 cm, basi usque acuminato, solido et firmo, superficie sicca, colore albido cum tinctu flavoolivaceo seu olivaceo, ad basim obscuriori, squamulis obscurioribus brunneolis tecto; carne alba absque odore saporeque insigni. Sporis 6.1—7.5 (—8) × 4.5—5.1 μm, ovoideo-ellipsoideis, hyalinis pariete glabra, haud amyloidea; basidiis 28—35 μm longis et (6.8—) 8.5—10.5 (—12) μm latis, tetrasterigmaticis; hyphis efibulatis.

TYPUS: Slovakia, Raková, 29. IX. 1975, leg. J. Kuthan et J. Kuthanová, PRM 825287.

ACKNOWLEDGEMENT

My thanks are due to Z. Pouzar, CSc. (National Museum Prague), for critical reading of this manuscript and valuable notes and to Dr. F. Kotlaba, CSc. (Botanical Instit. of Czechoslovak Academy of Sciences/ Průhonice) for the help with the translation.

Literature

- BATTARRA J. A. (1755): *Fungorum agri Ariminensis historia*. Faventiae.
 BON M. (1976): *Tricholomes de France et d'Europe occidentale (4ème Partie)*. Doc. Mycol. 6 (22—23): 165—304.
 BRESADOLA G. (1881): *Fungi Tridentini*. Tridenti.
 BRESADOLA G. (1927): *Iconographia Mycologica*. Mediolani.
 CETTO B. (1976): *I funghi dal vero*. Vol. 2. Trento.
 FRIES E. (1821): *Systema Mycologicum*. Gryphiswaldiae.
 FRIES E. (1838): *Epicrisis Systematis Mycologici*. Upsaliae.
 FRIES E. (1874): *Hymenomyces Europaei*. Upsaliae.
 KROMBOLZ V. J. (1846): *Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme*. Praha.
 LETELLIER J. B. L. (1842): *Figures des Champignons*. Paris.
 NÜESCH E. (1923): *Die Ritterlinge*. Heilbron.
 SACCARDO P. A. (1887): *Sylloge Fungorum* vol. 5. Patavia.
 SECRETAN L. (1833): *Mycographie Suisse*. Genève.

The author's address: Ing. Jan Kuthan, Gottwaldova 1127, 708 00 OSTRAVA-Poruba, CSSR.

Biologie rezavce Andersonova — *Inonotus andersonii* a jeho výskyt v Československu

Biology of *Inonotus andersonii* and its occurrence in Czechoslovakia

Alois Černý

Autor popisuje biologii rezavce Andersonova — *Inonotus andersonii* (Ell. et Everh.) Černý — a poprvé uvádí charakteristiku imperfektních plodnic, které nebyly dosud nikdy zjištěny. Perfektní plodnice se vytvářejí pouze jedenkrát na parazitovaném stromu v době jeho odumírání v důsledku rozsáhlé hniloby dřeva v celém kmenu a v tlustých větvích.

Biology of *Inonotus andersonii* (Ell. et Everh.) Černý is described and first report is given on the characteristics of imperfect carpophores which have not been detected anywhere before. Perfect carpophores are formed only once, at the time when the infested tree is withering away, due to the extensive rotting of wood in the whole stem and the thick branches.

V ČSSR a současně i v Evropě byl poprvé zjištěn výskyt choroby *Inonotus andersonii* (Ell. et Everh.) Černý, rezavce Andersonova, 20. VIII. 1960 na dvou asi 200letých živých stromech dubu ceru na jižní Moravě v poleší Háje, LZ Zidlochovice (Černý 1963). Při sledování zdravotního stavu dubových porostů na lokalitě „Rendezvous“ v poleší Háje v „Bořím lese“ u Valtic, v porostu 25 a₁, jsem 29. X. 1976 našel na stojícím, osm metrů vysokém zlomu dubu ceru, starém asi 130 let, rourkovou plodnicí rezavce Andersonova, vyrostlou v létě r. 1976. Plodnice se vytvořila na celém povrchu vnitřní vyhnilé části kmene stojícího zlomu. Kůra s tenkou vrstvou zdravého bělového dřeva byla na několika místech podélně roztržena, odstávala od kmenu a na některých místech byla kůra s tenkou vrstvou dřeva odpadlá. Nadzvednutí kůry se zbytkem zdravé běle bylo způsobeno tzv. vzpěrnými lištami, které byly vytvořeny kolem báze pahýlů větví a v různých místech na kmenu. Celý povrch vytvořené plodnice byl pokryt velkým množstvím bazidiospor, které též ulpěly na nadzvedlé kůře se zbytkem zdravé běle. Protože výtrusný prach je u tohoto rezavce živě žlutozeleně zbarven, byla plodnice vyrostlá na osmi metrovém zlomu dubu ceru velmi nápadná.

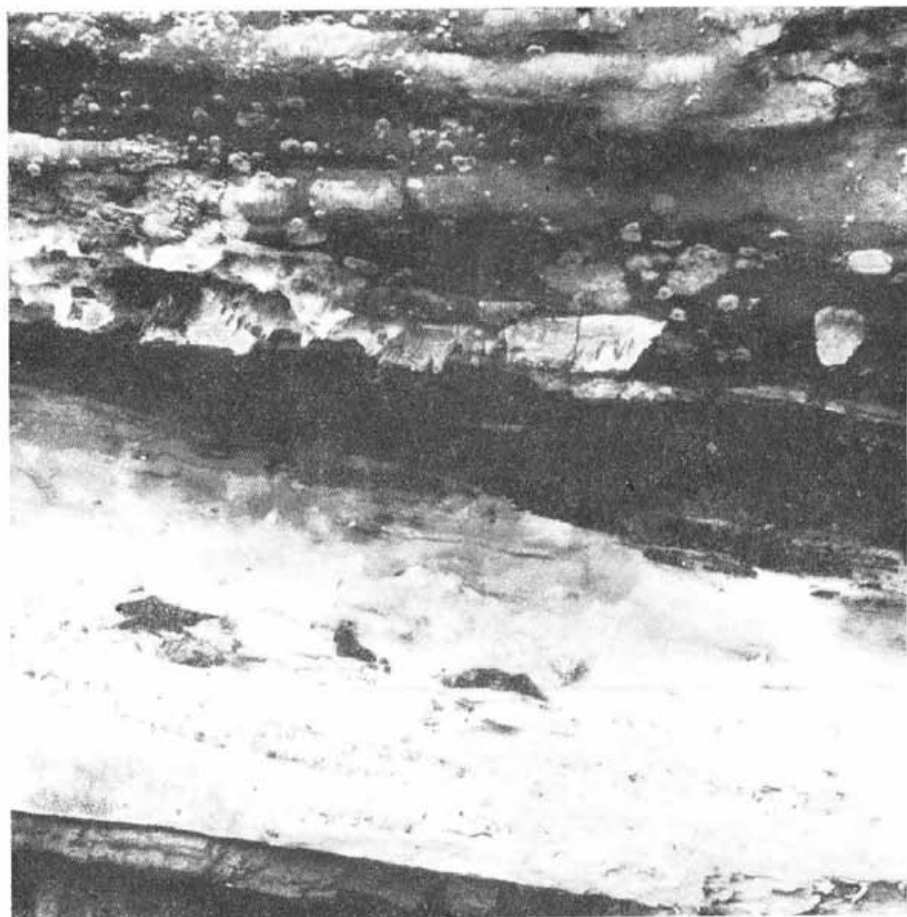
Perfektní plodnice je 5–10 mm tlustá a je tvořena rourkami o délce až 25 mm. Póry rourek jsou široce otevřené, zoubkaté, 0,3–1,5 mm široké a jejich stěny jsou 90–140 μm tlusté. Bazidie jsou bezbarvé, 15–20 \times 4–7 μm velké. Bazidiospory jsou vejčité elipsoidní, žlutě rezavé, 6–8 \times 4,5–6 μm velké, hladké. Výtrusný prach je živě žlutozelený.

Čisté kultury rezavce Andersonova jsou přitisklé, zpočátku hnědě rezavé, později se na obvodu zbarvují živě žlutorezavě. Jsou tvořeny tenkostěnnými, světle rezavožlutými hyfami o tloušťce 1,5–4 μm . Mezi hyfami jsou nepravidelně umístěny rezavohnědé setové hyfy mečovité zakončené. Ve starších kulturách se vytvářejí hrbolkovité útvary s rourkami.

Po zmýcení a analýzování osmimetrového zlomu kmene dubu ceru s vytvořenou rourkovou plodnicí rezavce Andersonova (6. XII. 1976) bylo zřejmé, že jde o vytvoření rourkové plodnice poprvé za celé období mnohaleté parazitace na živém stromu. Tento poznatek byl impulzem znovu podrobněji studovat bionomii tohoto rezavce. Poznání, že jde o typ rourkové plodnice, která se vytváří pouze jedenkrát za celé období parazitace na tlustých větvích a zejména na celých kmenech stojících stromů (parazitace může trvat 20–40–50 i více let), bylo pobídkou hledat na okolních kmenech přestárlých dubů cerů imper-

fektní plodnice, které umožňují rozšiřování rezavce Andersonova téměř po celé jeho období parazitace na živých stromech.

Při průzkumu zdravotního stavu dubů cerů na lokalitě „Rendezvous“ v porostu 25 a₁ (polesí Háje, LZ Židlochovice) jsem poprvé našel na živých kmenech dubu ceru 6. XII. 1976 imperfektní plodnice rezavce Andersonova. Do této doby podle údajů uveřejněných o této houbě nebyly imperfektní plodnice rezavce Andersonova nikde zjištěny.

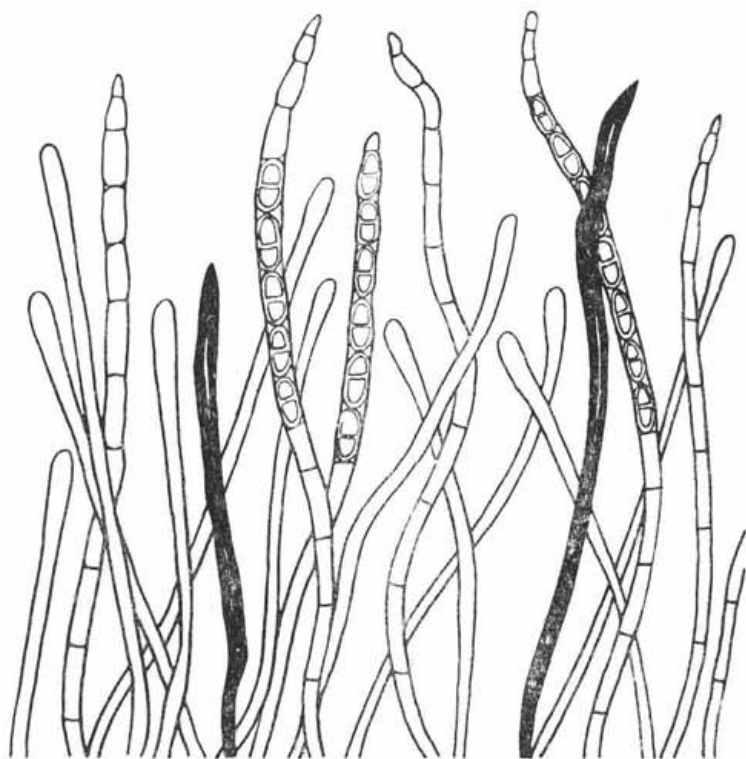


1. Rourková plodnice rezavce Andersonova vytvořená na spodní straně ulomeného kmene dubu ceru. Povrch plodnice je zprohýbán ve směru délky kmene, protože i obvod vyhnilého dřeva je vlnovkovitě ohraničen. Obvod plodnice je ohraničen vzpěrnými okraji. Pod plodnicí leží na zemi zbytek zdravého bělového dřeva s kůrou. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 26. 8. 1977.

Infekce kmenů živých dubů cerů rezavcem Andersonovým nejčastěji nastává přes pahýly odlomených větví a méně často mrazovými trhlinami. Podhoubí proniká do vnitřní části kmene (tj. do jádra) a šíří se kmenem od místa infekce

ČERNÝ: INONOTUS ANDERSONII

nahoru a dolů. Po několika letech parazitace vyrůstají u báze pohýlů odložených větví anebo podél mrazových trhlin, kterými pronikla do kmene infekce, imperfektní plodnice. Při narůstání jsou na povrchu světle žlutě rezavé a po ukončení růstu se povrch postupně zbarvuje světle rezavohnědě. Při růstu imperfektních plodnic se na jejich povrchu vytvářejí kapky tekutiny (houbová guttace) a po jejich vyschnutí jsou na povrchu některých plodnic jamky o prů-



2. Radiální řez povrchem imperfektní plodnice rezavce Andersonova. Dub cer, polesí Háje, LZ Židlochovice. — Orig. A. Černý. Zvětšeno 800 ×.

měru 2—3 mm a do hloubky 1—1,5 mm. Dužnina mladých imperfektních plodnic je korkovitě měkká, rezavožlutá. Celý povrch vyzrálých plodnic je tvořen 2—5 μm tlustými, světle rezavohnědými, na konci kyjovitě rozšířenými hyfami, rostoucími paprskovitě od středu plodnice. V těchto hyfách se postupně začínají vytvářet chlamydospory. V prvním roce se na imperfektních plodnicích vytváří jen malé množství chlamydospor. Chlamydospory jsou nejčastěji dvoubuněčné, méně často jednobuněčné. Dvoubuněčné jsou 3—7 \times 7—13 μm velké a jednobuněčné mají rozměry 3—4 \times 3—6 μm . Zpočátku jsou tenkostěnné, světle žlutorezavé, později tlustostěnné, rezavohnědé. Dvoubuněčné jsou ukončeny na obou koncích porusem a jednobuněčné mají porus buď jen na jedné straně, anebo mají též dva porusy.

Koncem léta po ukončení růstu jsou zpravidla imperfektní plodnice rezavce Andersonova napadány hmyzem, který poškozuje povrchovou část plodnic do hloubky 1—3 mm. Imperfektní plodnice mají poduškovitý tvar a narůstají do velikosti o průměru 1—4 cm. V dalších letech se již nezvětšují a v jejich těsném sousedství nebo částečně i na nich vyrůstají v příštím roce nové imperfektní plodnice. Postupně během několika roků pahýl větve, kolem kterého vyrůstaly



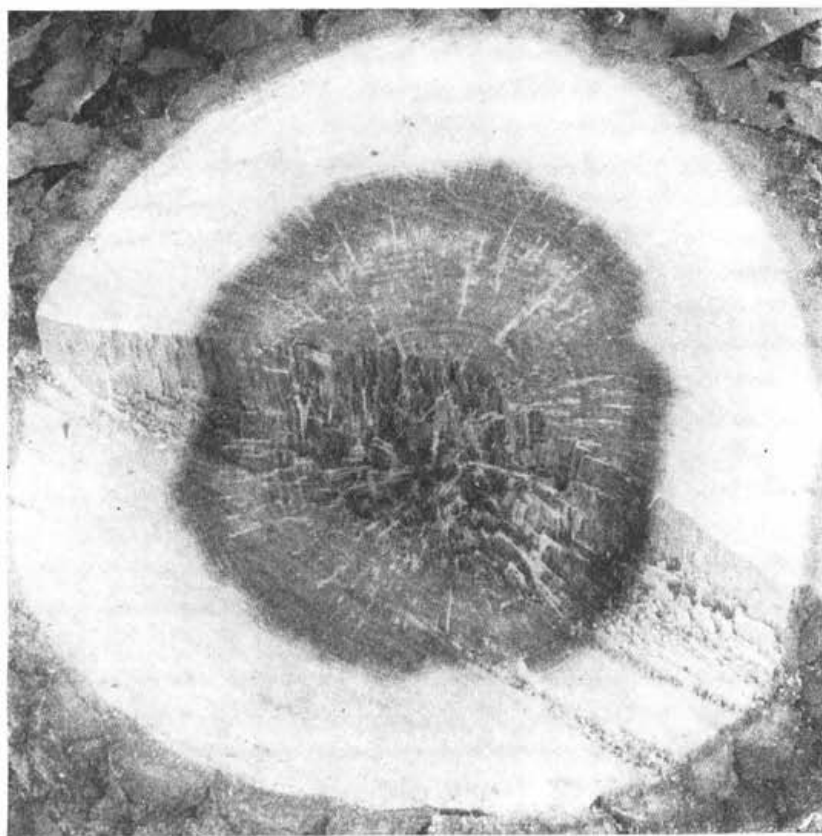
3. Hyfy s chlamydosporami na povrchu imperfektní plodnice *Inonotus andersonii* (Ell. et Ever.) Cerný. — Orig. A. Cerný, foto L. Kuda. Zvětšeno 1000 X.

imperfektní plodnice, vyhnije a po jeho odpadnutí vyrůstají plodnice na větší ploše. Povrch mnohaletých plodnic je černošedý, často pokrytý zbytky kůry; proto jsou i dosti velké imperfektní plodnice málo nápadné. Povrch kmene ochořelých dubů cerů rezavcem Andersonovým v místech starých imperfektních plodnic je mírně „propadlý“ a často jsou imperfektní plodnice zarůstány dřevem. Při analýzách 9 kmenů zmýcených dubů cerů vyhnilých rezavcem Andersonovým jsem zjistil, že velmi často imperfektní plodnice postupně zarostou dřevem a kůrou.

Mladé imperfektní plodnice rezavce Andersonova jsou velmi podobné tvarem i zbarvením mladým narůstajícím plodnicím rezavce datliho — *Inonotus nidus-pici*, který nejčastěji parazituje na dubu ceru. Na radiálním řezu plodnic rezavce Andersonova chybějí zóny tmavšího podhoubí, které jsou velmi charakteristické pro imperfektní plodnice rezavce datliho. Jednoznačně rozlišit mladé imperfektní plodnice rezavce Andersonova od mladých imperfektních plodnic rezavce datliho lze pouze pomocí čistých kultur. Pozdější fázi ohoření dubu ceru rezavcem datlím lze snadno odlišit od ohoření rezavcem Andersonovým. U rezavce datliho jsou imperfektní plodnice umístěny kruhovitě kolem pahýlu odlomené větve, kterou nastala infekce, anebo se již mezi imperfektními plodni-

cemi začíná vytvářet otvor do kmene nebo je již vytvořena dutina v kmenu, v jejíž klenbě vyrůstají každoročně rourkové plodnice.

Při déle trvající parazitaci dubu ceru rezavcem Andersonovým jsou imperfektní plodnice velmi málo nápadné. Jejich povrch je zčásti přikryt zbytky kůry a povrch nejstarší části plodnic je pokryt zrněnkou, která je i na povrchu kůry. Velmi staré shluky imperfektních plodnic rezavce Andersonova dorůstají velikosti až 25 cm v průměru, na povrchu jsou černošedé až černé a tím jsou velmi podobné imperfektním plodnicím rezavce šikmého — *Inonotus obliquus*.



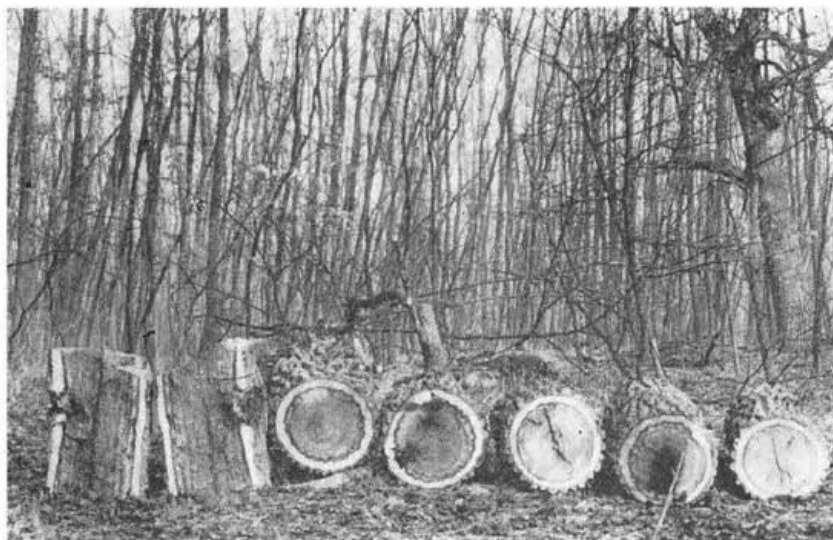
4. Příčný řez kmenem dubu ceru, ochotělého rezavcem Andersonovým. Obvod vyhnílého dřeva je vždy vlnovkovitě ohraničen. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 6. XII. 1976.

Uspořádání pletiva dužniny starých imperfektních plodnic rezavce Andersonova je velmi podobné pletivu spodní části imperfektních plodnic rezavce datliho — *Inonotus nidus-pici*. Spodní část imperfektních plodnic rezavce Andersonova je tvořena tvrdými černými sklerociemi a tloušťce 0,1—0,8 mm, uspořádaných v řadách, které směřují paprscitě ke středu plodnice a mezi nimi jsou žilky rezavohnědé nebo bílého podhoubí. Dužnina imperfektních plodnic rezavce

šikmého je rezavohnědá, v čerstvém stavu korkovitě měkká a chybějí v ní žilky rezavohnědého nebo bílého podhoubí.

Hniloba dřeva

Podhoubí rezavce Andersonova proniká do kmene od místa vzniku infekce dřeňovými paprsky a jarním dřevem letokruhů. Ve směru do zdravého dřeva je vyhnilé dřevo ohraničeno černohnědou zónou o tloušťce 0,5 až 3 cm. Dřevo v polovině černohnědé zóny ve směru dovnitř kmene je značně narušeno hnilobou, avšak od poloviny černé zóny ve směru do zdravého dřeva není houbou narušené. Na příčném řezu vyhnilým kmenem nebo vyhnilými tlustými vět-



5. Analýza spodní části kmene 150letého dubu ceru ochořelého rezavcem Andersonovým. Vlevo je jednovýškový, podélně rozštípnutý výřez v místě imperfektní plodnice rezavce Andersonova. Dřevo uvnitř kmene je hnilobou znehodnoceno po jeho celé délce včetně větví, tlustších více než 6–8 cm v průměru. Polesí Háje, LZ Židlochovice. – Foto A. Černý, 6. XII. 1976.

vemi je nápadné vlnkovitě ohraničení vyhnilého dřeva ve směru do zdravého dřeva. Tloušťkový přírůst dřeva na kmenech dubu ceru je větší v místech pod tlustou borkou a nejmenší je v místech pod nejtenčí částí kůry. Kmen dubu ceru je na povrchu po odloupení kůry mírně zprohýbán s vydutím v místech se ztlustělou borkou. Vlnkovitý přírůst dřeva byl zjištěn i na zdravých dubech cerech. Podhoubí rezavce Andersonova stejnoměrně proniká z vnitřku kmene do dalších letokruhů zdravého dřeva, a proto je i obvod vyhnilého dřeva uvnitř kmene na příčném řezu vlnkovitě ohraničen.

V první fázi rozkladu dřeva dubu ceru rezavcem Andersonovým je dřevo okrově bílé s výrazně pokročilou hnilobou podél dřeňových paprsků a v jarním dřevě letokruhů. Ve směru do zdravého dřeva je vyhnilá část ohraničena hnědou, vlnkovitou zónou o tloušťce 0,5–3 cm. V další fázi rozkladu se dřevo přechodně zbarvuje světle okrově hnědě. Na radiálním řezu jsou nápadné vo-

dorovně (kolmé na osu stojícího stromu), 1—2 mm tlusté rýžky v dřevných paprscích, vyplněné okrově žlutým podhoubím tvořeným bezbarvými hyfami o tloušťce 1—1,5 μm . V menším množství se vyskytují rezavohnědé setové hyfy. Stejně vodorovně uspořádané rýžky jsou vytvořeny v jarním dřevě letokruhů; jsou viditelné na tangenciálním řezu a v rozlomení dřeva v místech letokruhů. V třetí fázi rozkladu se dřevo zbarvuje smetanově bíle, je velmi lehké, zcela bez pevnosti a začíná se rozpadat podél dřevných paprsků, které jsou rozkládány až naposled.



6. Podélně rozštípnutý kmen 150letého dubu ceru v místě vytvořené imperfektní plodnice rezavce Andersonova. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 6. XII. 1976.

V letech 1976—1979 bylo na lokalitě „Rendezvous“ v porostu 25 a_4 (v polesí Háje) zmýceno a analyzováno 9 stromů dubu ceru, ochořelých rezavcem Andersonovým. U pěti dubů ve stáří od 120 do 160 let byla dřevní hmota jádrového dřeva znehodnocena hnilobou v celých kmenech včetně větví, tlustších více než 6—8 cm v průměru. U čtyř 80letých stromů dubu ceru bylo dřevo v kmenech znehodnoceno hnilobou v rozsahu od 6 do 8 metrů.

Výskyt rezavce Andersonova byl dosud v ČSSR zjištěn jen na jedné lokalitě v polesí Háje (porost 25 a_4), LZ Židlochovice, kde je ve zkušné ploše o velikosti 50 \times 50 m ochořeno rezavcem Andersonovým 50 % kmenů dubu ceru. Je velmi pravděpodobné, že rezavec Andersonův je rozšířen v oblasti areálu dubu

ceru i v jiných územích ČSSR; jeho výskyt bude postupně zjištěn asi i v celém areálu dubu ceru, tj. v oblasti jižní Evropy a v Přední Asii.

Literární údaje o rezavci Andersonově a o jeho rozšíření uvádí Černý (1963). Lowe (1966), Domášnski (1975) a Gilbertson (1976) uvádějí charakteristiku perfektní plodnice rezavce Andersonova a imperfektní plodnice nepopisují. Gilbertson (1976) uvádí druhy dubů v Arizoně, na kterých sbíral rourkové plodnice rezavce Andersonova. Jsou to: *Quercus emoryi* Torr., *Q. gambelli* Nutt., *Q. hypoleucoides* A. Camus a *Q. oblongifolia* Torr.

Summary

Inonotus andersonii (Ell. et Everh.) Černý, a polypore attacking wood, occurs in the northern temperate zone. In Czechoslovak territory, and thus in Europe, *Inonotus andersonii* was detected first in 1960, in southern Moravia ("Rendezvous", forest "Boří les" near Valtice) where it was found on living stems of *Quercus cerris* L. No other localities of its occurrence in Europe have been reported since.

The stems of living *Quercus cerris* L. individuals become infested by basidiospores and chlamydospores, usually via the stumps of broken branches. Following a period of 2–4 years of parasitic life, imperfect carpophores appear at the place where the infection occurred. When young, the carpophores are yellow rusty, whereas the coloration of several years old imperfect carpophores is grey black and their surface reveal crackings. While growing, imperfect carpophores form drops of fluid (fungal guttation) on the surface; these drops gradually dry up and the surface of some carpophores shows pitting 2–3 mm in diameter and 1–1.5 mm in depth. The pulp of young imperfect fruit bodies is soft resembling the cork structure and its coloration is rusty yellow. Entire surface of a mature fruit body is formed by hyphae; these are 2–5 μm thick, light rusty brown in colour and with club-like widening ends. The hyphae grow out radially from centre of the fruit body. Chlamydospores begin to form gradually in these hyphae; in the course of the first year the production of chlamydospores on imperfect fruit bodies is but small in number. Most of the chlamydospores are bicellular, unicellular ones are less frequent; in size, the former attain 3–7 μm \times 7–13 μm , while in the latter the size is 3–4 μm \times 3–6 μm . During the early stage of development they are thin-walled and the colour is light rusty yellow, at a later time the wall becomes thick and the colour is dark rusty brown.

Imperfect fruitbodies of *Inonotus andersonii* grow to sizes ranging from 1 to 4 cm in diameter. No further growth in size occurs during subsequent years; instead, new imperfect fruit bodies grow out either in the former's proximity or, partly, also thereon. After several years the stump around which imperfect fruitbodies were growing is completely destroyed by rotting from inside and falls off; this enables the growth of imperfect fruit bodies on a large area. The surface of aged carpophores is coloured black grey, often covered with remnants of bark. This explains why imperfect fruitbodies, even the large ones, are less striking. Very old clusters of imperfect fruit bodies attain sizes of as much as 25 cm in diameter.

Perfect fruitbodies of *Inonotus andersonii* are formed in infested *Quercus cerris* L. but once, at the time the tree is withering away due to the extensive rotting of wood in entire tree stem and the thick branches. A perfect sporophore grows out in summer, on inside rotten surface under a thin layer of intact splintwood and bark, usually around entire circumference of the stem. The fruit body is 5–10 mm thick and its structure is composed of tubes each of as much as 25 mm in length. Pores of the tubes are wide open, provided with toothing, 0.3–1.5 mm wide, and their walls 90–140 μm in thickness. Basidia are colourless, 15–20 \times 4–7 μm . Basidiospores are ovoid-ellipsoid, smooth, yellow rusty, 6–8 μm \times 4.5–6 μm .

During the early stage of decomposition caused by *Inonotus andersonii* the wood of *Quercus cerris* L. is coloured ochre-white with distinctly advanced rotting alongside the pith rays and in the spring wood of annual rings. Towards the intact part of wood the rotted material is bordered with a brown and wavy zone, 0.5–3.0 μm thick. During the subsequent stage of decomposition the wood becomes temporarily discoloured – it is creamy white, very light, loses firmness, and its decomposition begins alongside the pith rays.

The occurrence of *Inonotus andersonii* in Czechoslovak territory has been reported from a single locality only, namely from the Forest District Háje (stand 25 a₄)

ČERNÝ: INONOTUS ANDERSONII

(locality "Rendezvous", forest "Boží les" near Valtice) extending in the Forest Concern Židlochovice, Moravia, where 50% of the stems of *Quercus cerris* L. in the 50 m × 50 m study plot were found infested by the fungus. It seems to be very probable that *Inonotus andersonii* occurs in other parts of Czechoslovak territory, too. It is anticipated that the occurrence of this fungus may be gradually detected in entire area of the *Quercus cerris* geographical distribution, i. e. in the regions of southern Europe and Asia Minor.

Literatura

- ČERNÝ A. (1963): Rezavec Andersonův — *Inonotus andersonii* (Ellis et Everhart) Černý comb. nov. — nový choroš pro ČSSR. Čes. Mykol., Praha, 17: 1–8.
DOMAŇSKI S. (1975): Mała flora grzybów. Warszawa — Kraków. P. 1–307.
GILBERTSON R. L. (1976): The genus *Inonotus* (Aphylophorales: Hymenochaetaceae) in Arizona. Mem. New York bot. Garden 28 (1): 67–85.
LOWE J. L. (1966): Polyporaceae of North America. The genus *Poria*. State University College of Forestry at Syracuse University. Pp. 5–183.

Adresa autora: Doc. Ing. Alois Černý, CSc., Zemědělská 3, 662 66 Brno.

Macrofungi from the West Caucasus

Part I. Aphyllorphoraceous Fungi (Aphyllorphorales, Basidiomycetes)

Makromycety ze západního Kavkazu I. Aphyllorphorales (Basidiomycetes)

Jaroslav Klán and Libuše Kotilová-Kubičková

The material on which the present study is based was collected on two botanical expeditions in 1976 and 1977. Both expeditions were directed to Teberdinskij zapovednik (nature reserve) in the West Caucasus, approximately 100 km south of Čerkessk (Tscherkessk) in the Russian S. F. S. R. 86 macromycetes (Aphyllorphorales) are recorded from this area; 18 species are reported for the first time from the Caucasus. A new taxon *Polyporus brumalis* (Pers.) ex Fr. var. *nanus* Klán is described. *Phellinus hippophaëcola* H. Jahn was collected in the Central and East Caucasus.

Makromycety byly sebrány během dvou botanických exkurzí do západního Kavkazu (Těberdinské státní přírodní rezervace), přibližně 100 km jižně od města Čerkessk v Ruské SFSR v letech 1976 a 1977. Z tohoto území bylo zaznamenáno 86 taxonů z řádu Aphyllorphorales, z nichž 18 je nových pro Kavkaz. Je popsán nový taxon *Polyporus brumalis* (Pers.) ex Fr. var. *nanus* Klán. *Phellinus hippophaëcola* H. Jahn byl sbírán ve středním a východním Kavkazu.

Introduction

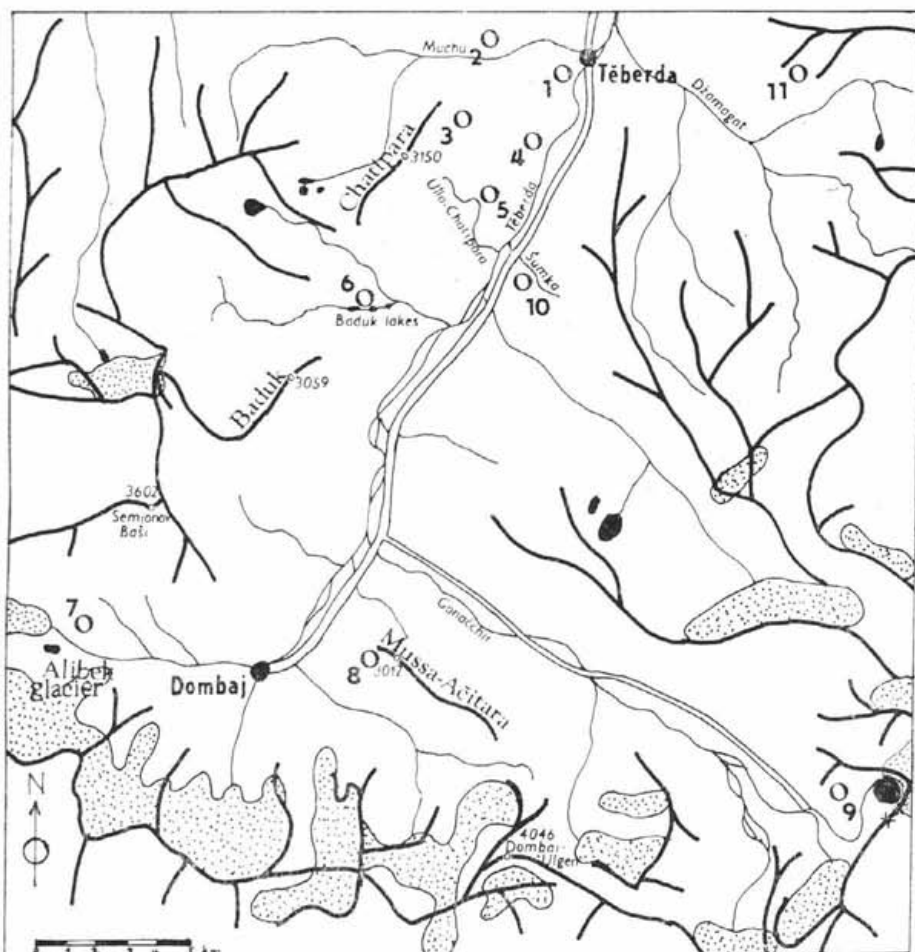
While the flora and vegetation of vascular plants of the Caucasus is relatively well known (see for instance Grossgejm 1939–67; Gulisašvili et al. 1975; Walter 1974), the mycoflora, namely that of macromycetes, is poorly understood. Data on the Caucasian mycoflora are scattered in many regional papers and monographs, e. g. Bondarzew (1953), Nikolajeva (1961). Much valuable information was published in reports on botanical or mycological expeditions, such as Buhse (1860), Hollós (1902), Siemaszko (1923), Filarszky (1907 – Dechys' expedition), Singer (1930, 1931). Comprehensive works include Woronov (1915, 1923), Woronichin (1927) and especially Vasiljeva (1939) and Bondarzew (1953). Some data may be obtained from Solovjev (1932), Wanin et Štrauch (1950).

The Teberdinskij zapovednik, upon which our research was centered, is situated in the West Caucasus, in the Karačajevsk-Čerkessk region of Russian S. F. S. R. (see Fig. 1). The nature reserve (area 834 square kilometers) was established in 1936. Its northern boundary are the rivers Muchu and Džamagat. The lowest point in the area is the confluence of these rivers with the river Teberda, about 1220 m a. s. l. The main Caucasian mountain ridge makes the boundary of the reserve in the south, the highest mountain in this region being Dombaj Ulgen, 4047 m, and it is also the frontier between Russian S. F. S. R. and Georgian S. S. R. The main centres in this region are the spa Teberda and the tourist base Dombaj.

Geologically, the territory is formed by three kinds of rock. The northern boundary consists of chlorite slates and red-brown sandstones, in the central part there are biotitic granites and the main Caucasian ridge is formed by amphibolites and gneisses (Tušinskij 1957).

The vegetation of Teberdinskij zapovednik has been described by Kononov (1957). Mycological research was started by Hollós (1902) who explored mainly the environs of Dombaj. Kančaveli et al. (1949) report 28 common species of Aphyllorphorales from the surroundings of Teberda and Dombaj.

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI



1. Maps of the localities.

Material and methods

The material for the present study was collected by the authors during botanical expeditions to Teberdinskij zapovednik in July 1976 and 1977.* The total number of specimens of macrofungi collected is about 700.

Part I of the study deals with aphyllorhaceous fungi found in the area studied. All specimens were desiccated by hot air and their microscopic features then studied (Zeiss NfpK microscope, 1250 x, oil immersion). The majority of the specimens listed in this paper were identified by the authors and a few, mentioned in the text, by Dr. Z. Pouzar, CSc. (Prague), Dr. W. Jülich (Leiden) and Dr. T. Niemelä (Helsinki). A great deal of the taxa has been revised by Dr. Z. Pouzar, CSc.

The nomenclature follows mostly Donk (1974), Ryvarden (1976, 1978) and Eriksson et al. (1975—78).

Collections were made from 11 localities listed below:

- Loc. 1 — Balneae Teberda, haud procul ab aedificio administrationis reservati, ripa sinistra fluvii Teberda, alt. 1350 m s. m. (*Alnus incana*, *Fagus orientalis*, *Betula pendula*, *Sorbus caucasigena*; *Struthiopteris filicastrum*, *Aconitum orientale*, *Delphinium schmalhauseni*, *Lathyrus sylvestris* etc.).
- 2 — Teberda, 4 km situ occidentali a pago, vallis fluvii Muchu, ripa sinistra fluminis necnon declivitates meridiem spectantes, alt. 1450—1600 m s. m. (*Alnus incana*, *Quercus robur*, *Pinus hamata*, *Corylus avellana*).
- 3 — Montes Chatipara, 5 km situ mer.-occ. a pago Teberda, declivitas ad orientem adversa, alt. 1600—1900 m s. m. (*Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Pinus hamata*, *Betula pendula*, *B. litvinowii*, *Sorbus caucasigena*, *Acer trautvetteri*, *Populus tremula*, *Carpinus caucasica*, *Rhododendron caucasicum*; *Calamagrostis arundinacea*, *Senecio renifolius*, *Festuca montana* etc.).
- 4 — Teberda, 3 km situ mer.-occ. a pago, ripa sinistra fluvii Teberda, alt. 1400—1450 m s. m. (*Fagus orientalis*, *Quercus petraea*, *Sorbus caucasigena*, *Alnus incana*, *Betula pendula*, *Pyrus* sp., *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*, *Corylus avellana*, *Daphne mezereum*; *Dryopteris phegopteris*, *Senecio renifolius*, *Achillea nobilis*, *Glyceria plicata*, *Koeleria gracilis*, *Carex rostrata*, *Luzula pilosa*, *Chamaenerion angustissimum*, *Veronica filiformis* etc.).
- 5 — Teberda, 5 km ad mer.-occ. a pago versus, vallis fluvii Ulla-Chatipara ad ripam sinistram, alt. 1450—1800 m s. m. (*Fagus orientalis*, *Betula pendula*, *B. litvinowii*, *Populus tremula*, *Sorbus caucasigena*, *Acer platanoides*, *Alnus incana*, *Corylus avellana*; *Dryopteris phegopteris*, *D. linneana*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella* etc.).
- 6 — Teberda, 12 km situ mer.-occ. a pago, vallis fluminis Baduk, ripa sinistra, via ad lacus Badukenses, alt. 1600—1900 m s. m. (*Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Betula pendula*, *B. litvinowii*, *Salix pentadroides*, *S. opoda*, *Padus racemosa*, *Fagus orientalis*; *Empetrum caucasicum*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Cardamine impatiens*, *Pulmonaria mollissima*, *Geranium sylvaticum* etc.).
- 7 — Dombaj, 2 km situ occ. a pago, via ad nives aeternas Alibek dictas versus, alt. 1500—1900 m s. m. (*Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Betula litvinowii*, *Sorbus caucasigena*, *Acer trautvetterii*; *Calamagrostis arundinacea*, *Senecio renifolius*, *Festuca montana*, *Polygonatum verticillatum*, *Betonica grandiflora* etc.).
- 8 — Dombaj, 4 km situ orientali a pago, montes Mussa-Ačitara declivitas mer.-occ., alt. 1700—2300 m s. m. (*Betula pendula*, *Sorbus caucasigena*, *Populus tremula*, *Pinus hamata*, *Corylus avellana*, *Spiraea hypericifolia*; *Veronica gentianoides*, *Myosotis sylvatica*, *Anemone fasciculata*, *Hedysarum caucasicum*, *Betonica grandiflora* etc.).

*) The authors were members of reciprocal students excursions organized between the Department of Cryptogamology of the Charles University Praha and the Moscow State University, Faculty of Sciences.

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI

- 9 — Dombaj, via a basi turistica Severnyj prijut dicta ad lacum Kluchor versus, alt. 1900–2500 m s. m. (*Betula pendula*, *B. litvinowii*, *Salix sp. div.*, *Juniperus depressa*, *Rhododendron luteum*, *R. caucasicum*; *Deschampsia flexuosa*, *Bromopsis variegatus*, *Agrostis planifolia*, *Calamagrostis arundinacea* etc.).
- 10 — Teberda, 9 km situ merid. a pago, vallis fluvii Šumka ripa sinistra, alt. 1450–1500 m s. m. (*Betula pendula*, *Fagus orientalis*, *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Alnus incana*, *Corylus avellana* etc.).
- 11 — Teberda, 8 km ad orientem a pago versus, vallis fluvii Džamagat, ripa dextra, alt. 1400–1550 m s. m. (*Pyrus sp.*, *Padus racemosa*, *Spiraea crenata*; *Stipa pulcherrima*, *S. capillata*, *Festuca sulcata*, *Bromopsis variegatus*, *Koeleria gracilis*, *Phleum phleoides* etc.).

Cantharellaceae

Cantharellus cibarius Fr.

- 1 — 1350 m, ad terram, 8. VII. 1977; 2 — 1400 m, Quercetum, ad terram, 16. VII. 1977; 4 — 1450 m, Fagetum, ad terram, 18. VII. 1976. — Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939.

Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr. ex Fr.

- 1 — 1350 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 10. VII. 1977; 4 — 1450 m, ad trunc. viv. *Carpini orient.*, 12. VII. 1976; ibid. ad trunc. emort. *Betulae pend.*, 18. VII. 1977; 5 — 1650 m, ad ramum emort. *Betulae sp.*, 17. VII. 1977; 7 — 1900 m, ad lignum frond., 12. VII. 1977. — Buhse 1860; Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949. — Very common in the area.

Plicaturopsis crispa (Pers. ex Fr.) Reid [= *Trogia crispa* (Pers. ex Fr.) Fr.]

- 5 — 1450 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 15. VII. 1977. — Singer 1931; Vasiljeva 1939.

Clavariaceae

Clavicornia pyxidata (Fr.) Doty

- 5 — 1500 m, ad caud. putr. *Fagi orient.*, 17. VII. 1976; 6 — 1600 m, ad trunc. putr. *Fagi orient.*, 18. VII. 1976 — Vasiljeva 1939; Parmasto 1965.

Gomphaceae

Ramaria aurea (Fr.) Quéf.

- 1 — 1350 m, Fagetum, 20. VII. 1977. — Singer 1931; Vasiljeva 1939; Parmasto 1965.

Ramaria crispula (Fr.) Quéf.

Fig. 2

- 5 — 1500 m, ad ramum frond. emort., 18. VII. 1976. — New for the Caucasus. More frequent only in European part of the U. S. S. R. (Zerova et al. 1972); from the Asiatic part is recorded only by Švarcman (1964).

Ramaria formosa (Fr.) Quéf.

- 5 — 1750 m, sub *Picea orient.*, 15. VII. 1977. — Woronichin 1927; Singer 1930; Vasiljeva 1939; Parmasto 1965.

Sparassidaceae

Sparassis crispa (Wulf. ex Fr.) Fr.

- 5 — 1600 m, ad basim trunc. viv. *Pini hamat.*, 17. VII. 1976. — Singer 1931; Vasiljeva 1939.

Auriscalpiaceae

Auriscalpium vulgare S. F. Gray

- 5 — 1700 m, ad conum *Pini hamat.* in terram delapsam, 17. VII. 1977. — Vasiljeva 1939; Nikolajeva 1961.

Hydnaceae s. l.

Hericium clathroides (Pallas ex Fr.) S. F. Gray

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 20. VII. 1976; *ibid.* 15. VII. 1977. — Woronichin 1927; Nikolajeva 1961.

Hydnum repandum L. ex Fr.

1 — Fagetum, 1350 m, 9. VII. 1977, det. W. Jülich. — Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Nikolajeva 1961.

Irpex lacteus (Fr. ex Fr.) Fr.

1 — 1350 m, ad ramum *Fagi orient.*, 12. VII. 1976; *ibid.* 8. VII. 1977; *ibid.* 15. VII. 1977, det. W. Jülich; *ibid.* ad ramum *Betulae pubesc.* et *Quercus sp.*, 18. VII. 1976, det. W. Jülich; 2 — 1500 m, ad ramum *Quercus rob.*, 16. VII. 1977; 5 — 1680 m, ad ramum *Fagi orient.*, 16. VII. 1976, det. W. Jülich. — Hollós 1902; Woronichin 1927; Singer 1931; Vasiljeva 1939; Nikolajeva 1961.

It is very common in this reserve.

Steccherinum laeticolor (Berk. et Curt.) Banker [= *Mycoleptodon laeticolor* (Berk. et Curt.) Pat.]

8 — 1950 m, ad ramum emort. *Coryli sp.*, 13. VII. 1976. — Nikolajeva 1961.

Corticaceae

Cylindrobasidium evolvens (Fr. ex Fr.) Jülich

9 — 2300 m, ad ramum emort. *Salicis sp.*, 15. VII. 1976, det. Z. Pouzar. — It is very common species in Europe but it has never been recorded from the Caucasus.

Meruliopsis corium (Fr.) Ginns

1 — 1350 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 16. VII. 1977; 4 — 1450 m, Fagetum, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 15. VII. 1977. — Woronichin 1927; Vasiljeva 1939.

Peniophora cinerea (Fr.) Cooke

Fig. 3a, b

3 — 1900 m, ad ramum emort. *Betulae pubesc.*, 16. VII. 1976; 4 — 1450 m, Fagetum, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 15. VII. 1977. — New for the Caucasus. Common in Europe.

Description.

Fruitbody resupinate, 0.5–0.1 mm thin, adnate, coriaceous, often cracked in small polygons; dark grey, violaceous grey or brown coloured. Hyphae 2–4 μm wide, more or less thin-walled, with clamps. Cystidia 25–35 \times 8–14 μm , thin-walled, later with thickened walls and strongly encrusted. Spores 6–8.5/2.5–4 μm , subcylindrical, slightly allantoid.

Peniophora piceae (Pers.) Erikss.

Fig. 4a, b

8 — 2100 m, ad ramum emort. *Abietis nordm.*, 11. VII. 1977, det. Z. Pouzar. New for the Caucasus.

Description.

Fruitbody resupinate, 0.1–0.2 mm thick, hymenium more or less tuberculate, grey, violaceous grey to grey-brown coloured. Hyphae 2–4 μm wide, more or less thin-walled, with clamps. Cystidia 30–42 \times 8–12 μm , at first thin-walled, later thick-walled and encrusted. Spores 6–8/2–3 μm , more or less curved.

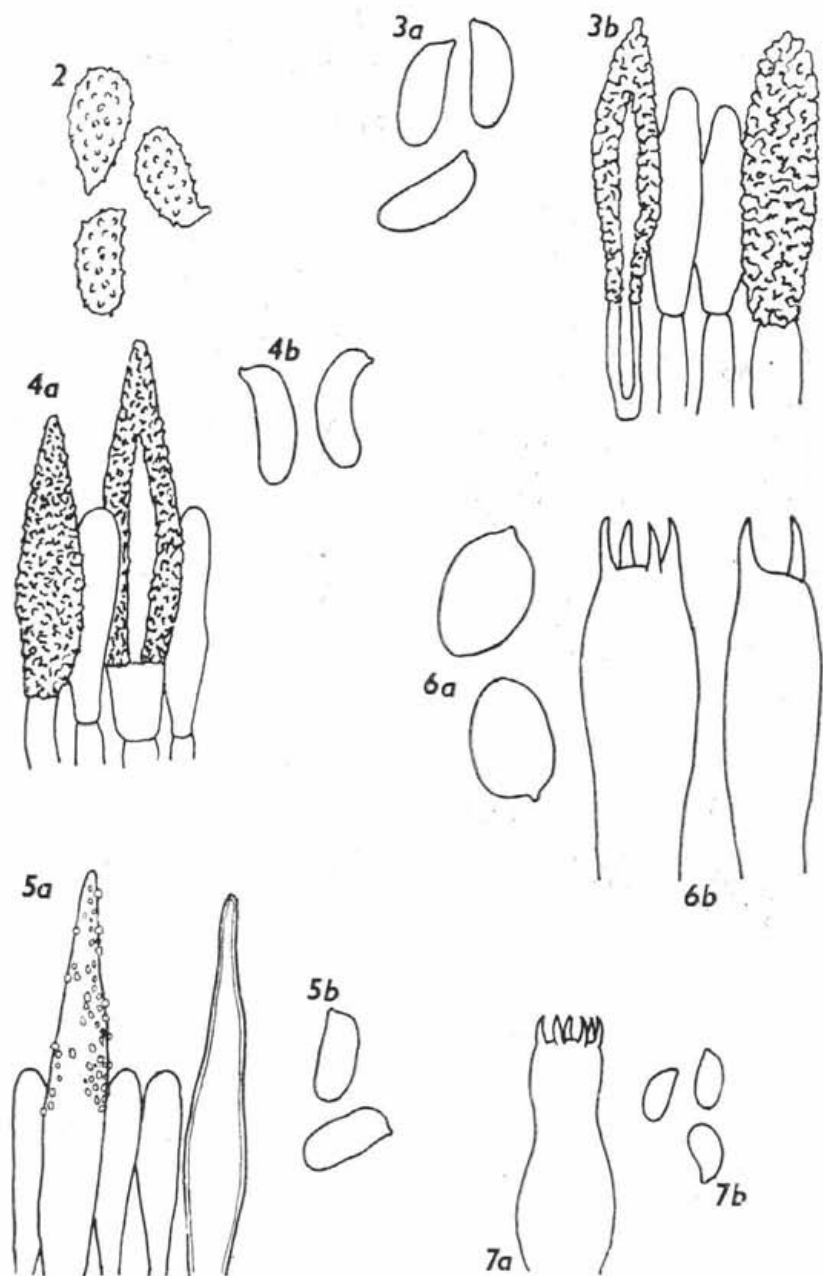
Phanerochaete sordida (P. Karst.) Erikss. et Ryv. (= *Corticium cremeum* Bres.)

Fig. 5a, b

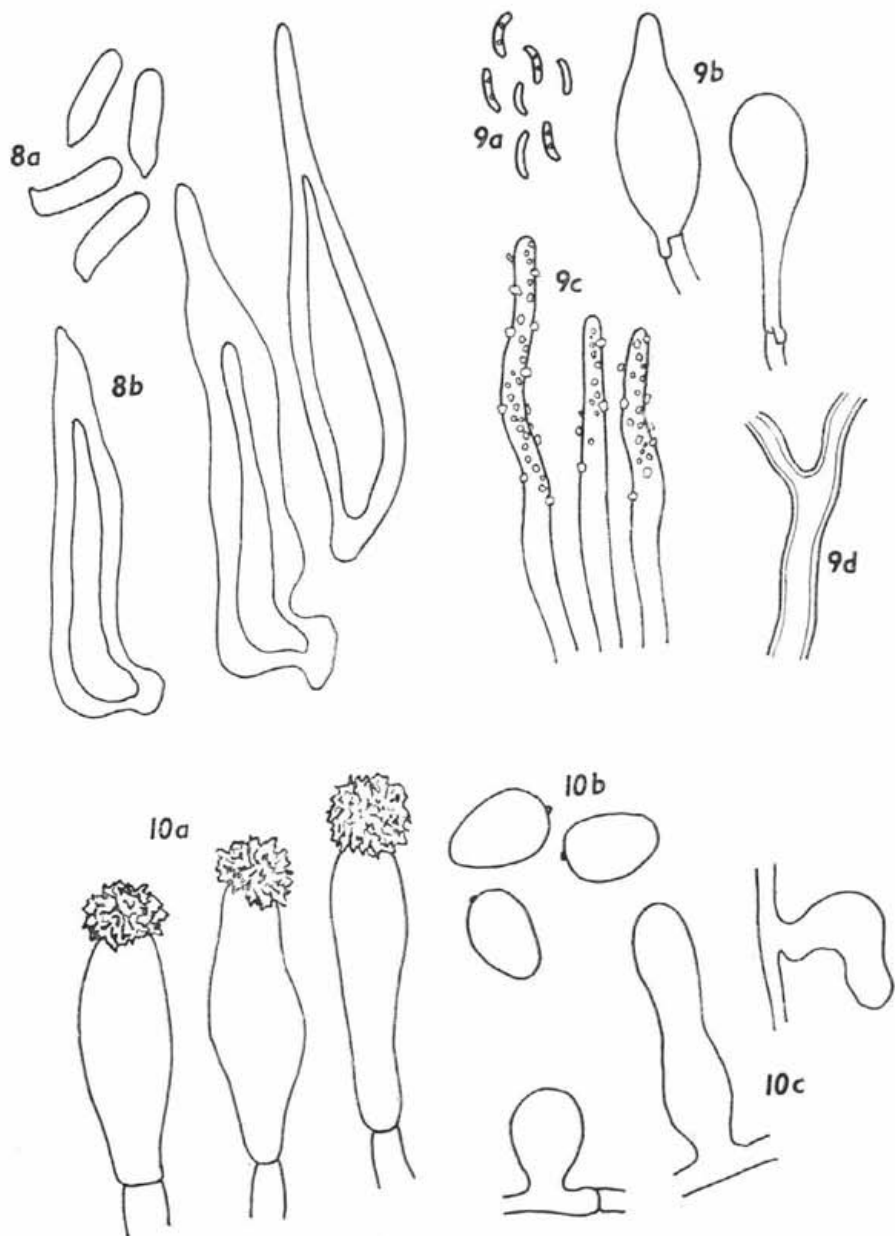
5 — 1450 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1977, det. Z. Pouzar. New for the Caucasus. It has been reported from Central Asia (Kopetdag) by Orlov (1975); from the Far East by Vasiljeva et Nazarova (1967) and Ljubarskij et Vasiljeva (1975).

Description.

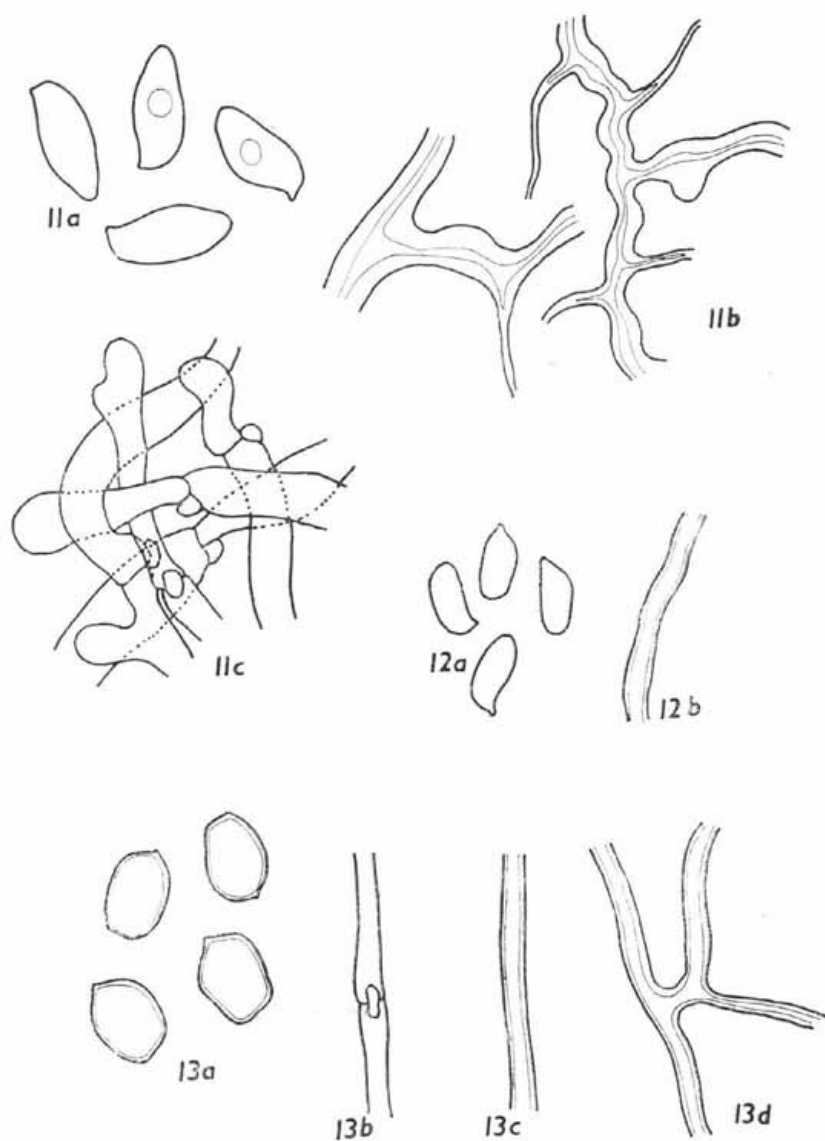
Fruitbody resupinate, 0.1–0.3 mm thick, cream coloured. Hyphae 5–7 μm , thick-walled, branched, sometimes encrusted, without clamps. Cystidia 40–50/5–10 μm , fusiform, walls more or less thickening, with or without encrustation. Spores 5.5–6.5/2.5–3 μm , subcylindrical.



2. *Ramaria crispula*: spores. — 3. *Peniophora cinerea*: a — spores, b — cystidia. — 4. *Peniophora piceae*: a — cystidia, b — spores. — 5. *Phanerochaete sordida*: a — cystidia, b — spores. — 6. *Radulomyces confluens*: a — spores, b — basidia. — 7. *Sistotrema brinkmannii*: a — basidium, b — spores.



8. *Phellinus viticola*: a — spores, b — setae. — *Incrustoporia nivea*: a — spores, b — cystidioles, c — encrusted hyphae, d — binding hypha. — 10. *Oxyporus corticola*: a — encrusted cystidia, b — spores, c — young cystidia.



11. *Polyporus rhizophilus*: a — spores, b — binding hyphae, c — hyphae of pileus. — 12. *Poria romellii*: a — spores, b — skeletal hypha. — 13. *Poria pulchella*: a — spores, b — generative hypha, c — skeletal hypha, d — binding hypha.

L. Kotilová-Kubičková del.

Phlebia rufa (Fr.) Christ.

1 — 1350 m, ad corticem emort. *Pruni* sp., 20. VII. 1977. — Not previously reported from the Caucasus. It is known from the Ukraine (Zerova et al. 1972) and from Siberia (Pilát 1934). It was collected in the European part of the U. S. S. R. and on the Middle Dnieper (Ginns 1976).

Radulomyces confluens (Fr. ex Fr.) Christ. [= *Corticium confluens* (Fr. ex Fr.) Fr.]
Fig. 6a, b

5 — 1500 m, ad ramum emort. *Alni incanae*, 18. VII. 1976, det. Z. Pouzar. — Not previously reported from the Caucasus. It was published from Central Asia by Orlov (1975). It is considered to be a common species in Europe.

Description.

Fruitbody resupinate, tuberculate, cream, greyish-white. Hyphae 3–4 μm wide, with clamps, thin-walled. Basidia clavate 40–45/8–10 μm , with 2–4 sterigmata. Spores oval to subglobose, 6–8/5.5–7 μm .

Radulomyces molaris (Fr.) Christ.

1 — 1350 m, ad ramum vivum *Quercus rob.*, 15. VII. 1977, det. W. Jülich. — Woronichin 1927; Nikolajeva 1961.

Sistotrema brinkmannii (Bres.) Erikss.

Fig. 7a, b

8 — 1950 m, ad carposoma vetustum *Tyromycetis* sp., 13. VII. 1976. Nikolajeva (1961) considers this species to be frequent in the U. S. S. R. but does not give any localities. It is probably new for the Caucasus.

Description.

Fruitbody arachnoid-farinose, greyish, glaucous. Hyphae thin-walled, with clamps. Basidia urni-shaped, 10–15.5–6 μm , with 6–8 sterigmata. Spores hyaline, 3–4.5/1.5–2–3 μm .

Stereaceae

Lopharia spadicea (Pers. ex Fr.) Boid. (= *Stereum spadiceum* Pers. ex Fr.)

5 — 1400 m, Fagetum, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1977. Probably new for the Caucasus.

Stereum hirsutum (Willd. ex Fr.) S. F. Gray

2 — 1500 m, Quercetum, ad trunc. emort. *Quercus rob.*, 16. VII. 1977; 5 — 1500 m, ad trunc. *Fagi orient.*, 16. VII. 1976; ibid. ad trunc. emort. *Betulae* sp., 17. VII. 1977; 6 — 1700 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 14. VII. 1977; 7 — 1900 m, ad ramum frond., 12. VII. 1977. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930; Vasiljeva 1939. — One of the most common species in the territory.

Stereum rugosum (Pers. ex Fr.) Fr.

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 10. VII. 1977; 3 — 1700 m, ad ramum emort. *Betulae pubesc.*, 16. VII. 1976; 5 — 1750 m, ad ramum emort. *Fagi orient.* et ad trunc. emort. *Coryli avell.*, 17. VII. 1977; 7 — 1600 m, ad ramum emort. *Alni inc.*, 19. VII. 1977. — Vasiljeva 1939. Very common species in the area.

Stereum sanguinolentum (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr.

10 — 1450 m, ad trunc. emort. *Pini hamat.*, 10. VII. 1977. — Vasiljeva 1939.

Stereum subtomentosum Pouz. (= *Stereum fasciatum* auct. europ.)

5 — 1500 m, Fagetum, ad trunc. emort. *Betulae* sp., 18. VII. 1976. — It seems to have been mentioned by Vasiljeva (1939) ut *Stereum fasciatum* Schw.

Thelephoraceae

Thelephora terrestris Fr.

9 — 2100 m, ad terram in musco *Ceratodon purpureus*, 14. VII. 1977; ad marginem viae ferreae pensili situ orient. a pago Dombaj, 1700 m, 11. VII. 1977. — Singer 1930; Vasiljeva 1939.

Thelephora terrestris Fr. f. *resupinata* Donk

5 — 1700 m, ad ramum *Juniperi depressae*, 17. VII. 1976.

Fistulinaceae

Fistulina hepatica (Schaeff.) ex Fr.

2 — 1450 m, ad basim trunci vivi *Quercus rob.*, 16. VII. 1976. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Vasiljeva 1939.

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI

The northern limit of the distribution of *Fistulina hepatica* largely coincides with the distribution of *Quercus* in Europe. The highest elevation is about 600 m a. s. l. (Lange 1974). The Caucasian localities are probably the highest lying on record. Soleimani (1976) reports the species from Iran, Melik-Chačatrjan et Martirosjan (1971) from Soviet Armenia and Niemalä et Uotila (1977) from Turkey.

Hymenochaetaceae

Coltricia perennis (L. ex Fr.) Murr.

2 — 1400 m, Quercetum, ad terram, 16. VII. 1977; 6 — 1700 m, in silva mixta, ad terram, 15. VII. 1977. — Hollós 1902; Singer 1931; Vasiljeva 1939. — It is a common species in coniferous forests on sand soils in the Soviet Union (see Bondarzew 1953).

Hymenochaete cinnamomea (Pers.) Pers.

5 — 1700 m, Coryletum, ad trunc. emort. *Coryli avell.*, 17. VII. 1977. — Woronichin 1927; Vasiljeva 1939.

Hymenochaete tabacina (Sow. ex Fr.) Lév.

5 — 1700 m, Coryletum, ad ramum emort. *Coryli avell.*, 18. VII. 1976. — Vasiljeva 1939.

Inonotus nodulosus (Fr.) P. Karst. [= *I. radiatus* (Sow. ex Fr.) Quél. var. *nodulosus* (Fr.) Quél.]

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 18. VII. 1976. — Bondarzew 1953.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat.

2 — 1600 m, Quercetum, ad basim trunci vivi *Pini hamat.*, 19. VII. 1977; 7 — 1850 m, ad basim trunci vivi *Pini hamat.*, 19. VII. 1976. — Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Phellinus conchatus (Pers. ex Fr.) Quél.

3 — 1700 m, ad trunc. emort. *Pini hamat.*, 16. VII. 1976; 5 — 1400 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1977; ibid. 1600 m, ad trunc. emort. *Aceris traut.*, 17. VII. 1977; ibid. 1700 m, ad ramum emort. *Fagi orient.* 17. VII. 1977. — Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Phellinus ferruginosus (Schröd. ex Fr.) Pat.

2 — 1450 m, Alnetum, ad trunc. vivi *Alni inc.*, 16. VII. 1977; 3 — 1700 m, Coryletum, ad ramum emort. *Coryli avell.*, 17. VII. 1977. — Siemaszko 1923; Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Phellinus hartigii (All. et Schn.) Pat.

6 — 1800 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977; 9 — 1900 m, ad trunc. emort. *Abietis nordm.*, 14. VII. 1977. — Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Phellinus hippophaëcola H. Jahn [= *Ph. robustus* (Karst.) Bourd. et Galz. f. *hippophaë* Donk]

Republika socialistica sovjetica Aserbajdžanica, Caucasus orientalis: in valle fluvii Geok-čaj, 1450 m, ad ramos vivos *Hippophaë rhamn.*, 20. VII. 1975, leg. M. Rejmánek et coll. — Provincia Kabardinsko-Balkirskaia, Caucasus centralis: in valle rivi Baksan inter pagos Bylij et Zanchotek, ad *Hippophaë rhamn.*, 3. VII. 1976, leg. L. Soukupová.

New for the Caucasus. It has only been found on living trunks and branches of *Hippophaë rhamnoides* as a parasitic fungus (white rot). In the areas mentioned, *Phellinus hippophaëcola* may be considered to be the main parasitic fungus destroying sea-buchthorn stands. There are records of this species from the Lithuanian S. S. R., Kazachstan, the Altaj and Uzbekistan. Except the U. S. S. R. the species is more frequent only in natural stands of *Hippophaë* sp. div. it has rarely been collected on *Eleagnus angustifolia*. For notes on distribution and taxonomy, see Jahň (1976).

Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Quél.

1 — 1350 m, ad trunc. vivi *Betulae pend.*, 15. VII. 1977. Hollós 1902; Woronichin 1927; Singer 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Quél. var. *alni* (Bond.) Niemelä

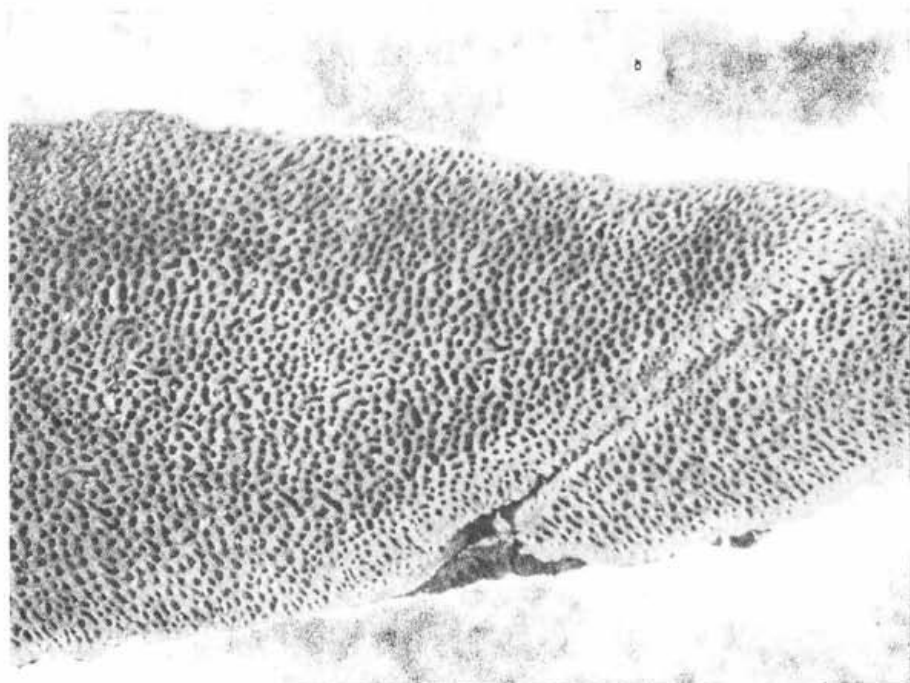
2 — 1450 m, Alnetum, ad trunc. vivi *Alni inc.*, 16. VII. 1977.

Phellinus laevigatus (Fr.) Bourd. et Galz.

3 — 1700 m, ad ramum emort. *Betulae pend.*, 17. VII. 1976. — Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949; Bondarzew 1953.

Phellinus lundellii Niemelä

3 — 1900 m, ad trunc. emort. *Betulae sp.*, 16. VII. 1976, rev. Niemelä; 5 — 1450 m, ad trunc. emort. *Betulae pend.*, 17. VII. 1977, rev. Niemelä; 7 — 1900 m, ad lign. *Betulae litv.*, 12. VII. 1977, rev. Niemelä; 10 — 1450 m, ad trunc. emort. *Betulae pend.*, 10. VII. 1977, rev. Niemelä; 11 — 1450 m, ad caud. *Betulae pend.*, 9. VII. 1977, rev. Niemelä.



2. *Phellinus viticola*: The detail of the fruitbody growing on the branch of *Pyrus sp.* (West Caucasus, the valley of the river Džamagat, 14 July 1976, leg. J. Klán, L. Kubičková and A. Steklová). 0.2 \times — Photo J. Klán

New for the Caucasus (T. Niemelä personal communication). This species, not distinguished previously, is closely related to *Phellinus laevigatus*. For taxonomy and distribution known hitherto, see Niemelä (1972).

Phellinus nigricans (Fr.) P. Karst.

3 — 1900 m, ad trunc. emort. *Betulae litv.*, 16. VII. 1976. — Hollós 1902.

Phellinus punctatus (Fr.) Pilát

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Alni inc.*, 20. VII. 1977. — It has never been recorded from the Caucasus but has been described as frequent in the U. S. S. R. (see Bondarzew 1953).

Phellinus robustus (P. Karst.) Bourd. et Galz.

4 — 1400 m, Quercetum, ad trunc. *Quercus rob.*, 15. VII. 1977. — Bondarzew 1953.

Phellinus tremulae (Bond.) Bond. et Boris.

Photo V.

In clivo situ occid. a pago Teberda, ad trunc. vivum *Populi trem.*, 8. VII. 1977; 4 — 1400 m, Fagetum, ad trunc. vivum *Populi trem.*, 15. VII. 1977.

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI

New for the Caucasus. Taxonomy and distribution in Fennoscandia, the U. S. S. R., Europe, Asia and North America has been discussed by Niemelä (1974).

Phellinus viticola (Schw.) Donk [= *Ph. isabelinus* (Fr.) Bourd. et Galz.]

Fig. 8a, b

2 - 1450 m, ad ramum conifer. (? *Picea*), 16. VII. 1977; 11 - 1450 m, ad ramum emort. *Pyri* sp., 14. VII. 1976.



3. *Dichomitus squalens*: The detail of the fruitbody growing on the trunk of *Pinus hamata* (West Caucasus, the east slope of the mountain Chatipara, 16 July 1976, leg. J. Klán, L. Kubičková and A. Šteklóvá). 1.3X - Photo J. Klán

First report from the Caucasus. It was rarely reported from the Ukraine, the Carpathians (Pilát 1936-42; Zerova et al. 1972), the Ural (Stěpanova Kartavenko 1967), Siberia (Pilát 1936-42), the Altaj (Bondarzew 1953), and Far East (Bondarzew 1953; Ljubarskij et Vasiljeva 1975).

Description.

Fruitbody resupinate, 0.5-1.5 mm thick, rusty or rusty-brown coloured. Pores round or irregularly angular, 3-4 per mm, with more or less thick dissepiments. Hyphal system dimitic. Generative hyphae 2-3.5 μm wide, thin-walled to thick-walled, without clamps. Skeletal hyphae 2-4 μm wide, thick-walled. Hymenial setae 30-50/6-9 μm wide, brown, subulate. Spores 6-7/1.5-2 μm , elliptical to cylindrical (description of a fruitbody from the locality 11).

Ganodermataceae

Ganoderma applanatum (Pers. ex S. F. Gray) Pat.

5 - 1500 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1977. Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939.

Polyporaceae

Bjerkandera adusta (Willd. ex Fr.) P. Karst.

2 — 1450 m, Quercetum, ad trunc. emort. *Quercus rob.*, 16. VII. 1977; 5 — 1450 m, ad trunc. emort. *Alni inc.*, 17. VII. 1977. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930; Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Cerrena unicolor (Bull. ex Fr.) Murr. [= *Trametes unicolor* (Bull. ex Fr.) Cooke]

1 — 1350 m, ad caud. *Fagi orient.*, 12. VII. 1976; 6 — 1900 m, ad caud. *Betulae sp.*, 18. VII. 1976. — Woronichin 1927; Singer 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Corirolellus heteromorphus (Fr.) Bond. et Sing.

1 — 1350 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 15. VII. 1977; 6 — 1800 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977. — Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Daedalea quercina (L.) ex Fr.

2 — 1450 m, Quercetum, ad trunc. emort. *Quercus rob.*, 6. VII. 1977; 4 — 1450 m, Quercetum, *Quercus rob.*, 17. VII. 1976. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Daedaleopsis confragosa (Bolt. ex Fr.) Schroet. var. *tricolor* (Bull. ex Fr.) Bond. (= *Lenzites tricolor* Bull. ex Fr.)

9 — 1750 m, ad ramum emort. *Betulae sp.*, 18. VII. 1977. — Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Vasiljeva (1939) reports it from *Laurocerasus officinalis* and *Corylus avellana*. It is considered to be a common species in the Caucasus (see Bondarzew 1953).

Dichomitus squalens (P. Karst.) Reid

3 — 1900 m, ad trunc. *Pini hamat.*, 16. VII. 1976. — It is common in the Soviet Union (Bondarzew 1953; Švarcman 1964). Bondarzew (1953) lists many records of this species for the Caucasus, but it shows xerophilic tendency in its distribution in Europe.

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Kickx

4 — 1450 m, Fagetum, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1976; 10 — 1450 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 10. VII. 1977. Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Kančaveli et al. 1949.

Fomitopsis pinicola (Sw. ex Fr.) P. Karst.

2 — 1450 m, Alnetum, ad trunc. emort. *Alni sp.*, 16. VII. 1977; 4 — 1450 m, in silva mixta, ad trunc. emort. *Piceae orient.* et *Fagi orient.*, 18. VII. 1976; 10 — 1450 m, ad trunc. *Fagi orient.*, 10. VII. 1977. — Buhse 1860; Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939.

Fomitopsis rosea (Alb. et Schw. Fr.) P. Karst.

6 — 1800 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977; 8 — 200 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 11. VII. 1977. — Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Gloeophyllum abietinum (Bull. ex Fr.) P. Karst.

6 — 1800 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977; 8 — 2000 m, ad trunc. *Piceae orient.*, 11. VII. 1977; in ripa lacus Tumanlykjol situ orient. a pago Dombaj, ad trunc. *Pini hamat.*, 1550 m, 14. VII. 1977. — Hollós 1902; Woronichin 1927; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949; Bondarzew 1953. — One of the most common species of polypores in the area.

Gloeophyllum odoratum (Wulf. ex Fr.) Imaz. [= *Osmoporus odoratus* (Wulf. ex Fr.) Sing.]

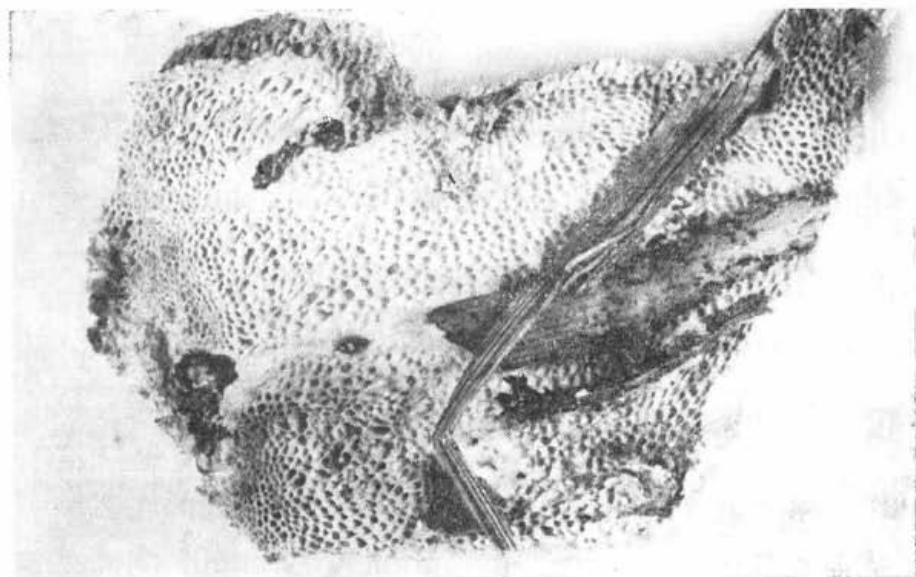
6 — 1850 m, ad caud. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977. — Hollós 1902; Singer 1931; Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953: 282.

Gloeophyllum trabeum (Pers. ex Fr.) Murr.

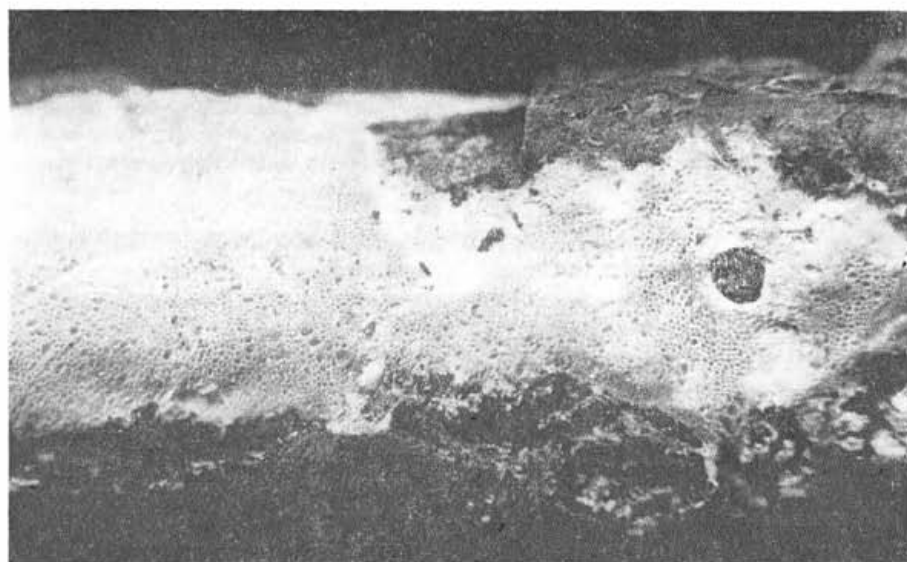
5 — 1400 m, ad lignum conif., 15. VII. 1977. — Hollós 1902; Singer 1930; Bondarzew 1953.

Hirschioporus abietinus (Dicks. ex Fr.) Donk

3 — 1900 m, ad ramum emort. conifer., 16. VII. 1976; 6 — 1800–1900 m, ad trunc. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977; 10 — 1450 m, ad trunc. emort. *Aceris platan.*, 10. VII. 1977. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939.



4. *Poria pulchella*: The detail of the fruitbody growing on the branch of *Pyrus* sp. (West Caucasus, the valley of the river Džamagat, 14 July 1976, leg. J. Klán, L. Kubičková and A. Steklová). 0.15 \times — Photo J. Klán



5. *Poria romellii*: The detail of the fruitbody growing on the branch of *Corylus avellana* (West Caucasus, the valley of the river Ulla-Chatipara, 18 July 1976, leg. J. Klán, L. Kubičková and A. Steklová). 0.25 \times — Photo J. Klán

Incrustoporia nivea (Jungh.) Ryv. [= *Tyromyces semipileatus* (Peck) Murr.] Fig. 9a-d
5 - 1600 m, Coryletum, ad ramum emort. *Coryli avell.*, 18. VII. 1976, det. Z. Pouzar.
- Bondarzew 1953.

Description.

Fruitbody resupinate to effuse, 1-2 mm thick, first white, later cream to brownish coloured, with finely byssoid white margin. Pores small, 6-7 per mm, round to angular. Hyphal system trimitic. Generative hyphae 2-5 μm wide, with clamps, thin-walled, smooth to encrusted. Binding hyphae 2-4 μm wide, thick-walled, twisted, with short tapering branches. Skeletal hyphae 3-4 μm wide, thick-walled. Spores allantoid, 3-4/0.5-1 μm .

Ischnoderma benzoinum (Wahlenb.) P. Karst.

5 - 1500-1600 m, ad trunc. *Betulae* sp., et conifer., 18. VII. 1976; 10 - 1450 m, ad trunc. emort. *Betulae pend.*, 10. VII. 1977. - Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Laetiporus sulphureus (Bull. ex Fr.) Murr.

1 - 1350 m, in introitu reserv., ad caudic. *Quercus petr.*, 12. VII. 1976, det. F. Kotlaba; 4 - 1400 m, ad caudic. *Quercus* sp., 17. VII. 1976, det. F. Kotlaba; ad caudic. *Fagi orient.*, 18. VII. 1976; 6 - 1800 m, ad trunc. emort. *Populi trem.*, 14. VII. 1977. - Hollós 1902; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939.

Oxyporus corticola (Fr.) Ryv. (= *Poria corticola* Cooke) Fig. 10, a-c, Photo VII.

6 - 1800 m, ad corticem conifer. (?), 15. VII. 1977. - Vasiljeva 1939.

Description.

Fruitbody resupinate, 0.6-1.5 mm thick, white, whitish to yellow-white. Tubes 0.5-1.5 mm long, with thin, slightly dentate (magnifying glass!) dissepiments. Pores irregular, 2-3 per mm. Cystidia thin and thick-walled, encrusted, 20-25/5-7 μm . Hyphae thin-walled or thick-walled, 2.5-4.5 μm . Thin-walled hyphae often with vesiculoid to club-shaped protuberances (probably young cystidia) 6-25/4-6 μm . Spores ovoid, 6-7/4-5 μm .

Piptoporus betulinus (Bull. ex Fr.) P. Karst.

3 - 1900 m, ad trunc. emort. *Betulae litv.*, 16. VII. 1976; 4 - 1600 m, ad trunc. emort. *Betulae* sp., 17. VII. 1977; 6 - 1900 m, *Betulae litv.*, 14. VII. 1977; 10 - 1450 m, ad trunc. emort. *Betulae* sp., 10. VII. 1977. - Buhse 1860; Hollós 1902; Woronichin 1927; Singer 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Polyporus brumalis (Pers.) ex Fr.

6 - 1900 m, ad trunc. *Sorbi caucas.*, 13. VII. 1977; 7 - 1900 m, ad trunc. emort. *Betulae litv.*, 12. VII. 1977; 8 - 2300 m, ad ramum emort. frond., 11. VII. 1977. - Hollós 1902; Siemaszko 1923; Vasiljeva 1939.

Polyporus brumalis (Pers.) ex Fr. var. *nanus* Klán var. nov.

1 - 1350 m, ad ramum emort. *Alni incanae.*, 20. VII. 1976; ibid. 10. VII. 1977.

Description.

Pileo 0.3-0.5 cm diam., 0.3-0.5 mm crasso, superficie brunneo usque griseobrunneo, praesertim margine setuloso, tubulis decurrentibus, poris 2-3 pro mm, angulatis (rhomboidis), saepe radialiter prolongatis, dissepimentis tenuibus, ciliato-denticulatis, stipite 0.5-1 cm/0.7-1 mm, griseo, luteogriseo, pruinoso. Sporis 5.5-7/2-3 μm , subcylindraceis.

Holotypus: Caucasus occidentalis: Balneae Teberda, haud procul ab aedificio administrationis reservati, ripa sinistra fluvii Teberda, alt. 1350 m s. m., ad ramum emortuum *Alni incanae.*, 20. VII. 1976 (in herb. PRM 825109).

The new taxon differs from var. *brumalis* by the minute size of its fruitbody growing both on thin and thick fragments of branches and also by the time of fructification (summer).

Polyporus ciliatus (Fr.) Fr. (= ? *P. ciliatus* var. *minor* Velen.)

8 - 2200 m, ad ramum *Betulae* vel *Sorbi*, 11. VII. 1977.

Polyporus lepideus (Fr.) ex Steud.

3 - 1900 m, ad ramum frond., 16. VII. 1976; 5 - 1500-1700 m, ad radices *Alni inc.* et *Coryli avell.*, 18. VII. 1976; 8 - 1750 m, ad trunc. frond., 11. VII. 1977. - Hollós 1902; Siemaszko 1923; Vasiljeva 1939.

Polyporus lentus Berk. (= *P. forquignoni* Qué.)

Photo VI.

5 - 1600 m, ad trunc. emort. *Populi trem.* et ad ramum *Coryli avell.*, 17. VII. 1976, ibid. 18. VII. 1976. - Vasiljeva 1939.

Polyporus melanopus (Pers.) ex Fr.

1 — 1350 m, ad radicem *Fagi orient.*, 16. VII. 1977; 3 — 1600 m, ad radicem *Fagi orient.*, 19. VII. 1977; 4 — 1400 m, ad radices frond., 18. VII. 1976; 5 — 1600 m, ad radicem *Fagi orient.*, 17. VII. 1976; 6 — 1750–1850 m, ad radices *Piceae orient.*, 13. VII. 1977; 7 — 1900 m, ad radices et ad lignum *Betulae litv.* et *Fagi orient.*, 12. VII. 1977; 10 — 1450 m, ad radicem *Fagi orient.*, 10. VII. 1977. — Vasiljeva 1939. — One of the most common species of the polypores in the territory.

Polyporus rhizophilus Pat.

Fig. 11a–c

11 — 1450–1500 m, ad basim emort. *Stipae sp.*, 14. VII. 1976; *ibid.* ad basim vivam *Stipae capill.*, 9. VII. 1977.

This is the first record of this remarkable xerothermic polypore for the Caucasus. The Caucasian locality represents a connecting point between the steppe localities in North Africa, West and Central Europe, in the Ukraine (Bondarzew et Kravzew 1952; Zerova 1957; Zerova et al. 1972; Wasser et Soldatova 1977) and in Central Asia-Kazachstan (Švarcman 1964), Turkmenian S. S. R. (Orlov 1975), Tajik S. S. R. (I. Parmasto 1978). It has been also reported from Bashkhirian A. S. S. R. by Dörfelt et Hoffmann (1980).

Description.

Fruitbody centrally stipitate. Pileus 1.5–2.5 cm broad, 0.1–0.3 cm thick, glabrous, whitish, yellow-white or grey-white. Tubes long decurrent on the stipe. Pores 2–3 per mm, angular, often radially elongated; dissepiments thin and minutely denticulate. Hyphal system dimitic. Generative hyphae in dissepiments 2–4 μm wide, hyaline, with clamps, in context of pileus interwoven, branched, distorted 4–8 μm wide, with clamps; in context of stipe 3–4 μm broad, hyaline, with clamps. Binding hyphae in dissepiments and context of stipe dextrinoid, thick-walled, branched, 2–8 μm wide. Cuticle of pileus and stipe contain thin-walled interwoven hyphae 3–8 μm wide, pigmented, with clamps. Spores spindle-shaped, 8–9/4–4.5 μm .

Polyporus squamosus (Huds.) ex Fr.

5 — 1600 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 17. VII. 1977; ad marginem viae ferreae pensili situ orient. a pago Dombaj, 1700 m, 11. VII. 1977. — Hollós 1902; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Polyporus varius Pers. ex Fr.

1 — 1350 m, ad caud. *Fagi orient.*, 8. VII. 1977; 4 — 1400 m, ad lignum *Fagi orient.*, 12. VII. 1976; 5 — 1600 m, ad radices et ligna *Fagi orient.*, 17. VII. 1976; 6 — 1700 m, ad lignum *Fagi orient.*, 14. VII. 1977; 10 — 1450 m, ad trunc. *Fagi orient.*, 10. VII. 1977. — Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939. One of the most common species in the reserve.

Poria pulchella (Schw.) Cooke

Fig. 12a, b

11 — 1450 m, ad ramum emort. *Pyri sp.*, 14. VII. 1976. — Vasiljeva (1939) ut *Poria medulla-panis* Pers. var. *pulchella* Bourd. et Galz. on branch of *Quercus*. — This is a rare and thermophilic species. With regard to the taxonomic and nomenclatural problems literary records are not quoted.

Description.

Fruitbody resupinate, 1.5–2.5 mm thick, cream, yellow-white to yellow rusty coloured. Pores more or less round, angular, 3–5 per mm, with thin dissepiments. Hyphal system trimitic. Generative hyphae 2–4.5 μm wide, thin-walled, with clamps. Skeletal hyphae 2–4 μm wide, thick-walled. Binding hyphae are 2–3 μm wide, thick-walled. Spores 6–7.5/4–5.5 μm , broadly ellipsoid or ovoid and truncate, thick-walled.

Poria romellii Donk (= *P. byssina* Romell)

Fig. 13a, b

5 — 1700 m, Coryletum, ad ramum *Coryli avell.*, 18. VII. 1976.

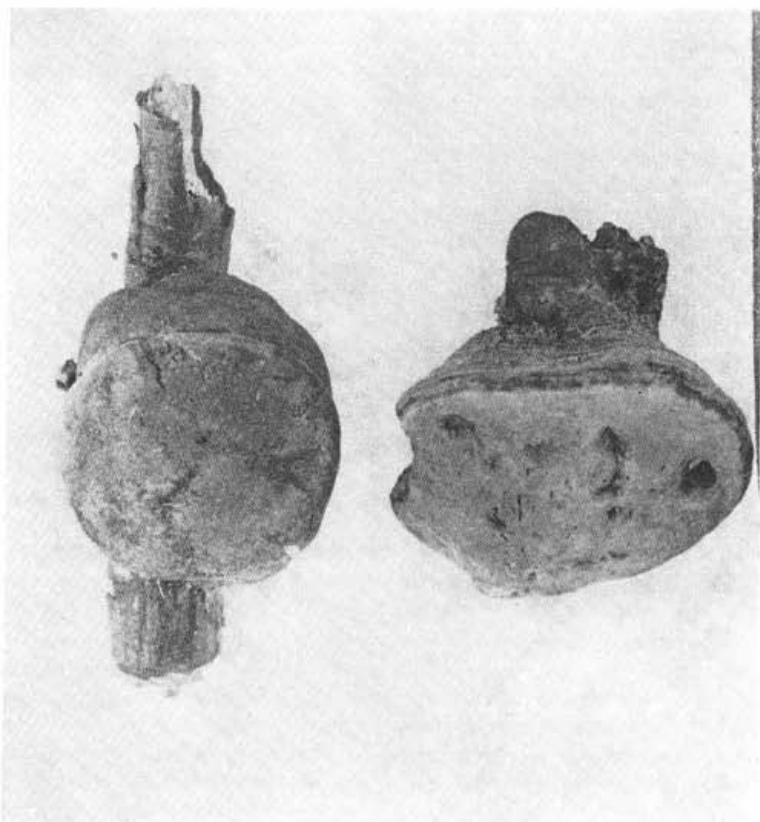
Probably new for the Caucasus. The species is scattered in the European part of the U. S. S. R. (Bondarzew 1953; Komarova 1964; Stépanova et Kartavenko 1967; Mazelaitis 1976). It has been reported from Central Asia (Kopetdag) by Orlov (1975).

Description.

Fruitbody resupinate, 0.5–1.5 mm thick, whitish, yellow-white or cream coloured. Pores irregular, 3–5 per mm, with thin dissepiments, minutely dentate (magnifying glass!). Generative hyphae 2–4 μm wide, thin-walled, with clamps, thick-walled hyphae (skeletal) 3–4 μm wide. Spores ellipsoidal, 3–4/2–2.5 μm .

Pycnoporus cinnabarinus (Jacq. ex Fr.) P. Karst.

3 — 1900 m, ad trunc. emort. *Sorbi* sp., 16. VII. 1976; 4 — 1450 m, ad ramum emort. *Betulae* sp., 17. VII. 1976; 8 — 1950 m, ad trunc. emort. *Betulae* sp., 13. VII. 1976. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939. — The large number of localities in the Caucasus suggests that this species is montane to submontane in its distribution, as it is in Central Europe (for example Pyrenees, Carpathians, Alps). For distribution in Europe, see Lange (1974).



6. *Phellinus hippophaëcola*: Fruitbodies on *Hippophaë rhamnoides* (Central Caucasus, the valley of the river Baksan, 3 July 1976, leg. L. Soukupová). 1.2× — Photo J. Klán

Rigidoporus sanguinolentus (Alb. et Schw. ex Fr.) Donk (= *Poria sanguinolenta* Cooke)

10 — 1450 m, ad ramum emort. frond., 10. VII. 1977. — Vasiljeva 1939.

Trametes hirsuta (Wulf. ex Fr.) Pilát [= *Coriolus hirsutus* (Wulf. ex Fr.) Qué.]

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 12. VII. 1975; 5 — 1700 m, ad trunc. emort. *Sorbi* sp., 16. VII. 1976; *ibid.* *Coryli avell.* et ad trunc. *Alni inc.*, 17. VII. 1977; 7 — 1700 m, ad trunc. *Betulae* sp., 19. VII. 1976; *ibid.* ad trunc. *Fagi orient.* et *Betulae litv.*, 12. VII. 1977; 8 — 1950 m, ad trunc. *Fagi orient.*, 13. VII. 1976. — Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949. — One of the common species of polypores in the territory.

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI

Trametes pubescens (Schum. ex Fr.) Pilát [= *Coriolus pubescens* (Schum. ex Fr.) Quél.]

1 — 1350 m, ad ramum emort. *Fagi orient.*, 18. VII. 1976; 4 — 1450 m, ad trunc. *Betulae pubesc.*, 12. VII. 1976; ibid. 18. VII. 1976; ibid. ad trunc. *Alni inc.*, 20. VII. 1976; 5 — 1450 m, ad ramum emort. *Alni inc.*, 15. VII. 1977; ibid. ad ramum *Coryli avell.*, 18. VII. 1976; ibid. ad trunc. emort. *Betulae sp.*, 17. VII. 1977; 7 — 1900 m, ad trunc. emort. *Betulae litv.*, 12. VII. 1977; in clivo situ occidentali a pago Teberda, 1400 m, ad ramum *Populi trem.*, 8. VII. 1977. — Hollós 1902; Vasiljeva 1939. — Very common in the area.

Trametes versicolor (L. ex Fr.) Pilát [= *Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quél.]

3 — 1900 m, ad trunc. emort. *Fagi orient.*, 16. VII. 1976; 7 — 1900 m, ad *Betulae litv.*, 12. VII. 1977. — Buhse 1860; Hollós 1902; Siemaszko 1923; Woronichin 1927; Singer 1930, 1931; Vasiljeva 1939; Kančaveli et al. 1949.

Trametes zonatella Ryv. [= *T. zonata* (Fr.) Pilát]

3 — 1900 m, ad trunc. *Betulae sp.*, 16. VII. 1976. — Buhse 1860; Woronichin 1927; Vasiljeva 1939.

Tyromyces caesius (Schrad. ex Fr.) Murr.

8 — 1950 m, ad lignum *Piceae orient.*, 13. VII. 1976. — Vasiljeva 1939; Bondarzew 1953.

Tyromyces stipticus (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

6 — 1900 m, ad trunc. emort. *Piceae orient.*, 13. VII. 1977. — Bondarzew 1953.

Bondarzewiaceae

Bondarzewia montana (Quél.) Sing.

Photo VIII.

6 — 1650 m, ad trunc. putr. *Abietis nordm.*, 13. VII. 1977. — Singer 1930, 1931 on *Abies nordmanniana*; Vasiljeva 1939 on *Abies nordmanniana*; Kančaveli et al. 1949 on *Abies nordmanniana*, Bondarzew 1953. — This is a characteristic fungus of the Caucasian fir-woods (Singer 1930, 1931). It is found scattered from France through the Alps and Carpathian to the Caucasus (Ryvarden 1976). The distribution in Europe has been described by L. Lange (1974).

Acknowledgements

Thanks are due to Dr. Z. Pouzar, CSc., Head of the Mycological Department of the National Museum in Prague, for the revision of a great deal of the taxa and his valuable comments on our work. Thanks are also due to Dr. F. Kotlaba, CSc., Dr. W. Jülich (Leiden) and Dr. T. Niemelä (Helsinki) for the revision or determination of some taxa, to A. Šteklová for her helping at collecting the material during the excursion in 1976 and to Doc. Dr. Z. Urban, DrSc., Head of the Department of Cryptogamic Botany, Charles University, for making our trips to the Caucasus possible. We are very much indebted to Dr. E. Parmasto (Tartu) for improving and correcting this paper.

References

- BONDARZEW A. S. (1953): Trutovye griby evropejskoj časti SSSR i Kavkaza. 1106 p. Moskva-Leningrad.
 BONDARZEW A. S. et KRAVZEW V. I. (1952): O trutovom gribe, rastuščem na zlakach. Bot. Mater. Otd. Spor. Rast. Inst. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 8: 121–124.
 BUHSE F. (1860): Aufzählung der auf einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen. Nouv. Mem. Soc. Natur. Moscou, 12: 244–246.
 DONK M. A. (1974): Check list of European polypores. Verh.-koninkl. nederl. Akad. Wetensch., Natuurk., 62: 1–469, Amsterdam-London.
 DÖRFELT H. et HOFFMANN G. (1980): Mykofloristische Arbeitsergebnisse vom Gebiet der Baschkirischen ASSR. Wiss. Z. Univ. Halle, 29/80 M, 4: 125–140.

- ERIKSSON J. et RYVARDEN L. (1975): The Corticiaceae of North Europe, 3., Oslo.
- ERIKSSON J. et RYVARDEN L. (1976): The Corticiaceae of North Europe, 4., Oslo.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. et RYVARDEN L. (1978): The Corticiaceae of North Europe, 5., Oslo.
- FILARSZKY F. (1907): Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen von M. v. Déchy im Kaukasus. 3: 7-23, Berlin.
- GINNS J. H. (1976): *Merulius*: s. s. and s. l., taxonomic disposition and identification of species. *Can. J. Bot.*, Ottawa, 54: 100-167.
- GROSSGEJM A. A. (1939-67): Flora Kavkaza. 1-7. Leningrad.
- GULISAŠVILI V. Z., MACHATADZE L. B. et PRILIPKO L. I. (1975): Rastitelnost Kavkaza. 232 p. Moskva.
- HOLLÓS L. (1902): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora im Kaukasus. *Math. Natur. Ber. Ungar., Leipzig.*, 20: 315-325.
- JAHN H. (1976): *Phellinus hippophaëcola* H. Jahn, a new species. *Mem. New York Bot. Gard.*, 28: 105-108.
- KANCAVELI L. A., SISKINA A. K. et MELIJ M. A. (1949): Griby Teberdinskogo zapovednika. *Trudy Inst. Zaščity Rast.*, Tbilisi, 6: 195-265.
- KOMAROVA E. P. (1964): Opređitel' trutovych gribov Belorusii. 342 p. Minsk.
- KONONOV V. N. (1957): Rastitelnost Teberdinskogo zapovednika. *Trudy Teb. Gos. Zap.*, Stavropol, 1: 85-113.
- LANGE L. (1974): The Distribution of Macromycetes in Europe. *Dansk Bot. Arkiv*, København, 30: 7-105.
- LJUBARSKIJ L. V. et VASILJEVA L. N. (1975): Derevorazrušajušće griby Dalnego vostoka. 163 p. Novosibirsk.
- MAZELAITIS J. (1976): Lietuvos TSR afitloforieciu eiles grybai. 378 p. Vilnius.
- MELIK-CHACATRJAN D. G. et MARTIROSIAN S. N. (1971): Gasteromicety i afitloforovye griby 2. In: Mikoflora Armjanskoj SSR. 382 p. Jerevan.
- NIEMELÄ T. (1972): On Fennoscandian polypores. II. *Phellinus laevigatus* (Fr.) Bourd. et Galz. and *P. lundellii* Niemelä, n. sp. *Ann. Bot. Fennici, Helsinki*, 9: 41-59.
- NIEMELÄ T. (1974): On Fennoscandian Polypores. III. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Borisov. *Ann. Bot. Fennici, Helsinki*, 11: 202-215.
- NIEMELÄ T. et UOTILA P. (1977): Lignicolous macrofungi from Turkey and Iran. *Karstenia, Helsinki*, 17: 33-39.
- NIKOLAJEVA T. L. (1961): Ježovikovye griby (Hydnaceae). In: Flora Spor. Rast. SSSR 6. 339 p. Moskva-Leningrad.
- ORLOV V. A. (1975): Novyje dlja Turkmenii vidy afitloforovych gribov. *Izvest. Akad. Nauk Turk. SSR, Ser. Biol., Ašchabad*, 1975: 19-22.
- PARMASTO E. Ch. (1963): K flore gribov poluostrova Kamčatki. *Issledovanie prirody Dalnego Vostoka* 1. Tallin.
- PARMASTO E. Ch. (1965): Opređitel' rogakovyh gribov SSSR. 165 p. Moskva-Leningrad.
- PARMASTO I. (1978): *Polyporus rhizophilus* Pat. v Tadžikskoj SSR. *Materialy VI. konf. po sporovym rastenijam Srednej Azii i Kazachstana*. Pp. 218-219. Dušambe.
- PILÁT A. (1934): Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. *Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr., Paris*, 49: 256-339.
- PILÁT A. (1936-42): Polyporaceae - Houby chorošovitě. *Atlas hub evrop.* 3, Praha, 624 p., tab. 374.
- RYVARDEN L. (1976): The Polyporaceae of North Europe, 1. Oslo.
- RYVARDEN L. (1978): The Polyporaceae of North Europe, 2. Oslo.
- SIEMASZKO W. (1923): Badania mykologiczne w górach Kaukazu. *Arch. Nauk Biol. Tow. Nauk. Warszaw.*, Warszawa, 1: 1-54. 1922.
- SINGER R. (1930): Pilze aus dem Kaukasus. Ein Beitrag zur Flora des südwestlichen Zentralkaukasus. *Beih. Bot. Cbl., Dresden-N*, 46/2: 71-113.
- SINGER R. (1931): Pilze aus dem Kaukasus II. Ein Beitrag zur Flora Swanetiens und einiger angrenzender Täler. *Beih. Bot. Cbl., Dresden-N*, 48/2: 513-542.
- SINGER R. (1940): Notes sur quelques Basidiomycètes. *Rev. Mycol., Paris*, 5/1: 3-13.
- SOLOVJEV F. A. (1932): Nekotoryje redkie i maloizvestnye vidy gribov Severno-Kavkazskogo kraja. *Trudy Zašč. Rast., Leningrad*, 5/1: 119-123.
- STĚPANOVA-KARTAVENKO N. T. (1967): Afitloforovye griby Urala. 293 p. Sverdlovsk.
- SOLEIMANI P. (1976): Wood destroying fungi in Iran. *Europ. J. Forest. Path., Hamburg*, 6: 75-79.
- ŠVARCMAN S. R. (1964): Geterobazidialnye (Auriculariales, Tremellales, Dacrymy-

KLÁN ET KOTILOVÁ-KUBIČKOVÁ: MACROFUNGI

- cetales) i avtobazidialnye (Exobasidiales, Aphylophorales) griby. In: Flora Spor. Rast. Kazachstana 4, 714 p. Alma-Ata.
- TUSINSKIJ G. K. (1957): Geomorfologičeskij očerk Teberdinskogo gosudarstvenogo zapovednika. Trudy Teberd. Gos. Zapov., Stavropol, 1: 3-49.
- VASILJEVA L. N. (1939): Griby Kavkazskogo zapovednika. Učon. Zapis. Kazan. Univ. V. I. Lenina, Kazan, 1: 3-66.
- VASILJEVA L. N. et NAZAROVA M. M. (1967): Griby makromycety kak komponenty lesnyh fitocenozov juga Primorskogo kraja. In: Kompleksnyje issledovania lesov Primorja. Pp. 122-164. Leningrad.
- WALTER H. (1974): Die Vegetation Osteuropas, Nord- und Zentralasien. 452 p. Stuttgart.
- WANIN S. I. et ŠTRAUCH P. (1950): O někotorych trutovikach na kavkazskoj pichte (*Abies nordmanniana*). Dokl. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 73/1: 203-206.
- WASSER S. P. et SOLDATOVA I. M. (1977): Vysšie bazidiomicety stepnoj zony Ukrainy. 353 p. Kiev.
- WORONICHIN N. (1927): Materialy k Flore gribov Kavkaza. Trudy Bot. Mus. AN SSSR, Leningrad, 21: 87-252.
- WORONOV G. N. (1915): Svod svedenij o mikoflore Kavkaza 1. Trav. Jard. Bot. Tiflis, 1915, 13/2: 1-200. [non vidi]
- WORONOV G. N. (1923): Svod svedenij o mikoflore Kavkaza 2. Trav. Jard. Bot. Tiflis, 1922-23, 2, Fasc. 3: 1-186.
- ZEROVA M. J. (1957): *Polyporus rhizophilus* Pat. Sacc. i *Pleurotus eryngii* Fr. ex DC. var. *ferulae* Lanzi, cikovi novi dlja Ukrainskoj SSR vidi gribiv, vyjavleni v cilinnich stepach. Ukrain. Bot. Ž., Kiev, 14/2: 69-71.
- ZEROVA M. J., RADZIEVSKIJ G. G. et ŠEVČENKO S. V. (1972): Viznačnik gribiv Ukrainy 5. 238 p. Kiev.

Authors' addresses: RNDr. Jaroslav Klán, Biological Station DPM, Belojanisova la, 150 00 Praha 5. RNDr. Libuše Kotilová-Kubičková, Czechoslovak Academy of Sciences, Institute of Botany, Dukelská 145, 379 82 Třeboň.

Houby rostoucí na tabákové drti

The fungi on rotting plant matter of tobacco

Antonín Příhoda

Na tabákové drti byly zjištěny tři druhy hub rostoucích v této sukcesi: 1. *Botryotrichum piluliferum* Sacc. et March., 2. *Mucor racemosus* Fres., *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf in Kimbrough et Korf.

Three species of fungi were found on rotting plant matter of tobacco in the following succession: 1. *Botryotrichum piluliferum* Sacc. et March., *Mucor racemosus* Fres., *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf in Kimbrough et Korf.

Tabáková drť je odpad při zpracování tabáku a sestává z práškovitých částí i větších úlomků tabákových listů. Je to vynikající hnojivo vhodné pro lesní školkařství, zahradnictví, květinářství i jiné druhy rostlinné výroby. Obsahuje velké množství živin v optimálním poměru, které se snadno uvolňují, působí příznivě na zadržování vláhy v půdních substrátech, má fungicidní účinky proti četným fytopatogenním houbám a působí odpudivě i na některé druhy hmyzu (mšic a brouků). Již čerstvá tabáková drť uvolňuje značné množství živin ve vodním výluhu nebo působením slabých kyselin vylučovaných kořinky rostlin. Ponechá-li se na hromadách pod širým nebem bez jakéhokoli krytu, rychle se mění v černohnědou humózní hmotu, které lze přímo používat jako rychle působící hnojivo do rozmanitých půdních směsí, neboť se rychle rozkládá. Nepříznivé alelopatické účinky na pěstované rostliny nebyly zatím při hnojení tabákovým odpadem pozorovány. Je škoda, že tohoto velice hodnotného odpadu se dosud plně nevyužívá při pěstování rostlin, ale namnoze se dosud vyváží na skládky nebo pálí, čímž se znečišťuje ovzduší.

Tabáková továrna v Kutné Hoře (Sedlec) už déle než deset let poskytuje tento odpad školkařským, lesním i zemědělským podnikům, kde se výborně osvědčil.

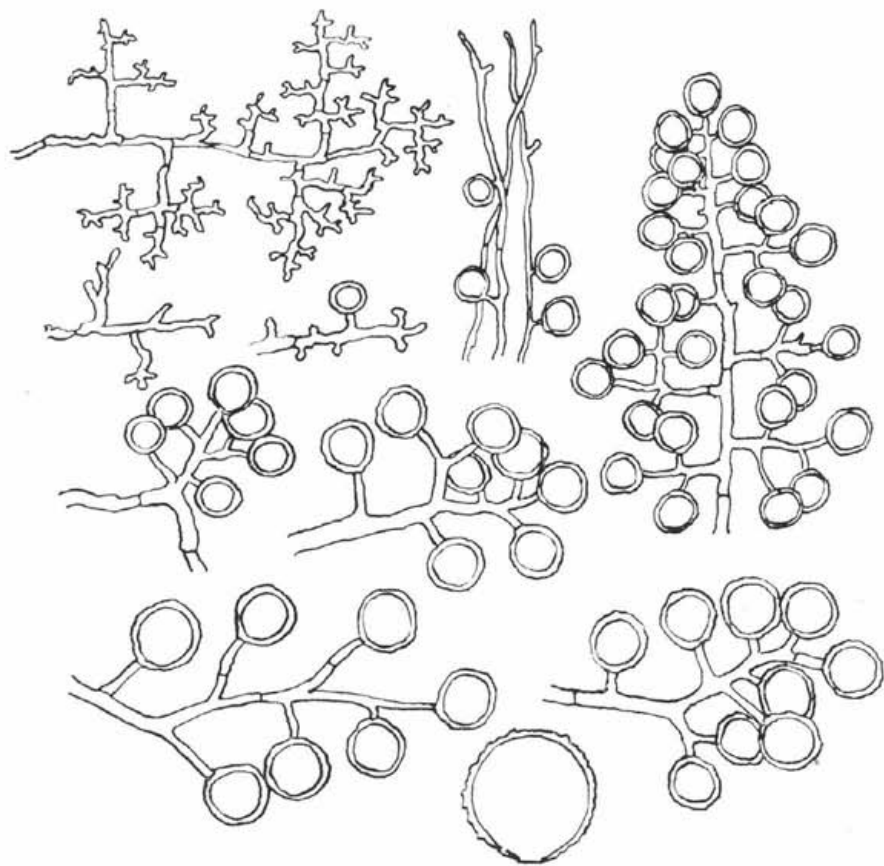
Na Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy jsem sledoval rozklad a využití tabákové drti po deset let (1970—1979). Předběžné výsledky z jejích rozběrů na obsah živin a vztahu k houbám podle pozorování za první dva roky byly otištěny v časopise *Lesnická práce* (Příhoda 1971). V dalších letech jsem se přesvědčil o vynikajících účincích tohoto hnojiva nejen při pěstování semenáčků a sazenic lesních i okrasných dřevin, ale i letniček, trvalky a pokojových květin.

Na rozdíl od jiných přírodních substrátů, v čisté tabákové drti se téměř nevyskytovaly mikroskopické půdní houby, přesto se rychle a dobře rozkládala, pravděpodobně autolýzou a činností bakterií. Ze zcela čerstvé tabákové drti se nepodařilo vypěstovat žádné houby, ani ve vlhkých komůrkách na filtračním papíru, ani na sladinkovém agaru v Petriho miskách. Ve volně uskladněné tabákové drti na hromadách ve velkoškolce v Louňovicích u Kostelce nad Černými lesy se podařilo zjistit během deseti let jen tři druhy hub, následující v pravidelné sukcesi po sobě.

Uvnitř hromad hrubé tabákové drti rostlo nejdříve parohovitě větvené bílé mycélium, patrné jako bílé povlaky pouhým okem. V místech, kde se toto mycélium objevilo, rozkládala se tabáková drť rychleji než jinde, kde se dosud nevyskytovalo. V kultuře na původním substrátu rostly pak na tomto mycéliu výtrusy na kratičkých postranních větévkách nejprve jednotlivě, později na stromečkovitých konidioforech v stále bohatších hroznovitých seskupeních. Tyto

PŘÍHODA: HOUBY NA TABÁKOVÉ DRTI

výtrusy — aleuriospóry — byly kulovité, v místě, kde přirůstaly ke konidiofóru, ufaté a měly 6,5—9 μm , s tlustou, nepravidelně drsnou až hrbolatou stěnou. Šlo o houbu *Botryotrichum piluliferum* Sacc. et March., která je konidiovým stadiem vřeckaté houby *Chaetomium piluliferum* Daniels (Arx 1970, Barnett 1962). Toto vřeckaté stadium se však nepodařilo najít ani na tabákové drti uložené pod



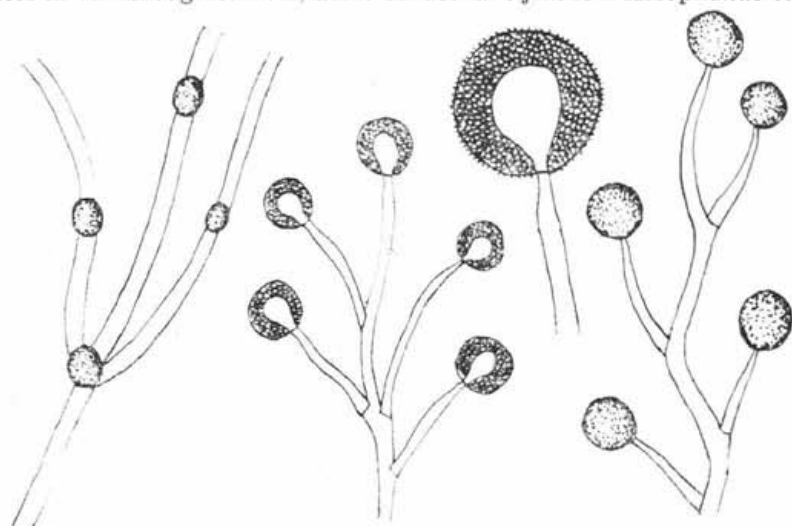
1. *Botryotrichum piluliferum* Sacc. et March. Mycélium a tvorba aleuriospór. Kreslil A. Příhoda

širým nebem, ani vypěstovat na tomto substrátu v laboratoři. Jde patrně o první houbu zahajující rozklad tabákové drti. Její největší rozvoj bylo možno pozorovat na čerstvé tabákové drti v měsíci listopadu.

V letních měsících následujícího roku vystřídala tuto houbu běžně rozšířená plíseň větvená — *Mucor racemosus* Fres., jejíž mycélium rostlo rovněž uvnitř hromad již značně rozložené tabákové drti, kde vytvářelo chlamydo-spóry, na povrchu po zkypření hromady a na vzorcích rozložené drti v laboratoři pak vyrůstaly četné typicky větvené sporangiofory nesoucí sporangia s výtrusy (Naumov 1954, Zycha 1935, Zycha, Siepmann et Lindemann 1969). V půdních

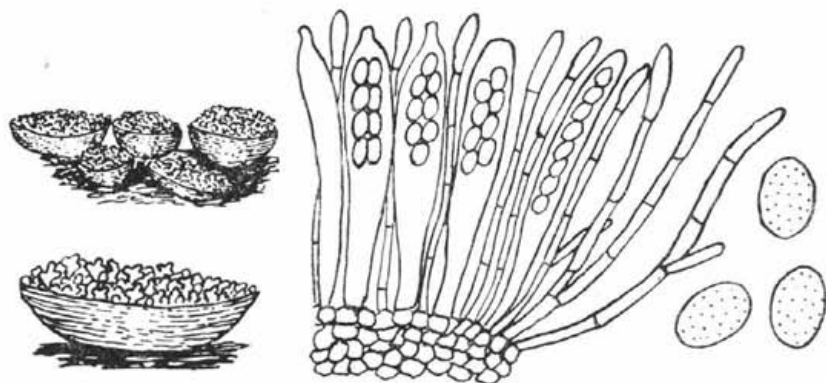
substrátech lze pokládat tuto houbu za užitečnou, zvláště při pěstování semenáčků jehličnatých dřevin.

Na podzim pak na povrchu již zcela rozložené tabákové drti, dovezené v předchozím roce, rostly plodničky terčoplodné houby *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf in Kimbrough et Korf, dříve označované jménem *Ascophanus carneus*



2. *Mucor racemosus* Fres. Mycélium s chlamydosporami a sporangia. Kreslil A. Příhoda

(Pers. ex Pers.) Boud. Její plodničky rostly na povrchu hromad ve skupinách, v mládí byly polokulovitě, pak ploše miskovitě a nakonec až čokkovitě vypouklé, 0,5—2 mm velké, živě lososově růžové, na horní ploše (povrchu thecia) byly lupou patrné jednoduché bradavkovité nebo trojlaločnaté hrbolky.



3. *Iodophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Korf in Kimbrough et Korf. Plodničky, část thecia s vřecy a parafýzami, askospóry. Kreslil A. Příhoda

Thecium sestávalo z kyjovitých až válcovitých vřecek $180-250 \times 30-32 \mu\text{m}$ velkých, mezi kterými byly jednoduché nebo vidličnaté větvené parafýzy, někte-

ré bez přehrádek, ale častěji s přehrádkami, 220—250 μm dlouhé, na vrcholku často rozšířené kyjovitě až na tloušťku 6—8 μm . Vřečka obsahovala po osmi askospórách uložených převážně pravidelně nebo i poněkud nepravidelně ve dvou řadách, řídkěji pouze v jedné řadě. Askospóry byly bezbarvé, pod suchým objektivem zdánlivě hladké, při větším zvětšení však byly zřetelně jemně a řídky tečkované, široce elipsoidní, bez olejových kapének, 16—19 \times 9—12 μm velké, ponejvíce 17—18 \times 10—11 μm .

Houba je v starších publikacích uváděna pod jménem *Ascophanus carneus* (Pers. ex Pers.) Boud. Protože však stěna vřecek u některých druhů tohoto rodu se barví jódovými barvivy modře a u jiných nikoli, byly druhy s pozitivní reakcí na jódová barviva vyčleněny do samostatného nového rodu *Iodophanus* Korf in Kimbrough et Korf (1967). Tímto novým rodem se pak zabývali Kimbrough, Luck-Allen a Cain (1969). Jako typový druh pro tento rod byl vybrán právě druh *Ascophanus carneus*. Nověji se zabývali taxonomií rodu *Ascophanus* J. Moravec (1971), Pouzar a Svrček (1972), Svrček (1963 a, 1981), podrobný popis, ekologii a barevnou tabulku *Iodophanus carneus* uveřejnil Svrček (1963 b).

Protože tabáková drť v pokročilém stupni rozkladu, kdy na ní roste uvedená houba, se dostává nejvíce do substrátů pro pěstování semenáčků a sazenic lesních dřevin i okrasných rostlin současně s mycéliem a plodničkami této houby, zaslouží si houba hlavní pozornosti především pokud jde o její vztah k živým rostlinám pěstovaným v těchto substrátech. V lesní školce u Turzovky na Slovensku, patřící lesnímu závodu Čadca, se objevovala totiž jiná drobná terčoplodná houba, zatím přesně neurčená, s olivově zeleným theciem, podle M. Svrčka (in litt.) nejbližší popisu nedostatečně známého druhu *Peziza viridi-fusca* Delile in Seynes 1886, ale poněkud odlišná, která působila ohniskovité odumírání smrkových semenáčků; dostala se do školky patrně s rašelinovým substrátem pocházejícím z rašeliníště Suchá Hora. Protože mezi terčoplodnými houbami jsou i četné další druhy patogenní pro lesní dřeviny, je pochopitelná nedůvěra lesních zaměstnanců k houbám tohoto typu a obavy ze škodlivosti i u saprofytických druhů, zvláště když nemají možnost v běžně dostupné literatuře tyto houby najít a spolehlivě určit. Pro jistotu se proto snaží jakékoli neznámé houby raději nákladným a často zbytečným nebo i škodlivým zásahem zničit.

Houbu *Iodophanus carneus* lze však pokládat za naprosto neškodnou pro semenáčky lesních dřevin i jiné rostliny a také při používání substrátů s tabákovou drtí osídlenou touto houbou nebylo nikdy pozorováno nejmenší poškození živých rostlin. Tato houba se jinak vyskytuje na trusu některých býložravců (Svrček 1963 b), rozmanitých rozložených rostlinných zbytcích, hničícím seně, starých hničících tkaninách, provazech apod., ale i na hničící kůži, vlhké humózní půdě atd. V mykologii byla předmětem četných anatomických i genetických studií.

Konidiové stadium, které u příbuzného druhu *Iodophanus testaceus* (Moug. in Fr.) Korf in Kimbrough et Korf patří do pomocného rodu nedokonalých hub *Oedocephalum* — *Oedocephalum glomerulosum* (Bull. ex Harz.) Sacc. — nebylo u *Iodophanus carneus* na tabákové drti nalezeno. Tato houba uzavírala sukcesii hub na tabákové drti.

Literatura

- ARX J. A. (1970): The genera of fungi sporulating in pure culture. Lehre.
 BARNETT H. L. (1962): Illustrated genera of Imperfect fungi. Minneapolis.
 KIMBROUGH J. W. et KORF R. P. (1967): A synopsis of the genera and species of the tribe Theleboloideae — Pseudoascoboleae. Amer. J. Bot. 54: 9—23.

- KIMBROUGH J. W., LUCK-ALLEN E. R. et CAIN R. F. (1969): *Iodophanus*, the Pezizae segregate of *Ascophanus* (Pezizales). *Amer. J. Bot.* 56: 1187–1202.
- MORAVEC J. (1971): Diskomycety čeledi Thelebolaceae (Brumm.) Eckbl. z okresu Mladá Boleslav v Čechách. *Čes. Mykol.* 25: 150–160.
- NAUMOV N. A. (1954): Flora gribov Leningradskoj oblasti I. Archimicety i fikomicety. Moskva – Leningrad.
- NAUMOV N. A. (1964): Flora gribov Leningradskoj oblasti II. Diskomicety. Moskva – Leningrad.
- POUZAR Z. et SVRČEK M. (1972): On the typification of the genus *Ascophanus* Boud. (Pezizales.) *Čes. Mykol.* 26: 25–28.
- PŘÍHODA A. (1971): Tabáková dř jako hnojivo. *Les. Práce* 50: 521–522.
- SVRČEK M. (1963 a): Askomycety izolované z půdy a dřeva metodou Krzemieniewských. *Čes. Mykol.* 17: 134–140.
- SVRČEK M. (1963 b): O některých koprofilních diskomycetech (s barev. tabulkou č. 51). *Čes. Mykol.* 17: 188–192.
- SVRČEK M. (1981): Katalog operkulátních diskomycetů (Pezizales) Československa I. (A–N). *Čes. Mykol.* 35: 1–24.

Adresa autora: Doc. ing. Antonín Příhoda, 252 67 Tuchoměřice 26.

Lipolytic activity in submerged cultures of some wood-destroying Basidiomycetes

Lipolytická aktivita v submersních kulturách některých dřevokazných basidiomycetů

František Nerud, Zdeňka Zouchová and Vladimír Musilek

Sixteen strains belonging to 13 genera of wood-destroying *Basidiomycetes* were tested for their ability to produce extracellular lipase. Fifteen species possessed lipolytic activity. *Sarcodontia setosa* was found to be superior in its capability of hydrolyzing lipids.

Sestnáct kmenů z 13 rodů dřevokazných basidiomycetů bylo testováno na produkci extracelulární lipasy. Produkce lipasy byla zjištěna u 15 kmenů. Největší lipolytickou aktivitu vykazoval kmen *Sarcodontia setosa*.

Cultures of wood-destroying *Basidiomycetes* have been studied especially with regard to the production of some glycosidases, proteases and oxidases but in literature, little information concerning their lipolytic activity can be found (Musilek 1981). The aim of this study was to obtain some information concerning the ability of these fungi to produce extracellular lipase.

Table I. Lipolytic activity of some wood-destroying *Basidiomycetes*

Organism	Dry weight	Lipase ^a
<i>Hericium flagellum</i> (Scop.) ex Fr.	56	100.0
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull. ex Fr.) Murrill	52	17.5
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L. ex Fr.) Murrill	124	22.5
<i>Phellinus chrysoloma</i> (P. Karst.) Pil.	48	117.5
<i>Phellinus igniarius</i> (L. ex Fr.) Quéf.	55	142.5
<i>Polyporus varius</i> Fr.	112	137.5
<i>Climacocystis borealis</i> (Fr.) Kotl. et Pouz.	63	60.5
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq. ex Fr.) Kumm.	136	175.0
<i>Pomitopsis pinicola</i> (Sw. ex Fr.) P. Karst.	77	20.0
<i>Inonotus hispidus</i> (Bull. ex Fr.) P. Karst.	57	115.0
<i>Pholiota adiposa</i> (Fr.) Kumm.	49	27.5
<i>Pholiota aurivela</i> (Batsch. ex Fr.) Kumm.	69	22.5
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull. ex Fr.) P. Karst. isolate I	78	0
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull. ex Fr.) P. Karst. isolate II	88	15.0
<i>Sarcodontia setosa</i> (Pers.) Donk.	27	680.0
<i>Oudemansiella mucida</i> (Schrader ex Fr.) Höhnle	126	37.5

^a The activity is expressed in μg of liberated fatty acids/1 ml medium/2 h.

Material and methods

The fungi used in this study (see Table I) are from the collection of the Department of Experimental Mycology, Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences. Submerged cultivations were carried out in 500 ml flasks containing 80 ml nutrient medium, placed on a reciprocal shaker (1.9 Hz) for 18 days, at 23°C. A complex nutrient medium containing 1.5% corn steep liquor (50% dry weight), 0.15% $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 3% glucose, pH adjusted to 5.5, was used. Lipase activity of the culture filtrate was assayed by the slightly modified method of Dirstine (1968). Incubation mixture contained 1 ml culture

filtrate, 0.5 ml substrate (1.77 g triolein in 40 ml of 0.1 M Tris buffer pH 8.0). The mixture was incubated for 2h at 40° C.

Results and discussion

We have examined 16 strains belonging to 13 genera of wood-destroying *Basidiomycetes* for the production of extracellular lipase. The results are presented in Table 1. Fifteen of the 16 species surveyed produced lipase. This agrees with Cochrane's statement that most fungi have the capability to produce this enzyme (Cochrane 1958). The only fungi that did not show any distinct lipase activity were two isolates of *Piptoporus betulinus*. It is generally accepted that wood-destroying fungi which grow poorly on liquid medium are good producers of extracellular enzymes (Shivrina 1969). Our results confirm this presumption, since almost all of the slowly growing fungi included in this study actively produced lipase. In this regard the best producing species *Sarcodontia setosa* exhibited also the lowest growth rate. However, well growing *Polyporus varius* and *Pleurotus ostreatus*, showed good lipolytic activity, too.

References

- COCHRANE V. W. (1958): Physiology of Fungi, p. 588, John Wiley and Sons Inc. New York.
- DIRSTINE P. H., SOBEL Ch. et HENRY R. J. (1968): A new rapid method for the determination of serum lipase. Clin. Chem. 14: 1097.
- MUSÍLEK V. (1981): Enzymatická aktivita kultur Basidiomycetů. Čes. Mykol. 35: 196–208.
- SHIVRINA A. N. (1969): Biosintetičeskaja dejatel'nost' vyššich gribov, p. 101. Izd. Nauka, Leningrad.

Address: Department of Experimental Mycology, Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences, Václavská 270, 142 02 Prague 4

A comparison of the effects of mutagens on a high citric acid producing strain of *Aspergillus niger*

Porovnání vlivu mutagenů na vysokoprodukční kmen *Aspergillus niger* produkující kyselinu citrónovou

Marie Musilková, Emma Ujcová, Leopold Seichert, Bohumil Sikyta a Vladimír Krumphanzl

Effects of 3 mutagens on spores of *Aspergillus niger* NG 233 were compared. After treatment with UV light and N-Methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine significant differences of citric acid production amongst isolates were detected; N-Ethyl-N-nitrosourea was the least effective mutagen. A maximum increase of 13% over the high productivity of the original strain was recorded for UV light as mutagen.

In general storage of spores decreased the activity of a series of strains with the exception of the isolate UV 6, which retained its activity of citric acid production.

Byl porovnáván vliv 3 mutagenů na spory kmene *Aspergillus niger* NG 233. Po působení UV světla a N-Methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidinu byl zjištěn značný rozptyl v produkční aktivitě isolátů. N-Ethyl-N-nitrosomočovina byla méně účinná. Vzhledem k vysoké produkční aktivitě výchozího kmene bylo maximální zvýšení 13% (po působení UV světla).

Konservace sporového materiálu snížila aktivitu řady kmenů, isolát UV 6 si však svou zvýšenou produkční schopnost zachoval.

Introduction

In general the application of mutagenic reagents is a standard procedure used to increase the biosynthetic activity of microorganisms. In previous studies we have been successful in substantially increasing accumulation of citric acid by *Aspergillus niger* by gradual application of UV light or N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine (Musilková et al. 1978). For instance, *Aspergillus niger* strain NG 233 converted about 65% of the available sucrose (10–15%) to citric acid during submerged cultivation.

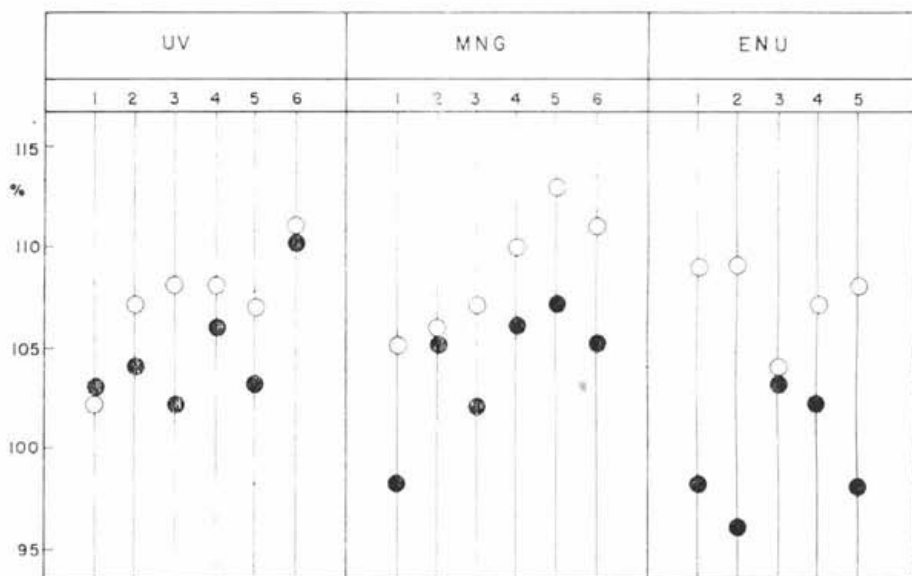
The aim of this work is to study the possibility of using the technique of mutagenesis as a tool for achieving even higher production levels of citric acid to the already high-producing strain NG 233 and to study the effects of 3 mutagens as well as the stability of newly isolated strains.

Material and methods

The cultures of the parent strain *Aspergillus niger* NG 233 and of the respective mutant strains were incubated on malt agar slants at 30°C and after spore formation kept in a refrigerator at 5°C. For long term storage spores from the respective agar slant culture were transferred into sterile activated charcoal (5 g in a 25 ml Erlenmeyer flask) and kept at room temperature. After six months the charcoal suspension of spores was seeded on the malt agar medium and resulting cultures were tested for their capacity to produce citric acid.

Mutagens — UV light, N-Methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine (MNG) and N-Ethyl-N-nitrosourea (ENU) — were used for treating spore suspensions. Spore suspensions were obtained from washing of cultures sporulating on malt agar. Table 1 shows the procedure and the conditions used during mutagen treatments.

The ability of individual strains to produce citric acid was determined by their growth on a rotary shaker (3.7 Hz, radius 2.5 cm) at 30° C in a synthetic medium according to Sánchez-Marroquin et al. (1970). A two-stage procedure was applied, the inoculation phase lasted 2 days, the time of production was 6 days. Organic acids were determined by titration with 0.1 N NaOH whereas citric acid as produced by selected strains was determined by a specific complexometric method (Leopold and Valter, 1958). Values shown in tables and figures are calculated as average values of 3–4 independent experiments.



1. Changes in the accumulation of citric acid in isolates after mutagen treatment. Abscissa: Citric acid production classes according to the amount of acid produced and expressed as a percentage of the activity of the original strain.

Ordinata: Number of isolates in individual classes expressed as a percentage of the total number of isolates in any given group.

○ yields of citric acid before storage

● yields of citric acid after storage

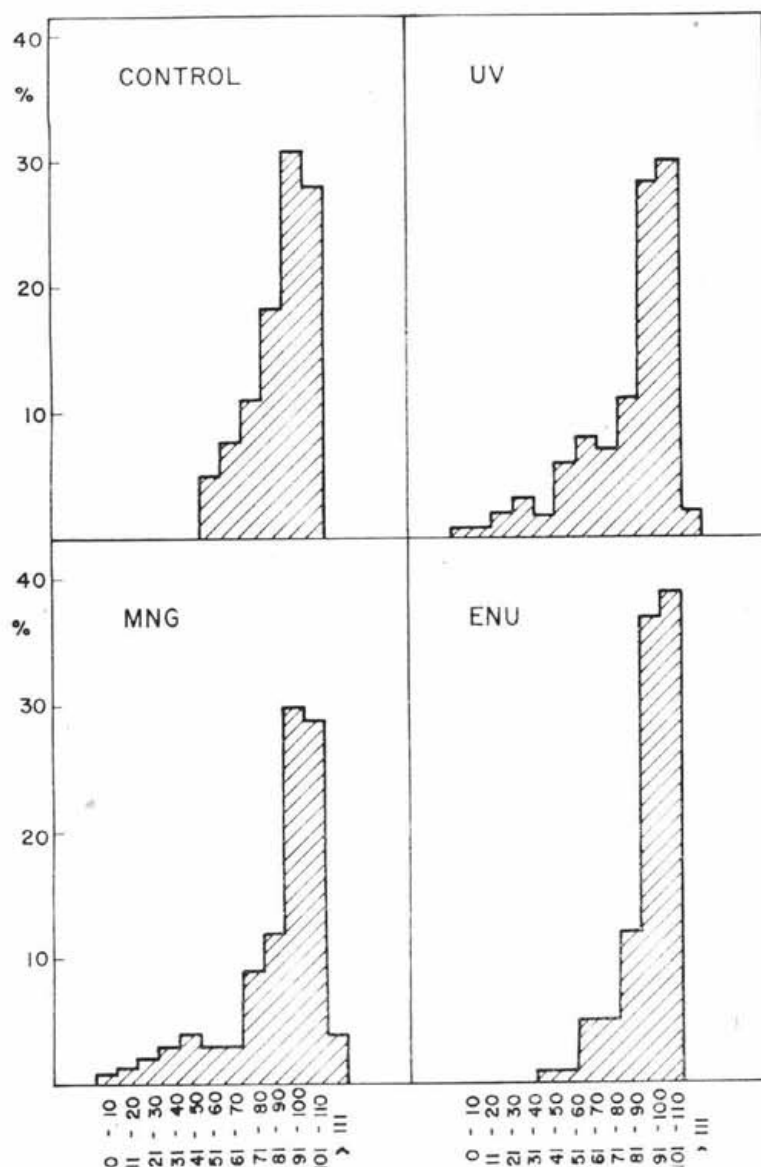
Results and discussion

The effects of 3 mutagens on spores of *Aspergillus niger* strain NG 233 were primarily determined by comparison of lethality brought about by the treatment. Table 2 shows the dependence of spore survival on treatment time of the mutagens.

From Tab. 2 it is evident that UV light, even for short exposure times caused a high lethality of *Aspergillus niger* strain NG 233 spores — a high killing effect was reached with substantially lower doses of UV light than reported by Tumidalska et al. (1964) or Das and Nandi (1972). In order to decrease the number of surviving spores below the 1% level a dose of 1 min. suffices. A similar effect to be obtained with chemical mutagens require a

MUSÍLKOVÁ ET AL.: THE EFFECTS OF MUTAGENS

longer treatment time, i. e. 3 hours for MNG. In the case of ENU, no decrease of spore survival below 10% level was observed even after a 6 hours period of treatment for the given mutagen concentration.



2. The influence of storage on the biosynthetic activity of isolates of *Aspergillus niger* obtained after the mutagen treatment.

Abscissa: Specification of mutagens and isolates.

Ordinata: The amount of citric acid produced in % the original strain.

Table 1. Conditions for application of mutagens (Musilková et al., 1978, Nečas, 1972)

Mutagen	Time of treatment	Conditions during the treatment
UV light	1, 2, 3 min.	0.01% Tween 80, t 30° C, radiation intensity 5.9 J/m ² /s
MNG	1/2, 1, 2, 3 hours	0.1 M tris-maleic buffer (pH 6.0), t 30° C, concentration MNG 1 mg/ml
ENU	2, 4, 6 hours	0.1 M citrate-phosphate buffer (pH 4), t 30° C, concentration ENU 25 mg/ml

When comparing changes in biosynthetic activity of isolated strains the ability to accumulate citric acid in 160 strains isolated after UV light treatment was determined. Similarly 180 strains after treatment with MNG and 120 strains after the use of ENU were tested. According to yields obtained the isolates were classified into groups. For the frequency of mutants in these groups see Fig. 1.

Table 2. Dependence of spore survival on mutagen treatment time

Number of surviving spores	Mutagen applied		
	UV	MNG	ENU
cca 50%	—	1/2 h	2 h
cca 20%	—	—	4 h
cca 10%	—	1 h	6 h
cca 1%	1 min.	2 h	—
cca 0.01%	3 min.	3 h	—

Fig. 1 shows greater differences in citric acid production activity amongst isolates treated with UV or MNG than after treatment with ENU. The overwhelming part of isolates after the treatment with ENU showed a productivity within 90—110% of the original strain. Isolates with production higher than 110% were obtained only after the treatment with UV or MNG. Although previously reported (Musilková et al. 1978), no increases in citric acid production in the range of 20—30% over the control were recorded for the present experiments using UV and MNG as a mutagen.

Table 3. Average yields of citric acid in selected isolates of *Aspergillus niger* (in % of original strain)

Mutagen applied	Before storage	After storage
UV	107	105
MNG	109	104
ENU	107	99

The mutant isolates have been studied with regard to stability of citric acid production activity. A standard method of storage of *Aspergillus niger* spores employs active coal. In the following part we have compared the influence

of storage on the biosynthetic activity of 6 strains isolated after treatment with UV, 6 after treatment with MNG and 5 with ENU. Fig. 2 and Table 3 illustrate citric acid production before and after 6 month storage.

Fig. 2 and Tab. 3 show that the majority of the isolates studied showed a slight decrease in the production of citric acid after storage. Relative small average decreases were detected in strains isolated after UV treatment. As for the strain UV 6 the original production remained the same and no decrease could be detected even over a storage period of 2 years.

It is evident from the results that treatment with mutagens is justifiable and successful even in high-producing strains of *Aspergillus niger*. The increase of yields of citric acid in high production strains, however, is not as high as in strains with low production levels. Excellent results can be obtained even with mutagens, which previously were applied for the selection of high yielding strains. The production ability for citric acid of newly isolated strains can be ascertained after spores of these strains have been stored for a considerable time.

References

- DAS A. et NADI (1972): Effects of mutagens on *Aspergillus niger* producing citric acid. *Fol. Microbiol.* 17: 248-250.
- LEOPOLD J. et VALTER Z. (1958): Die Bestimmung der Gluconsäure und Citronensäure. II. Die Bestimmung der Citronensäure in Form des Kupfer-Citrat-Komplexes. *Nahrung* 2: 532-546.
- MUSÍLKOVÁ M., FENCL *Z., UJCOVÁ E. et SEICHERT L. (1978): Variability of *Aspergillus niger* after treatment with N-Methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine. *Fol. microbiol.* 23: 103-107.
- NEČAS J. (1972): Effects of N-ethyl-N-nitrosourea on populations of *Chlorella* cells. *Mut. Res.* 16: 265-278.
- SÁNCHEZ-MARROQUIN A., CARRENO R. et LEDEZMA M. (1970): Effects of trace elements on citric acid fermentation by *Aspergillus niger*. *Appl. Microbiol.* 20: 888-892.
- TUMIDALSKA I., ILNICKA O. et SOZYŃSKI J. (1964): Einfluss von UV-Strahlen auf die Überlebensrate der Sporen von *Aspergillus niger* sowie auf die Zitronensäureausbeute. *Zentralbl. Bacteriol. Parasitenk., II. Abt.* 117: 479-484.

Address of the authors: Mikrobiologický ústav ČSAV, Vídeňská 270, 142 20 Praha 4

Výskyt kvasinek v dutině ústní u nemocných s parodontopatiemi

Incidence of Yeasts in the Mouth Cavity of Patients with Parodontopathies

Petr Fragner a Marcel Preisler

U nemocných, trpících některými parodontopatiemi a onemocněními sliznice ústní dutiny (nejčastěji parodontitis a gingivitis) byly v ústech (na jazyku, na zubech nebo na gingivách) nalezeny kvasinky u 43,8 %, *Candida albicans* u 29,2 % osob. Tato procenta jsou nápadně nižší než u zdravé populace. Hojně či masivní nálezy kvasinek (včetně *C. albicans*) se vyskytly pouze při parodontitis. Gingivy mohou být někdy zcela samostatným, izolovaným zdrojem. Uvedeny všechny nálezy kvasinek po stránce kvalitativní a kvantitativní.

Mezi pacienty s parodontopatiemi je nápadně vysoký počet osob, které nemají tonsily: 30,4 % osob s parodontitis a 20,5 % osob s gingivitis prodělalo tonsilektomii.

In patients sufferings from some parodontopathies and diseases of the mouth cavity mucosa (most frequently parodontitis and gingivitis) yeasts were found in the mouth (on the tongue, teeth or gingivae) in 43,8 % cases, *Candida albicans* in 29,2 % individuals. These percentages are strikingly lower than in the healthy population. Abundant or massive yeast findings (including *Candida albicans*) appeared only in parodontitis. The gingivae can sometimes be a wholly independent, isolated source. All yeast findings are given both qualitatively and quantitatively.

Among the patients with parodontopathies there is a remarkably high number of persons without the tonsils: 30,4 % individuals with parodontitis and 20,5 % individuals suffering from gingivitis underwent tonsilectomy.

Úvod

V průměrné naší populaci osob bez zubních náhrad se kvasinky v ústech (na jazyku nebo na zubech) vyskytují u 55,7 % osob, *Candida albicans* u 45 % (Fragner a Čechová). Ve skupině osob mladých a mladistvých, ortodonticky léčených byly kvasinky prokázány u 65 %, *C. albicans* u 50 % vyšetřovaných (Fragner, Stupecký a Dosoudil 1977). Ve skupině osob s fixními zubními náhradami (korunky, můstky) byly kvasinky nalezeny (na jazyku, na zubech nebo na fixních zubních náhradách) u 66 %, *C. albicans* u 51 % osob (Čechová, Fragner a Škopek). U dětí, hospitalizovaných na dětské klinice se kvasinky vyskytly (na jazyku, na bukalní sliznici, na tonsilách nebo v rektu) v 58,3 %, *C. albicans* ve 47,5 % (Fragner a Šimková 1980). U ambulantních pacientů ORL polikliniky byly kvasinky nalezeny (na jazyku nebo na tonsilách) u 60,0 % osob, *C. albicans* u 43,5 % (Fragner a Hejzlar 1981). Tyto údaje nám dávají dosti dobrou představu o výskytu kvasinek v ústech několika různých skupin naší populace. Nás zajímala situace u nemocných s parodontopatiemi, ambulantních pacientů parodontologického oddělení, poněvadž tito nemocní představují z klinického hlediska skupinu zcela zvláštní.

Materiál a metodika

Během čtyř let jsme mykologicky a klinicky vyšetřili 130 ambulantních pacientů parodontologického oddělení I. stomatologické kliniky K. Ú. v Praze, některé z nich mnohokrát opakovaně. V dalším rozlišujeme počet nemocných a počet mykologických nálezů. Pod označením „nálezy“ rozumíme výsledky, které někdy byly získány z různých vzorků (např. z různých gingiv) téhož nemocného anebo ze stejných vzorků téhož nemocného po uplynutí určité doby sledování nebo léčení. Tím pochopitelně vykazujeme více nálezů než pacientů.

(Nález *C. albicans*, zvláště v gingivách, po běžné, klasické, ale nikoliv specificky antimykotické léčbě, obvykle vytrvávaly. Pro relativně malý počet těchto opakovaně vyšetřovaných pacientů problematiku podrobněji neřešíme.)

Sledovali jsme stomatologickou diagnózu, výskyt klinického sooru, kazivost zubů, klinický obraz jazyka, sliznice ústní dutiny a tonsil, výskyt povlaku na orální straně předních dolních zubů, celkový zdravotní stav, hygienu ústní dutiny (podle indexu OHI-s), užívání antibiotik, kortikoidů, cytostatik a léčbu zářením.

Vzorky k mykologickému vyšetření byly odebírány sterilními, vatovými tampony na drátě nebo na špejli ve zkumavce. Odběry byly prováděny jednotně z povrchu hřbetu jazyka, z povrchu orální strany předních dolních zubů a z gingiv (často z většího počtu gingiv u téhož nemocného, vždy odděleně na samostatné tampony).

Vzorky byly dopraveny do laboratoře a nejpozději do dvou hodin od odběru zpracovány. Každý tampon byl smočen v kondenzační vodě půdy a pečlivým ořením naočkován na povrch šikmých agarů ve čtyřech zkumavkách (Sabouraudův glukózový agar s aneurinem a chloramfenikolem v naší modifikaci) a naočkovávané živné půdy byly inkubovány při 24°C v termostatu.

Vyrostlé kultury byly hodnoceny kvantitativně a kvalitativně. Po kvantitativní stránce jsme nálezy označovali podle počtu kolonií, vyrostlých na čtyřech půdách, jako: zcela ojedinělé (méně než 10 kolonií), ojedinělé (10–49 kolonií), hojné (50–300), masivní (nad 300 kolonií). Kvalitativní hodnocení spočívalo v druhovém určení kultur podle metodiky, která byla podrobně uvedena na jiném místě (Fragner 1978, 1979).

V ý s l e d k y

Vyšetřeno 130 osob: 96 žen a 34 mužů ve věku od 14 do 66 let.

Kvasinky (včetně *Candida albicans*) se vyskytly v ústech (na jazyku, na předních dolních zubech nebo na gingivách) u 43,8% osob: u 44,8% žen a u 41,2% mužů.

Candida albicans (sama nebo v kombinaci s jinými kvasinkami) se vyskytla v těchto vzorcích u 29,2% osob: u 32,3% žen a u 20,6% mužů.

Seznam nalezených druhů: *Candida albicans* (Robin) Berkhout, *C. clausenii* Lodder et Kreger-van Rij, *C. kefyr* (Beijerinck) van Uden et Buckley, *C. lambica* (Lindner et Genoud) van Uden et Buckley, *C. lusitaniae* van Uden et do Carmo-Sousa, *C. parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice, *C. pseudotropicalis* (Cast.) Basgal, *C. tropicalis* (Cast.) Berkhout, *C. zeylanoides* (Cast.) Langeron et Guerra, *Geotrichum candidum* Link ex Persoon, *Kloeckera apiculata* (Reess emend. Klöcker) Janke, *Kluyveromyces bulgaricus* (Santa Maria) van der Walt, *Pichia kluyveri* Bedford, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison, *R. rubra* (Demme) Lodder, *Saccharomyces bayanus* Saccardo, *S. cerevisiae* Hansen, *S. exiguus* Hansen, *S. rouxii* Boutroux, *Torulopsis candida* (Saito) Lodder, *T. glabrata* (Anderson) Lodder et de Vries, *T. inconspicua* Lodder et Kreger-van Rij, *T. magnoliae* Lodder et Kreger-van Rij, *T. sphaerica* (Hammer et Cordes) Lodder.

Nálezy kvasinek (včetně opakovaných vyšetření) kvalitativně (v závorce počet nálezů):

Jazyk: *C. albicans* (25), *C. albicans* + *C. pseudotropicalis* + *T. inconspicua* (1), *C. albicans* + *C. zeylanoides* (1), *C. albicans* + *T. glabrata* (2), *C. albicans* + *T. glabrata* + *T. sphaerica* (1), *C. kefyr* (1), *C. kefyr* + *K. bulgaricus* + *T. inconspicua* (1), *C. lambica* + *T. candida* (1), *C. tropicalis* + *T. inconspicua* (1), *C. zeylanoides* (1), *K. apiculata* (1), *P. kluyveri* (1), *S. cerevisiae* (2), *S. exiguus* (1), *T. candida* (1), *T. candida* + *T. sphaerica* + *T. inconspicua* (1), *T. candida* + *Trichosporon* sp. (1), *T. glabrata* (2), *T. inconspicua* (1), *T. inconspicua* + *G. candidum* (1), *T. inconspicua* + *S. exiguus* (1), *T. magnoliae* + *Rhodotorula* sp. (1), *T. sphaerica* (4).

Zuby: *C. albicans* (4), *C. kefyr* (1), *R. minuta* (2), *T. inconspicua* (1).
 Gingivy: *C. albicans* (36), *C. albicans* + *C. lusitaniae* (1), *C. albicans* + *T. glabrata* (1), *C. albicans* + *T. glabrata* + *S. bayanus* (1), *C. albicans* + *T. inconspicua* (1), *C. albicans* + *R. rubra* (1), *C. claussenii* (2), *C. kefyr* + *S. rouxii* (1), *C. parapsilosis* (1), *Rhodotorula sp.* (1), *T. candida* (4), *T. glabrata* (4), *T. inconspicua* (3), *S. exiguus* (1).

Nález v gingivách druhově souhlasily s nálezy v jiných lokalitách ústní dutiny: *C. albicans* (25), *C. kefyr* (1), *T. candida* (4), *T. glabrata* (6), *T. inconspicua* (4), *S. exiguus* (1). Naproti tomu byly v gingivách prokázány: *C. albicans* (14), *C. claussenii* (2), *C. lusitaniae* (1), *C. parapsilosis* (1), *S. bayanus* (1), *S. rouxii* (1), *R. rubra* (1), aniž by byly nalezeny v jiných místech ústní dutiny u téhož nemocného.

Tabulka 1. Nález y kvasinek (včetně opakovaných vyšetření) kvantitativně. Uveden počet nálezů

	Negativní	Zcela ojedínělé	Ojedínělé	Hojně	Masivní	Nálezů celkem
Jazyk	101	41	5	4	3	154
Zuby	145	6	—	—	2	153
Gingivy	408	41	10	1	6	466
Celkem	654	88	15	5	11	773

Nález y kvasinek kvantitativně uvádí tabulka 1.

Diagnózy. Ve skupinách A (*C. albicans* v ústech hojně či masivně) a C (jiné kvasinky hojně či masivně) jsou zastoupeni pouze nemocní s parodontitis. Viz tabulka 2.

Hygi ena ústní dutiny byla hodnocena indexem (OHI-s) podle Greene a Vermilliona (1964). Nejistili jsme nápadnější souvislost mezi hygienou a výskytem kvasinek v ústech.

Tabulka 2. Zastoupení diagnóz ve skupinách mykologických nálezů: A = *C. albicans* hojně či masivně, B = *C. albicans* ojedíněle či zcela ojedíněle, C = jiné kvasinky než *C. albicans* hojně či masivně, D = jiné kvasinky než *C. albicans* ojedíněle či zcela ojedíněle, E = negativní. Uveden počet osob

Diagnózy	A	B	C	D	E	Celkem
Parodontitis	7	20	2	9	44	82
Gingivitis	—	10	—	5	24	39
Atrofie	—	1	—	2	2	5
Herpes simplex gingivae	—	—	—	—	1	1
Cheilitis	—	—	—	1	—	1
Glossitis kareční	—	—	—	—	1	1
Erosio mucosae labii	—	—	—	—	1	1
Celkem	7	31	2	17	73	130

Klinický soor nebyl pozorován ani v jednom případě.

Sliznice ústní dutiny byla u všech nemocných bez patologických změn.

Jazyk. Souvislost mezi výskytem kvasinek v ústech a rozbrázděným povrchem jazyka či zmnoženým nebo zmenšeným povlakem jazyka nebyla prokázána.

Povlak na předních dolních zubech. Souvislost mezi povlakem na zubech a nálezem kvasinek na těchto zubech nebyla zjištěna.

Kazivost. Souvislost mezi výskytem kvasinek v ústech a zvýšenou kazivostí zubů nebyla prokázána.

Antibiotika v nedávné době užívalo pouze 11 osob. Nebyla prokázána souvislost mezi výskytem kvasinek v ústech a užíváním antibiotik.

Kortikoidy, tuberkulostatika, cytostatika a záření nebyly použity.

Celkový zdravotní stav. Ze skupiny A (*C. albicans* v ústech hojně či masivně) bylo 43 % osob ve špatném zdravotním stavu. Ze skupiny B (*C. albicans* v ústech ojediněle nebo zcela ojediněle) 35 %, ze skupiny E (mykologicky zcela negativní) 30 % osob.

Tonsily. Celkový počet osob bez tonsil (tonsilektomie provedena před delší dobou) byl 35, tj. 26,9 %. Z 82 osob s parodontitis bylo 25 po TE (30,4 %), ze 39 osob s gingivitis bylo 8 po TE (20,5 %).

Diskuse

U této skupiny stomatologických pacientů — pokud je nám známo — nikdo mykologická vyšetření dosud neprováděl. Nemáme proto s kým své výsledky porovnat. Můžeme je však srovnávat s nálezem v běžné, zdravé populaci u nás (Fragner a Čechová), s nálezem u osob ortodonticky léčených (Fragner, Stupecký a Dosoudil 1977), u osob s fixními zubními náhradami (Čechová, Fragner a Škopek) nebo u dětí (Fragner a Šimková 1980) či s nálezem u pacientů ORL polikliniky (Fragner a Hejzlar). Všechna tato porovnání vyznívají zcela jednoznačně: u osob s parodontopatiemi je kvasinek (a také *C. albicans*) nápadně méně. Působně jsme se domnívali, že je to způsobeno zvýšením hygieny ústní dutiny, která je nezbytnou součástí léčby. Zpracování nálezů podle indexu (OHI-s) naši domněnku nepotvrdilo.

Porovnáme-li množství kvasinek v ústech u osob s různými diagnózami (tabulka 2), vidíme, že jak *C. albicans* tak i jiné druhy než *C. albicans* se v hojném či masivním množství vyskytují jen u pacientů s parodontitis. Proč je tomu tak, nedovedeme zatím vysvětlit.

Dalším závažným zjištěním jsou nálezy kvasinek na gingivách a to někdy bez současného nálezem na povrchu zubů či na jazyku. Vyplývá z toho, že gingivy mohou být zcela samostatným, izolovaným místem výskytu kvasinek v ústní dutině.

Velkým překvapením — které ovšem nikterak nesouvisí s výskytem kvasinek — je skutečnost, že mezi pacienty parodontologického oddělení je nápadně vysoký počet osob, které nemají tonsily. Tonsilektomie byla většinou provedena již před delší dobou. Z 82 osob, trpících parodontitis, 25 (tj. 30,4 %) prodělalo tonsilektomii. Ze 39 osob s gingivitidou bylo po tonsilektomii 8 (tj. 20,5 %). Jsou to nápadně vyšší procenta než v běžné populaci, kde kolísají podle věkových skupin (mladších osob bude méně, poněvadž v době antibiotik není TE tak často indikována) a podle toho, zda jde o bývalé obyvatele měst či venkova (TE byla často „módou“ spíše u městských dětí než u venkovských). Podle odhadů některých našich otorhinolaryngologů lze počítat ve věkovém rozmezí 20—60 let průměrně asi s 5 %; kolem 7 % dřívějších obyvatel měst a kolem 3 % obyvatel venkova. U pacientů (ve věku 21—80 let) protetického oddělení I. stomatologické kliniky zjistili Fragner a Škopek 9 osob bez tonsil (tj. 6,4 %) ze 140. V současné době se provádějí tonsilektomie asi u 1 % pražských dětí ve věku do 15 let.

Proč je mezi pacienty s parodontitis a gingivitis tolik osob bez tonsil? Snad by se tato okolnost dala vysvětlit tím, že odstraněním tonsil byl odstraněn důležitý ochranný systém. Rozhodně však bude zapotřebí dalšího studia k ověření tohoto našeho zjištění.

Literatura

- ČECHOVÁ L., FRAGNER P. et ŠKOPEK J. (1982): Výskyt kvasinek v dutině ústní u osob s fixními zubními náhradami. Čs. Stomat. (v tisku).
- FRAGNER P. (1978, 1979): Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Čes. Mykol. 32: 32–42, 32: 129–143, 32: 144–156, 32: 235–245, 33: 106–117.
- FRAGNER P. et ČECHOVÁ L. (1982): Výskyt kvasinek v dutině ústní u dospělých osob. Čs. Stomat. (v tisku).
- FRAGNER P. et HEJZLAR J. (1981): Kvasinková flóra tonsil. Čes. Mykol. 35: 227–233.
- FRAGNER P., STUPECKÝ J. et DOSOUDIL J. (1977): Výskyt kvasinek v dutině ústní osob mladých a mladistvých, ortodonticky léčených. Čs. Stomat. 77: 14–22.
- FRAGNER P. et ŠIMKOVÁ M. (1980): Kvasinky u dětí. Čes. Mykol. 34: 82–91.

Adresy autorů: RNDr. Petr Fragner, mykologické oddělení Hygienické stanice Středočeského kraje, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2.

MUDr. Marcel Preisler, CSc., parodontologické oddělení I. stomatologické kliniky FVL UK, Kateřinská 32, 120 00 Praha 2.

Vzpomínka na českého mykologa a lichenologa dr. Jana Podzimka

Zum 25. Todestag des tschechischen Mykologen und Lichenologen Dr. Jan Podzimek

Svatopluk Sebek

V souvislosti s letošním 60. výročím vzniku Československého klubu mykologického jako předchůdce naší dnešní Společnosti vzpomínáme také těch zanícených zajemců o mykologii, kteří nejenže patřili tehdy k jeho členské základně a podíleli se na vytváření jeho činnosti, ale mnozí z nich spojili svá jména trvale i s vývojem české mykologie v období mezi dvěma válkami. K nim patří i skromný regionální pracovník Jan Podzimek, od jehož předčasného odchodu uplyne v tomto roce už 25 let.



Dr. Jan Podzimek (foto asi z r. 1947).

RNDr. Jan Podzimek se narodil 30. května 1904 v Miličevsi u Jičína, kde byl jeho dědeček nadlesním. Z Jičína se však jeho rodiče brzy přestěhovali do Hořic — nového působiště jeho otce jako soudce a přednosty soudu. Zde také vychodil obecnou (1910—1915) a měšťanskou školu (1915—1918). Po krátkém studiu na střední hospodářsko-zemědělské škole v Chrudimi (1918—1920) se dostal na gymnázium v Novém Bydžově (1920), které zakončil maturitou v r. 1926. Vysokoškolská studia zahájil na přírodovědecké fakultě University Karlovy v Praze v r. 1926 a doktorátu přírodních věd dosáhl v r. 1930.

V té době se ucházel o místo profesora přírodopisu na různých středních školách, ale v důsledku tehdejší nezaměstnanosti mu bylo uskutečnění jeho životních plánů znemožněno. Proto byl nucen změnit svou profesi a na radu svého přítele se v letech 1930—1931 věnoval studiu teologie. Kněžské svěcení

přijal v červnu r. 1931 a nastoupil v Roudnici n. L. jako katecheta a pomocný duchovní církve československé. Po šestiletém působení v Roudnici n. L. byla mu však doporučena změna povolání vzhledem k jeho zdravotnímu stavu. Dr. Jan Podzimek se tehdy rozhodl pro studium medicíny (nejprve v Praze, později v Brně), které však vzhledem k uzavření českých vysokých škol v r. 1939 už nedokončil. Po zlepšení zdravotního stavu se opět vrátil k duchovní práci jako farář v České Třebové (1942—1946), kam se po ročním působení v Hradci Králové opět v letech 1946—1947 vrátil. Po krátkém působení v České Skalici a Rožďalovicích v r. 1948 a v letech 1948—1950 v Chrastavě u Liberce byl posledních sedm let svého života duchovním správcem farnosti církve československé v Čachovicích u Nymburka. Zemřel v Mladé Boleslavi 8. června 1957 ve stáří 53 roků a pochován je na novém hřbitově v Hořicích.

Odborný zájem Jana Podzímka o přírodopis a zvláště botaniku, který se tradoval už od dob jeho studií v Chrudimi, se později vyhranil několika směry. Hlavním předmětem jeho zájmu se však stala mykologie. Už jako sedmnáctiletý student novobydžovského gymnázia začíná v r. 1921 publikovat v Časopisu českých houbařů, později — v době svých vysokoškolských studií — poznává nové přátele (z mykologů mu byl tehdy nejbližším Karel Cejp), jeho odborné mykologické znalosti se prohlubují a Podzimek se tehdy orientuje převážně na časopis *Mykologia* a na práci v Čs. klubu mykologickém, který ho v r. 1927 zvolil členem svého výboru. V tomto období byla jeho odborná činnost, zejména mykofloristická, nejintenzivnější. Postupně se zabýval houbami hřibovitými, lupenatými i vrčkatými, jeho pozornosti však neunikly také rzi a sněti a zvláště námely, které v r. 1932 zpracoval monograficky. Speciální zájem však zaměřil na rod špička (*Marasmius* Fr.; významný je např. jeho první nález druhu *Marasmius wettsteinii* Sacc. et Syd. u nás v r. 1927), který od r. 1929 zpracovával monograficky (jeho rukopisná monografie se dochovala v pozůstalosti) (Podzimeková, E., in litt. z 26. II. 1981). Během svých mykologických studií popsal několik nových taxonů, jako např. *Russulopsis laccata* Scop. var. *squamosa* Podz. 1926 [= *Laccaria proxima* (Boud.) Pat.], *Collybia pruni* Podz. 1927, *Naucoria segestria* Fr. var. *microspora* Podz. 1929 a *Tricholoma rutilans* Schaeff. f. *squamosissima* Podz. 1931.

V r. 1927 rozšiřuje svůj mykologický zájem o lišejníky, které se pak spolu s mykologií prolínají jeho odbornou přírodovědeckou prací až do konce jeho života. Jeho učitelem v tomto oboru byl dr. Miroslav Servít, který mu také půjčoval odbornou literaturu a zpočátku jeho sběry určoval. V lichenologii přispěl dr. J. Podzimek podstatným způsobem k poznání lichenoflóry zejména severovýchodních Čech. Ještě rok před svou smrtí se podílel svými odbornými znalostmi jako recenzent na vydání Černohorského-Servítova a Nádvořnickova „Klíče k určování lišejníků ČSR I“ (Nakl. ČSAV, Praha 1956). Na jeho počest pojmenoval dr. M. Servít v r. 1929 jeden druh rodu *Amphoridium* Mass. jako *A. podzimekii*. Příležitostně se také věnoval floristice vyšších rostlin (1937) a entomologii (1939, 1940). V Časopisu českých houbařů, Mykologii, Časopisu Národního muzea, Vesmíru a Vědě přírodní publikoval přes 50 prací.

Dr. Jan Podzimek patřil k těm, kterým nebylo řízením osudu dopřáno věnovat se svému původnímu povolání. Tím více však dovedl své přírodovědecké erudice využít jako amatér. Poznal jsem tohoto skromného člověka v posledních pěti letech jeho života a vím, kolik času dovedl věnovat mykologii a lichenologii, jež se mu staly vlastní pracovní náplní jeho volných chvil i utěšitelkami v jeho životě.

SEBEK: JAN PODZIMEK

Seznam mykologických a lichenologických prací
dr. J. Podzimka

1921

O obyčejných lupenitých houbách z lesů Hořických. Čas. Čs. Houb., Praha, 2: 196–197.
Strobilomyces strobilaceus Scop. Čas. Čs. Houb., Praha, 2: 256.

1922–1923

O výskytu hříbovitých hub na Hořicku. Čas. Čs. Houb., Praha, 3: 78–79.

1923–1924

O častěji se vyskytujících druzích rodu *Coprinus* (hnojník). Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 11–12, 35–36.
Příspěvek ke znalosti druhu *Boletus nigrescens* Roze et Rich., Velenovský Smotlacha. Čas. Čs. Houb., Praha, 4: 112–113.

1925

Příspěvek k poznání mykoflory okolí Hořic v Podkrkonoší. Mykologia, Praha, 2: 56–57, 76–77.

1926

Variabilita u lakovky obecné (*Russulopsis laccata* Scop.) Mykologia, Praha, 3: 126–128.

1927

Zužitkování hnojníků (*Coprinus*). Mykologia, Praha, 4: 15.
Příspěvek k poznání mykoflory okolí Hořic v Podkrkonoší II. Mykologia, Praha, 4: 35–37, 50–51.
Vůně a chuť hub jako určovací pomůcka. Mykologia, Praha, 4: 37–38.
Russula decolorans Fr. (Holubinka zabarvená). Mykologia, Praha, 4: 38–39.
Coprinus comatus F. D., *porcellanus* Schff. Mykologia, Praha, 4: 39.
Zajímavý nový druh rodu *Collybia*. Mykologia, Praha, 4: 99–101.
Abnormita u *Paxillus involutus* Batsch. Mykologia, Praha, 4: 102.
Příspěvek k lichenografii severovýchodních Čech. Čas. Nár. Mus., Praha, 101: 96–104.
Acarospora badiofusca (Nyl.) Th. Fr. v Čechách. Čas. Nár. Mus., Praha, 101: 106–107.

1928

Spíčky-Marasmiae. Mykologia, Praha, 5: 15–16.
Fialové *Tricholomy*. Mykologia, Praha, 5: 21–24.
Clitocybe strangulata Vel. Mykologia, Praha, 5: 57–59.
Lactarius blennius Fr. Mykologia, Praha, 5: 59.
Dasyscypha Willkommii Hart. Mykologia, Praha, 5: 63.
Tricholoma pessundatum Fr. a *Tricholoma sculpturatum* Fr. Mykologia, Praha, 5: 64.
Několik poznámek o vývoji plodnice u *Clitocybe strangulata* Vel. Mykologia, Praha, 5: 71–72.
Houby na houbách. Mykologia, Praha, 5: 88–90.
Houby a lišejníky. Mykologia, Praha, 5: 102–103.
Volvaria plumulosa Lasch. a *Volvaria Loveiana* Berkl. Mykologia, Praha, 5: 118–121.
Vrch sv. Gotharda nad Hořicemi v Podkrkonoší. (Studie mykologicko-lichenologická). Čas. Nár. Mus., Praha, 102: 37–57.
Příspěvek k výzkumu českých rzí a snětí. Čas. Nár. Mus., Praha, 102: 168–171.

1929

Tři zajímavé houby pro Čechy. Mykologia, Praha, 6: 20–23.
Addenda mycologica e Bohemia septentrionali. I. Mykologia, Praha, 6: 34–36.
Poznámky o *Vibrissia truncorum* Alb. et Schw. ze středních Čech. Mykologia, Praha, 6: 69–72. [Dodatek in Mykologia, Praha, 6: 103].
Zajímavá varieta druhu *Naucoria segestria* Fr. Mykologia, Praha, 6: 115–116.
Druhý příspěvek k lichenografii severovýchodních Čech. Čas. Nár. Mus. 103: 44–50, 119–125.

Cejp K., Monografie Hydneceí republiky Československé. [Referát]. Čas. Nár. Mus. 103: 64.

Dodatek k vrchu sv. Gotharda. Čas. Nár. Mus., Praha, 103: 125–126.

1930

Marasmius Wettsteinii Sacc. et Syd. v Čechách. Mykologia, Praha, 7: 35–36.

Marasmius prasiosmus Fr. v Čechách. Mykologia, Praha, 7: 71–73.

O ceně mikroskopických a makroskopických znaků v mykologii. Mykologia, Praha, 7: 82–85, 122–125.

1931

Několik vzácnějších nálezů Agaricineí. Mykologia, Praha, 8: 48–52.

Mykologické příspěvky ze severních Čech II. Mykologia, Praha, 8: 78–82.

Cejp K., Revize středoevropských druhů skupiny Mycena-Omphalia. [Referát]. Čas. Nár. Mus., Praha, 105: 174–175.

1932

K monografii českých námelů. Čas. Nár. Mus., Praha, 106: 16–35.

1933

Inocybe mucronata Heim, nový druh z rodu vláknice pro Čechy. Čas. Čs. Houb., Praha, 13: 44–46.

1939

Třetí příspěvek k lichenologii severovýchodních Čech. Čas. Nár. Mus., Praha, 113: 131–136.

1940

Příspěvky k výzkumu rodu Exidia Fr. v Čechách. Čas. Nár. Mus., Praha, 114: 175–176.

1942

Tvarová proměnlivost plodnic kyjanky. Vesmír, Praha, 20: 236–237.

1944

Lactarius blennius na Českotřebovsku. Věda Přír., Praha, 22: 177–178.

Pistillaria Patouillardii Quéf. v Čechách. Věda Přír., Praha, 22: 211–212.

1944–1945

Lactarius blennius Fr. (Poznámka k čl. Jar. Sobotky na 246. str. XXII. roč. V. P.). Věda Přír., Praha, 23: 25–26.

Scutula epiblastematica Rehm, lišejníkový parazit u nás. Věda Přír., Praha, 23: 156–157.

LITERATURA

HERINK J.: **Otrava houbami**. V knize: Riedl O., Vondráček V. a spoluprac., *Klinická toxikologie*, 5. přepracované vydání, str. 706–762. 1980. Praha (Avicenum, zdravotnické nakladatelství). Cena 93,— Kčs.

Páté vydání *Klinické toxikologie* vychází devět let po předcházejícím vydání (1971). O stočtyřicet stran větší rozsah knihy oproti 4. vydání nasvědčuje nárůstu počtu toxických látek a xenobiotik v životním prostředí člověka, zejména ve skupině léků, které jsou v podstatě všechny potenciálně toxické. Autorem statě o toxikologii hub je již od 2. vydání knihy (1954) J. Herink, lékař (internista a klinický biochemik) a současně i mykolog. Autorovo široké odborné zázemí je nesporně výhodné při zpracování tak úzce specializovaného tématu, jakým je mykologická toxikologie. Autor zpracovává na padesátišesti stranách pouze alimentární otravy vyššími houbami, které jsou v našich podmínkách poměrně velmi častou příhodou, bohužel stále ještě s častým tragickým zakončením přes neustále se zlepšující léčebné postupy.

Text a jeho uspořádání (zejména řazení jednotlivých typů otrav houbami) vychází z předcházejícího vydání, ale novější důležité poznatky jsou dovedeny až do r. 1979. Ukazuje to zejména kapitola o závažné otravě muchomůrkou zelenou (*Amanita phalloides*), která je nejobsáhlejší a proto rozčleněna na oddíly (etiologie, patogeneze, klinický obraz a laboratorní nálezy, diagnóza, prognóza a léčení, včetně prevence). Kapitoly o otravách ostatními houbami jsou zpracovány se stejnou soustavností (i když typograficky méně zvýrazněnou). Ve skupině gastroenterodyspeptických otrav houbami je nově zařazena otrava zvonovkou jarní (*Nolanea verna*), zřejmě proto, že je v našich podmínkách poměrně častým a nepříliš známým typem jarních otrav houbami. Rozšířena je i krátká závěrečná kapitola o nepravých otravách houbami, a některé nověji objasněné poruchy zdraví po požití jedlých hub (např. imuno-hemolytický syndrom po požití čechratky podvinuté, syndrom defektu střevní trehalázy).

Vcelku stať o otravách houbami podává soudobý stav znalostí a plní všechny informační funkce, které kliničtí toxikologové potřebují pro rychlou a účelnou diagnostiku těchto chorobných stavů a pro určení adekvátního léčebného postupu. Přispívá k tomu i přehledné řazení textu a obrazová dokumentace, kterou je stať vybavena.

Vyobrazení jsou (kromě fotografií) dílem autorova bratra, akad. malíře Jana Herinka. Ve srovnání se 4. vydáním jsou v textu umístěny (a lépe zalomeny) pouze perokresby, které zobrazují jednak mikroskopické znaky jedovatých hub (zejména výtrusy), jednak srovnávací tabulky jedovatých a jim podobných jedlých hub. Černobílé fotografie jedovatých hub (autora textu) jsou v tomto vydání umístěny mimo text, na osmi tabulích (na křídovém papíře); oproti předcházejícímu vydání jsou z větší části zcela nové, z menší části pozměněny. Pro osm barevných tabulí na křídovém papíře namaloval Jan Herink nové předlohy (akvarely), z menší části odlišné od předcházejícího vydání; reprodukce většiny tabulí je výtečná, méně zdařilá je závojenka olovová a snad i muchomůrka bílá, povšechně je reprodukce mnohem lepší než v předcházejícím vydání.

Tak jako celá kniha, je také stať o otravách houbami určena lékařům (internistům a pediatrům — toxikologům), ale navíc stejně dobře poslouží i jiným zájemcům o mykologickou toxikologii, např. botanikům (především mykologům) a chemikům. Proto na knihu upozorňuji v odborném mykologickém časopisu.

Miloslav Tobek

BRIAN C. SUTTON: **The Coelomycetes**. Fungi Imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England. 1980. Pp. 1 — 696. Cena £ 33.60.

Tato kniha je již druhé rozsáhlé dílo, vedle desítek dílčích studií, které autor předkládá jako výsledek svého několikaletého studia skupiny *Coelomycetes*. Jména *Coelomycetes* užívá autor spíše jako obecné kolektivní označení pro imperfektní houby — *Deuteromycotina*, nežli jako označení skupiny na úrovni třídy. Zahrnuje houby tvořící různé typy pyknid, acervule i stromata.

Při studiu této skupiny hub se autor setkával s dvěma základními problémy. Prvním byla otázka nomenklatorické typifikace jednotlivých rodových jmen, bez níž je obtížné užívat s jistotou platná jména. Dalším problémem byl nedostatek ilustrací

v této skupině hub a také moderních přístupů, jejichž výsledkem by byla klasifikace a srovnání jednotlivých rodů a druhů. Autor v publikaci z roku 1977 (B. C. Sutton: *Coelomycetes* VI. Nomenclature of generic names proposed for *Coelomycetes*. *Mycological Papers*, Kew, 1977, No. 141: 1–253) vyřešil obtíže s typifikací a pro jednotlivé jím přijaté rody coelomycetů vybral jejich platná jména, takže z 1339 navržených jmen 720 jmen zamítnul, avšak zůstalo ještě 226 jmen, pro které existují nečetné nebo žádné dostupné údaje. Výsledkem je tedy přijetí 393 rodových jmen, které byly autorem prověřeny.

Kniha *The Coelomycetes* je logickým vyústěním této rozsáhlé základní práce na typifikaci, synonymice, vymezení a přijetí jednotlivých rodů. Jsou uvedeny popisy, ilustrace a klíče pro většinu akceptovaných rodů. Autor se věnoval též supragenerické klasifikaci coelomycetů. Předkládá náčrt jím navržené klasifikace, která je vytvořena na základě konidiogeneze (způsobu tvorby konidií na konidioforech) a konidiomat (plodniček), a navrhuje 6 podřádů. Diakritickými znaky pro vymezení podřádů je způsob tvorby konidií, a to buď tvorba thalokonidií (arthrokonidie), blastokonidií nebo phialokonidií, a charakter plodniček – pyknidiální nebo stromatické. Podřady jsou příležitostně členěny ještě na skupiny podle charakteru konidiogenních buněk. Pro zahrnuté rody jsou předloženy klíče, jak dichotomické, tak i synoptické. Znaky, o které se klíče opírají, jsou znaky plodniček, jejich umístění v substrátu, způsob otevírání, charakter jejich stěn (při čemž autor zde přijímá terminologii užívanou při studiu diskomycetů, např. R. P. Korfem v 1973), různé typy stromat, charakter konidiogenních buněk, konidioforů a konidií a i jiná kritéria. U jednotlivých rodů autor uvádí ty druhy, které studoval, které ověřil na typovém materiálu, na přirozeném substrátu. Nejsou tedy uvedeny všechny druhy u jednotlivých rodů. Přesto tato kniha je rozsáhlým dílem, které zahrnuje popisy a ilustrace 375 druhů. V knize je popsáno 14 nových druhů, 3 nové rody (*Diarimella*, *Helhonia*, *Nanoschema*) a provedeno 70 nomenklatoricko-taxonomických přefazení. Rozsáhle jsou probrány např. rody *Colletotrichum*, *Coryneum*, *Cryptosporiopsis*, *Harknessia*, *Monochaetia*, *Phoma*, *Seismatosporium* aj. Vyobrazení jednotlivých rodů zahrnují velmi detailní zachycení mikroskopické stavby plodniček na vertikálním řezu, morfologii konidioforů a tvar konidií. Vyobrazení jsou přesná a krásně autorem provedená; celkem je zahrnuto 397 kreseb.

V úvodních kapitolách knihy autor seznamuje čtenáře s metodikami sbírání a zpracování materiálů pro herbáře a s technikou jeho studia, neboť většinou velmi drobné plodničky u těchto hub není jednoduché na substrátu nalézt a také i mikroskopické studium velmi drobných struktur konidioforů, konidiogenních buněk a konidií je obtížné. Proto uvádí i metodiky přípravy preparátů (preparátů krátkodobých i trvalých a barvení materiálů) pro správné poznání znaků plodniček, konidioforů a konidiogenních buněk, které je nezbytné pro identifikaci. Znaky diagnostické hodnoty jsou popsány, ilustrovány a diskutovány; jako pomůcka je v závěru uveden slovníček užívaných termínů. Autor též zmiňuje význam kultur pro studium hub této skupiny a s tím metody izolací, media pro kultivace a metodiky stimulace růstu kultivovaných hub.

Houby ze skupiny *Coelomycetes* se vyskytují v tropických i mírných oblastech a vyrůstají v nejrůznějších ekologických podmínkách. Jsou nalézány na organických zbytcích, izolovány z různých typů půd, průmyslových zdrojů a surovin, z vody, vyskytují se jako paraziti rostlin, živočichů a hmyzu. Vyskytují se nejenom jako saprofyti, ale i jako paraziti. V přírodě hrají určitou úlohu při rozkladu organických zbytků, mají však i význam ekonomický, převážně jako paraziti rostlin, způsobující snižování výnosů u hospodářsky využívaných rostlin. Proto je cenný rejstřík hostitelských rostlin s výčtem jednotlivých druhů hub vyskytujících se na nich. Bohatá je i citovaná literatura, která obnáší 600 literárních citací.

Suttonova kniha *The Coelomycetes* má velký význam nejenom pro základní teoretické studium imperfektních hub, ale i pro praktické poznání této významné, rodově a druhově velmi bohaté skupiny. Pro zájemce o tuto skupinu (žel, v ČSSR o ni nebyl ještě projevěn zájem) je kniha *The Coelomycetes* po Groveho monografiích (Grove W. B.: *British Stem- and Leaf Fungi* 1. a 2. 1935 a 1937) první moderní perfektní příručkou.

Věra Holubová-Jechová

LITERATURA

VASSER SOLOMON PAVLOVIČ: **Flora hřibů Ukrajiny. Agarikovyje hřiby.** Naukova dumka, Kijev, 1980. Str. 1–328, obr. 165, černobílých tabulí 19, barev. tabulí 29. Cena 3 ruble 80 kop.

Pilný ukrajinský mykolog mladší generace dr. S. P. Vasser zveřejňuje ve své knize výsledky studia čeledi *Agaricaceae* na území USSR. Ve všeobecné části (72 stran) uvádí stručně použitou metodiku, stať o morfologii a anatomii plodnic, dále floristickou analýzu, kde jsou tabelárně uvedeny taxony zjištěné na Ukrajině, a ekologickou charakteristiku těchto taxonů. Více místa je věnováno geografické analýze taxonů, při čemž autor použil dělení Ukrajiny na 21 obvodů (rajonů) podle D. K. Zerova (1964). Druhy čeledi *Agaricaceae* Ukrajiny patří celkem k sedmi geografickým elementům; z toho nejvíce taxonů (48) náleží k druhům s holarktickým rozšířením. Zde je zajímavé autorovo opatrné stanovisko k pojetí endemitů, k nimž patří čtyři z druhů uvedených v práci. Endemický výskyt znamená totiž většinou velmi malý areál rozšíření, ale může být také ukazatelem nedostatečně známého rozšíření druhu se širším, avšak disjunktivním areálem.

Důležitá je stať o barevných chemických reakcích, kterých je u těchto hub mnoho a jsou s výhodou využívány při určování jednotlivých druhů; reakce jsou přehledně sestaveny na tab. 10. Zajímavá, avšak pro rutinní práci mykologů postradatelná je kapitola o geometrii bazidií, zpracovaná ve spolupráci s E. G. Beckerem a převzatá z dřívější práce obou autorů (1976). Autoři vidí v analýze geometrických vlastností bazidií jedno z taxonomických kritérií, avšak nikde bohužel neuvádějí žádný konkrétní případ jeho použití. V závěru všeobecné části je kapitola o národohospodářském významu žampionovitých hub (mnohé z nich jsou jedlé a některé naopak jedovaté). Protože některé z jedlých druhů jsou kultivabilní, je stručně, ale dostatečně informativně popsáno pěstování nejčastěji kultivovaného žampionu dvouvýtrusého. Systematická část tvoří tři čtvrtiny knihy (str. 79–328). Je to monografické zpracování čeledi *Agaricaceae* podle materiálu sbíraného autorem i dalšími ukrajinskými mykology a uloženého v herbáři Botanického ústavu Akademie věd USSR v Kijevě v počtu 2500 položek; ke konfrontaci bylo použito sběrů také z jiných ústavů v SSSR i z některých zahraničních herbářů. V práci je uvedeno 12 rodů se 128 druhy, z nichž však na Ukrajině bylo ve skutečnosti dosud zjištěno 9 rodů se 100 druhy: *Melanophyllum* (2 druhy), *Agaricus* (44), *Phaeolepiota* (1), *Cystoderma* (7), *Lepiota* (26), *Chamaemyces* (1), *Leucocoprinus* (7), *Leucoagaricus* (5) a *Macrolepiota* (7). Taxony, které jsou uvedeny na str. 16 jako nové pro USSR, byly všechny autorem publikovány již dříve (1974–8). V knize jsou provedeny nové kombinace 10 druhů, sedmi variet a tři forem. Mezi autorem dříve popsány druhy jsou čtyři považovány za neoendemy (Agaricus amanitaeformis, A. longicaudus, Leucocoprinus bohussii a Leucoagaricus moseri). Pokud se týká klasifikace, autor přijal v podstatě systém Singerův z r. 1975; čeleď *Agaricaceae* dělí na čtyři skupiny (triby): *Agariceae* (sem přifazuje netradičně rod *Gyrophragmium*), *Cystodermateae*, *Lepioleae* a *Leucocoprineae*. Ve vnitrorodové klasifikaci velkých rodů (*Agaricus*, *Lepiota*) použil vlastní systém, většinou již dříve uveřejněný: např. v rodu *Agaricus* je to podrod *Flavoagaricus* Vass. a v rodu *Lepiota* podrod *Sphaerocystae* Vass. (správně mělo být *Sphaerocystis*). Taxonomické zařazení řady druhů by ovšem vyžadovalo podrobnější kritický rozbor, než to dovoluje rámec této recenze. Z teritoriálního hlediska je zajímavé, že na rozlehlém území Ukrajiny (603 700 km²) bylo zjištěno 44 druhů žampionů, zatímco F. H. Møller (1950–52) uvádí z mnohem menšího Dánska (43 069 km²) 50 druhů a A. Pilát (1951) z Čech (tehdy 52 052 km²) 28 druhů.

U každého druhu je uvedena nje důležitější synonymika, ikonografie, popis, autokologie a fenologie, údaje o požitelnosti, rozšíření na Ukrajině a všeobecné rozšíření; pak jsou připojeny poznámky týkající se nejčastěji vymezení druhu a nomenklatury. Systematická část je uzavřena seznamem použité literatury a rejstříkem latinských a ruských jmen hub. Kniha je psána rusky vzhledem k jejímu širšímu významu pro mykofloru celého Sovětského svazu.

Vyobrazení je 194, a to perokresby, fotografie a barevné malované tabule. Pěkné instruktivní perokresby v systematické části (je jich 92) jsou však asi z větší části převzaty z literatury, což však u některých není uvedeno: např. *Agaricus langei* na str. 117 je z Møllerovy tabule 43 reprodukováno v recenzované knize na křídě, *A. pseudopratenensis* na str. 175 je podle Bohuse 1971, *Lepiota fulvella* na str. 243, *L. oreadiformis* na str. 250 a *L. rufipes* na str. 256 jsou podle Babosové 1974, *L. wichanskiji* na str. 260 a *Leucocoprinus pilatianus* na str. 279 (a zároveň na barevné tabuli 23) jsou podle Piláta 1953 atd. Dobrým nápadem bylo zveřejnění (černobíle)

původně barevných tabulí žampionů F. H. Møllera, které jsou zařazeny na 19 křídových tabulích mezi str. 112 a 113. Barevná vyobrazení jsou soustředěna na 29 tabulích na křídě na konci knihy. Zobrazují celkem 50 druhů a čtyři variety, tj. asi polovinu druhů známých na Ukrajině. Z menší části to jsou patrně originály, avšak z větší části jsou reprodukovány podle různých publikovaných předloh (Bresadoly, Konrada a Maublanca, Michaela-Schaeffera, Piláta-Ušáka, Møllera, Herinka aj.), avšak jejich autoři nejsou uvedeni. Tyto barevné reprodukce jsou však bohužel většinou nevalné kvality.

Naše mykology bude zajímat, jak autor přihlížel k československé literatuře: jsou citovány práce Velenovského, Melzera, Piláta aj., jen některé Herinkovy a z početných prací J. Hlaváčka o českých žampionech pouze jediná.

Práce splňuje dobře požadavky na monografické zpracování taxonů na podkladě regionálního materiálu z poměrně velkého teritoria euroasijského kontinentu a je nesporným přínosem nejen pro sovětskou, ale i světovou mykologii.

J. Herink a F. Kotlaba

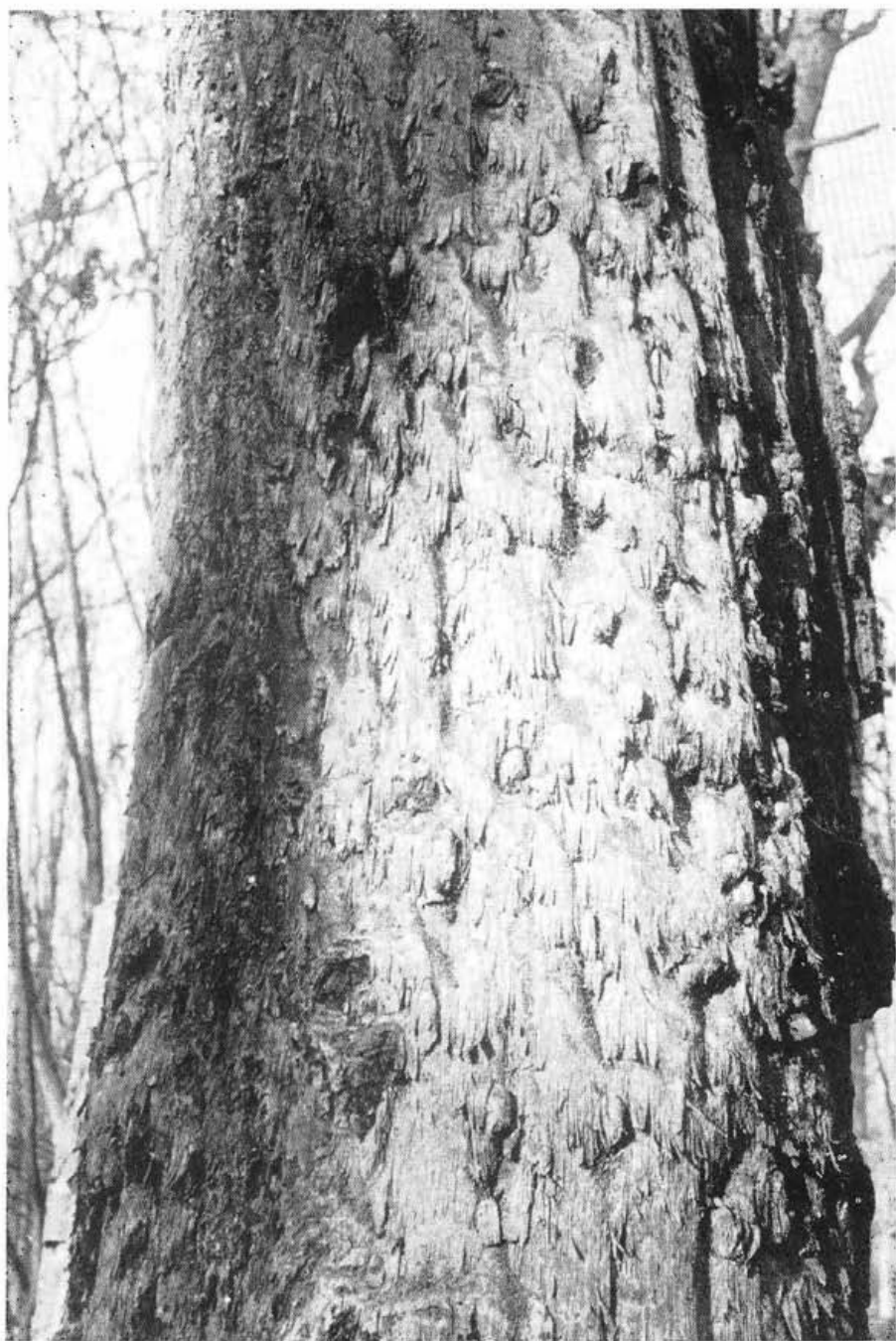
Erratum

V článku P. Fragnera a J. Hejzlara (1981): Kvasinková flóra tonsil, Čes. Mykol. 35, (4): 227—233 došlo k tiskovým chybám. Začátek českého abstraktu na str. 227 má správně znít: „Kvasinky (včetně *Candida albicans*) v dutině ústní (na jazyku a / nebo na tonsilách) byly nalezeny u 60,0 % osob, *Candida albicans* (sama nebo v kombinaci s jinými kvasinkami) u 43,5 % osob.“ Na str. 232 v odstavci Diskuse, ř. 8—9 shora má být „vyvinutého“ a na ř. 9 tamtéž má být „později šedě špinavé“.

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,—, 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. 36, 1982 (4 issues) DM 78,—.

Toto číslo vyšlo v únoru 1982.

© Academia, Praha 1982.



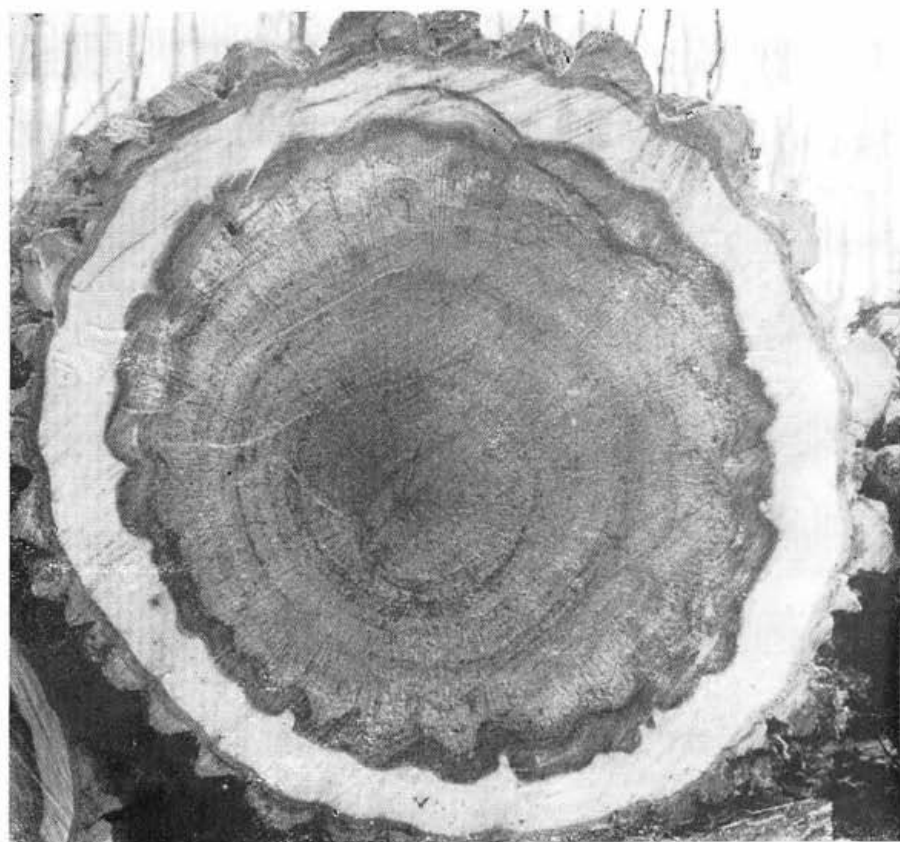
1. Rourková plodnice rezavce Andersonova vyrostlá v létě roku 1976 na kmenu 130letého dubu ceru. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 6. XII. 1976.



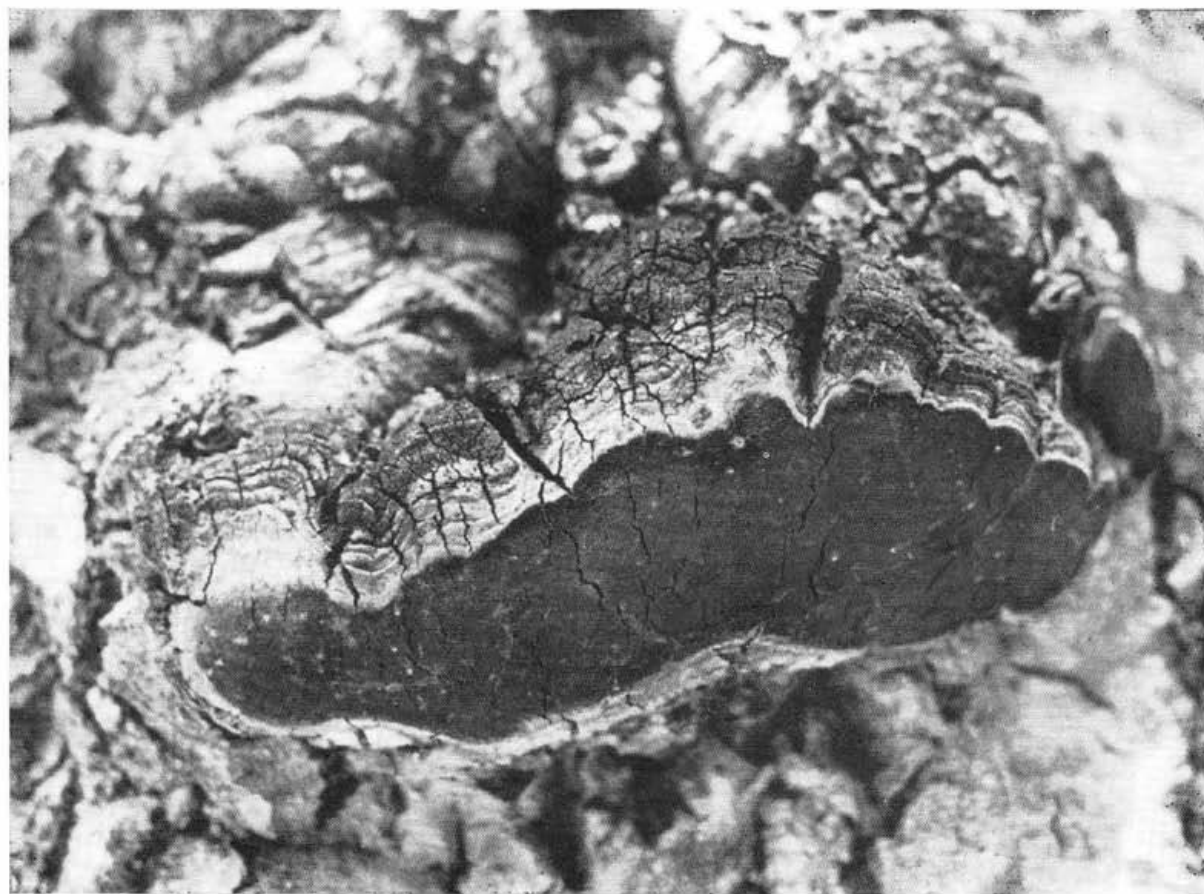
2. Typické uspořádání rourek na plodnici rezavce Andersonova, vyrostlé v létě roku 1976 na kmenu 130letého dubu ceru. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 6. XII. 1976.



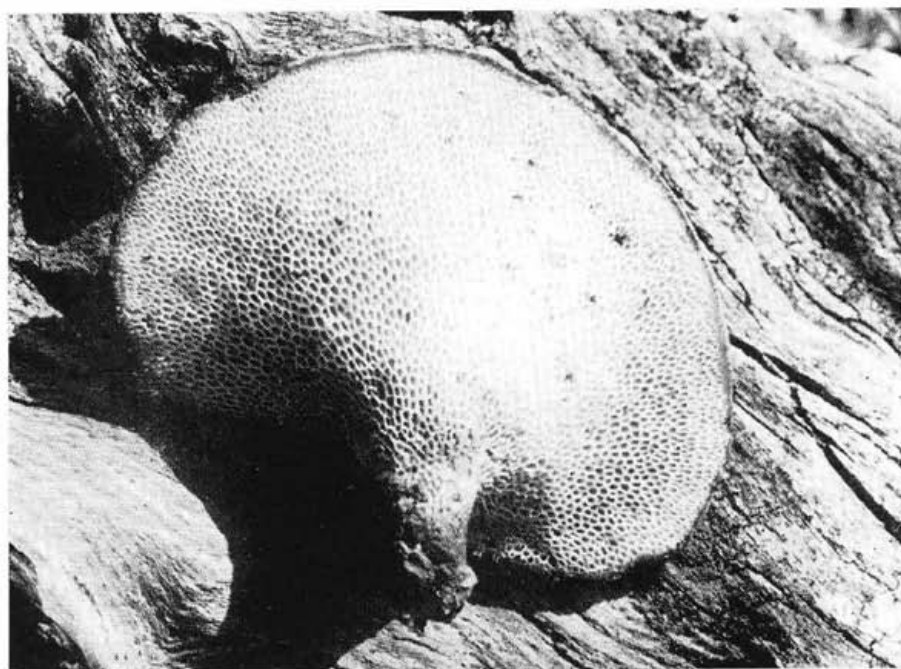
3. Chlamydozospory rezavce Andersonova na povrchu imperfektní plodnice. — Orig. A. Černý, foto J. Lhotecký. Zvětšeno 5000 \times (rastrovací elektronový mikroskop).



4. Na příčném řezu bázi kmene 80letého dubu ceru, ohořelého rezavcem Anderssonovým je nejvíce pokročilá hniloba dřeva podél dřevových paprsků. Polesí Háje, LZ Židlochovice. — Foto A. Černý, 20. IV. 1979.



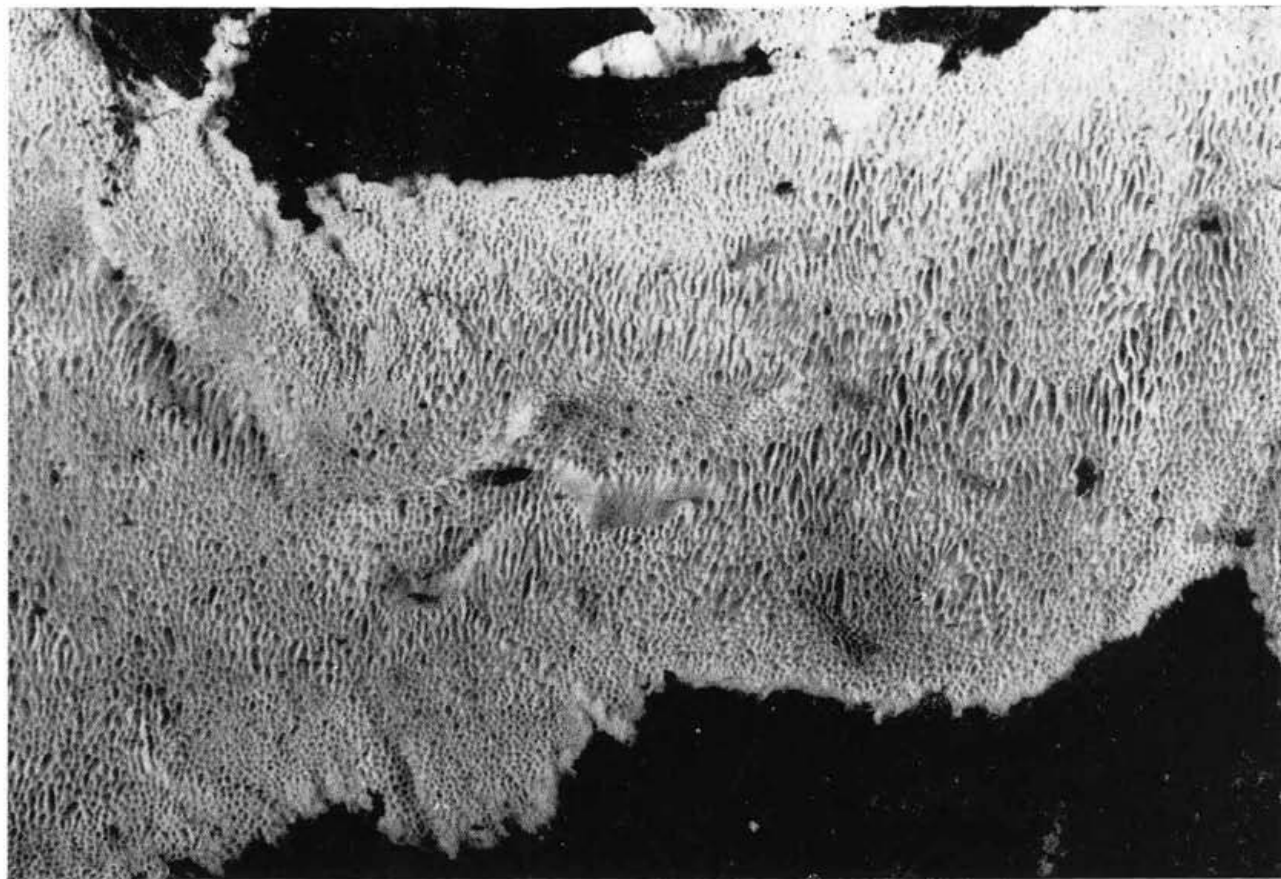
1. *Phellinus tremulae*: Fruitbody on the living trunk of *Populus tremula* (West Caucasus, the valley of the river Teberda, 15 July 1977, leg. J. Klán and L. Kubičková). 1.5 \times — Photo J. Klán



2. *Polyporus lentus*: The lower side of the fruitbody. — Photo J. Klán



3. *Polyporus lentus*: Fruitbody on the trunk *Populus tremula* (West Caucasus, the valley of the river Ulla-Chatipara, 17 July 1976, leg. J. Klán, L. Kubičková and A. Štekllová). 1.1 \times — Photo J. Klán



4. *Oxyporus corticola*: The detail of the fruitbody (West Caucasus, the valley of the river Baduk, 15 July 1977, leg. J. Klán and L. Kubičková). 0.3 \times —Photo J. Klán



5. *Bondarzewia montana*: Fruitbody growing on the trunk of *Abies nordmanniana* (West Caucasus, the valley of the river Baduk, 13 July 1977, leg. J. Klán and L. Kubičková). 2.2 \times - Photo J. Klán

Upozornění příspěvateľům České mykologie

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

1. Článek začíná českým nadpisem, pod nímž je překlad názvu nadpisu v některém ze světových jazyků, a to v tměze, jímž je psán abstrakt a případně souhrn na konci článku. Pod ním následuje plné křestní jméno a příjmení autora (autorů), bez akademických titulů. Na konci článku, za citovanou literaturu, nutno uvést adresu autora (včetně PSC).

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

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

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

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

5. Citace literatury: každý autor s úplnou literární citací je na samostatném řádku. Je-li od jednoho autora uváděno více citovaných prací, jeho jméno se vždy znovu celé vypisuje i s citací zkratky časopisu, která se opakuje (nepoužíváme „ibidem“). Za příjmením následuje (bez čárky) zkratka křestního jména, pak v závorce letopočet práce, za závorkou dvojtečka a za ní úplná (nezkrácená) citace názvu pojednání nebo knihy. Po tečce za názvem místo, kde kniha vyšla, nebo zkrácená citace časopisu. Jména dvou autorů spojujeme latinskou spojkou „et“ a tři či více autorů čárkami; jen mezi posledními dvěma je spojka „et“.

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

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

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

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

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

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

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

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

14. Přednostně se otiskují příspěvky členů Československé vědecké společnosti pro mykologii. Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky všech herbářů (Index herbariorum (1981):

BRA – Slovenské národní muzeum, Bratislava

BRNM – Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS – Ústřední fytokarantenní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. zeměd., Brno

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

OP – Bot. odd. Slezského muzea, Opava

PRM – Národní muzeum, mykologické oddělení, Praha

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

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

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

Redakce časopisu Česká mykologie

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 36

Part 1

February 1982

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

Editorial Committee: RNDr. Dorota Brillová CSc.; RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. František Kotlaba, CSc.; RNDr. Vladimír Musílek, CSc.; Doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; Ing. Cyprián Paulech, CSc.; Professor Vladimír Rypáček, DrSc.; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

Part 4 of the 35th volume was published on the 30th November 1981

CONTENTS

Z. Pouzar: <i>Marasmius quercophilus</i> , a new species, common on oak leaves	1
J. Kuthan: A new species of the genus <i>Tricholoma</i> : <i>Tricholoma singeri</i> spec. nova	7
A. Černý: Biology of <i>Inonotus andersonii</i> and its occurrence in Czechoslovakia	11
J. Klán et L. Kotilová-Kubičková: Macrofungi from the West Caucasus Part I. Aphyllophoraceous Fungi (Aphyllophorales, Basidiomycetes)	20
A. Příhoda: The fungi on rotting plant matter of tobacco	40
F. Nerud, Z. Zoučková et V. Musílek: Lipolytic activity in submerged cultures of some wood-destroying Basidiomycetes	45
M. Musílková, E. Ujčová, L. Seichert, B. Sikyta et V. Krump-hanzl: A comparison of the effects of mutagens on a high citric acid producing strain of <i>Aspergillus niger</i>	47
P. Fragner et M. Preisler: Incidence of yeasts in the mouth cavity of patients with parodontopathias	52
S. Šebek: Zum 25. Todestag des tschechischen Mykologen und Lichenologen Dr. Jan Podzimek	57
References	61
Erratum	64
With black and white photographs:	
I.-IV. <i>Inonotus andersonii</i> (Ell. et Everh.) Černý	
V. <i>Phellinus tremulae</i> (Bond.) Bond. et Boris.	
VI. <i>Polyporus lentus</i> Berk.	
VII. <i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryv.	
VIII. <i>Bondarzewia montana</i> (Quél.) Sing.	
Contentus et index nominum generum atque specierum fungorum vol. 35 (1981) (M. Svrček)	