

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

36

ČÍSLO

2

ACADEMIA/PRAHA

KVĚTEN 1982

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 36

Číslo 2

Květen 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.; člen koresp. ČSAV, prof. RNDr. Vladimír Rypáček, DrSc.; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

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

1. sešit vyšel 28. února 1982

OBSAH

Z. Čača: Směry celosvětového fytopatologického výzkumu	65
Z. Pouzar: Otázka správného jména druhu <i>Vararia granulosa</i> (Lachnocladiaceae)	72
J. Šutara: Nomenklatorické problémy rodového jména <i>Krombholziella</i> R. Maire	77
J. Stangl a † J. Veselský: Vlákničky ze sekce <i>Lilacinae</i> Heim (Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 19.)	85
O. Fassatiová: Nové nebo vzácné nálezy některých zástupců Deuteromycetes a Ascomycetes v Československu	100
J. Moravec: <i>Daleomyces phillipsii</i> v Československu	109
L. Kotilová-Kubičková: Výskyt amyloidní plazmatické hmoty v hyfách plodnic některých muchomůrek	114
T. Kausar, V. Šašek a V. Musílek: Fyziologické aspekty tvorby antibiotik u pyrenomycetu <i>Melanconis flavovirens</i> . I. Role inokula	118
J. Benda a P. Fragner: Problematika chronické kandidové tonzilitidy u dětí	122
Referáty o literatuře: M. C. Clark, A fungus flora of Warwickshire (M. Svrček, str. 128).	
Přílohy: černobílé tabule: IX.—X. <i>Daleomyces phillipsii</i> (Massee) Seaver	

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 36 1982 SEŠIT 2

Směry celosvětového fytopatologického výzkumu Present trends in the world phytopathological research

Zdeněk Čača*)

V příspěvku jsou shrnuty a zhodnoceny současné hlavní směry a poznatky z všeobecné fytopatologické problematiky. Pozornost je zaměřena na dynamické procesy a modifikace během patogeneze, způsobené ekologickými činiteli. Podrobně se z fyziologie hub hodnotí vztah k výživě, tvorba metabolitů – enzymů, toxinů a dalších látek a jejich vliv na rostlinu. Je analyzována problematika integrované ochrany jako racionální systém regulace problémy využití antagonismu, hyperparazitismu, inhibiči mikroorganismů, škodlivých činitelů v rámci agroceenóz. Hlavní důraz je položen na biologické allelopatickým jevům, fungistázi půdy, mykorrhize, vztahům v rhizosféře a fylosféře, phytoalexinům, antifungálním sloučeninám vyšších rostlin aj. Současně se hodnotí vliv pesticidů na některé biologické jevy a indukce vzniku rezistence u fytopatogenních hub.

The present major trends in and the knowledge gained from the general phytopathological problems are summarized and discussed in this paper. Attention is focussed on the dynamic processes going on during pathogenesis and the modifications called forth by ecological agents. In the physiology of fungi, following items are dealt with in detail: relation to nutrition, formation of metabolites – enzymes, toxins and other substances and their influences on the plant. The problems of integrated protection are conceived as a rational system of regulation of harmful agents operating within frame of the agrocoenosis. Main emphasis is laid on the biological questions associated with the uses of antagonism and hyperparasitism, further on the inhibition of microorganisms, allelopathic phenomena, fungistasis of soil, mycorrhiza, on the relationships within the rhizosphere and phyllosphere, phytoalexines, compounds controlling fungal infestation of higher plants and the like. Simultaneously, the action of pesticides on certain biological processes and the induction of resistance in phytopathogenic fungi are assessed.

Fytopatologický výzkum z celosvětového hlediska je důležitou a nedílnou součástí komplexního biologického výzkumu zaměřeného na zabezpečení maximální produkce potravin a důležitých surovin při snaze výrazně omezit škody a ztráty způsobené škodlivými činiteli. Hlavní motiv celosvětového řešení základních a náročných biologicko-fytopatologických problémů těsně souvisí s neutěšenou situací v produkci potravin, podmíněnou rychlým růstem spotřeby potravin pro dynamicky se zvyšující počty obyvatel, zejména v rozvojových zemích. Podle střízlivého odhadu FAO na zeměkouli hladoví půl miliardy lidí a nedostatečnou výživou trpí nejméně dvojnásobek obyvatel. Problém zajištění dostatečné výživy obyvatel bude do konce tohoto století prioritní otázkou především v rozvojových zemích. V zemědělsky vyspělých zemích, disponujících potřebnými ekologickými a biotechnologickými možnostmi, se soustavně zvyšuje intenzita rost-

*) Příspěvek byl přednesen na výročním setkání členů sekce fytopatologické mykologie Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV, konaném dne 5. března 1981 v Praze.

linné výroby a vyvíjí se velká snaha po stabilizaci vysokých výnosů. Důležitou roli v tomto směru hraje vědecko-technická revoluce, zejména základní výzkum zaměřený na získávání nových teoretických poznatků a jejich uplatňování v zemědělské praxi.

Využívání nových moderních prvků technologie pěstování rostlin a zejména jejich racionální ochrana zasahuje hluboce do rovnováhy umělých agro- a biocenóz a stává se významným a limitujícím prvkem životního prostředí nejen na území daného státu, ale i z hlediska celosvětového. Proto výzkum věnuje studiu základních a obecných vztahů mezi rostlinou, patogenem a ekologickými činiteli tak velkou pozornost. Fytopatologický výzkum se dnes neorientuje jen na zjišťování a konstatování jistých stavů a statických jevů, týkajících se jak hostitelských rostlin, tak i fytopatogenních mikroorganismů, zejména pokud jde o systematiku, taxonomii, morfologicko-fyziologické nebo cytologicko-genetické vlastnosti. Naopak, v posledních letech se daleko více studují dynamické jevy a procesy, které se odehrávají mezi rostlinou, patogenem a ekologickými činiteli. Velký význam se přikládá studiu těchto vztahů během patogeneze a dalšího průběhu onemocnění rostlin. Studuje se vliv ekologických činitelů, hlavně jednotlivých meteorologických prvků — světla, teploty, vlhkosti, půdních podmínek, ale i výživy, pesticidů na rostlinu i patogena. Důležitý se jeví vliv fyloféry i rhizoféry na napadení hostitele a významné jsou i studia vzájemných allelopatických jevů. Pokud jde o patogena, hodnotí se jeho dynamická změna k hostiteli, jeho virulence nebo agresivnost s níž souvisí i specifické napadení rostliny, dekompozice hostitelských pletiv a celá řada morfologicko-histologických změn. Značná pozornost se věnuje fyziologickým změnám napadeného hostitele — zejména permeabilitě, dýchání, fotobiosyntéze, vodní bilanci, výměně proteinových a nukleových kyselin, fenolům, látkám regulujícím růst (indolylderivátům, gibberelinu, cytokininu, abscisinu, etylenu).

Z všeobecné fytopatologické problematiky věnuje výzkum velkou pozornost studiu fyziologické fytopatogenních hub, zejména vlivu substrátu, ale i ekologických činitelů na biologické a zejména fyziologicko-biochemické procesy houby se zvláštním zřetelem na rozkladné procesy u hostitelských rostlin. Základem pro poznání těchto složitých procesů jsou výzkumy orientované na problematiku výživy hub *in vitro* a *in vivo* na tekutých nebo pevných živných půdách, jejich vliv na růst a sporulaci hub. Tato problematika výživy hub tvoří samostatný a neopomenutelný celek ve fyziologii hub. Studuje se vliv různých kultivačních metod a médií včetně nových syntetických půd, obsahujících různé anorganické sloučeniny v různém složení, poměrech a koncentracích (C, N, P a j.) na růst, vývoj, reprodukci houby, množství sušiny apod. U vyšších hub se věnuje velká pozornost studiu významu stopových prvků (Fe, Zn, Mn, Mg) pro jejich biologii, růst a sporulaci. Hodnotí se význam a skladba aminokyselin pro růst patogenních hub a destrukční procesy, vliv nukleových kyselin v souvislosti s reprodukčními procesy, např. indukce tvorby sklerocií hub rodu *Rhizoctonia*, vliv na klíčivost uredospor rzí, vliv vitamínů, lipidů a sterolů na růst a sexuální reprodukci hub z rodu *Leptosphaeria*, i vlivu pH na růst hub. Stranou výzkumu nezůstává ani působení různých exudátů hub na růst jiných druhů hub.

Z ekologických činitelů se sleduje význam vody, teploty, půdní vlhkosti, vodního potenciálu a osmotického tlaku na klíčení, růst a přežívání různých hub, vliv délky, kvality osvětlení a různého záření (krátkovlnné, ultrafialové), nízkého atmosférického tlaku (faktorů podporujících sporulaci) na tvorbu spór a reprodukci hub. Sleduje se vliv fluorescenčního světla a UV záření na sporulaci, např. na tvorbu a morfologickou rozdílnost sklerocií *Botrytis cinerea*, mono-

chromatické radiace na tvorbu pykniid a uvolňování pykno spor. Hodnotí se citlivost hub k vitamínům a jejich vliv na sporulaci a klíčení. Sleduje se vliv řady dalších sloučenin rostlinného a syntetického původu na biologii a reprodukci hub, např. vliv kolchicinu, indolyloctové kyseliny, antibiotik, fenolytických sloučenin, ale i herbicidů a dalších pesticidů. Sleduje se vliv živin a inhibitorů na morfogenezi spor (*Tilletia caries*).

Teoretický i praktický význam má studium problematiky stimulace klíčení spor hub (*Fusarium*, oospory rodu *Pythium* aj.) těkavými látkami produkovanými osivem, klíčními nebo dospělými hostitelskými rostlinami. Studuje se biogeneze, struktura, rozložení mykosporinu (*Botrytis cinerea*) a jeho vztah k sporulaci. Pozornosti neuniká ani inhibice klíčení spor (*Rhizopus* sp.) ceruleminem, který vzniká při syntéze mastných kyselin během klíčení. Sleduje se vliv fenolových sloučenin na inhibici hub, dále mykoparazitismus jako důležitý faktor ovlivňující přežívání a klíčení celé řady hub. U řady hub třídy *Phycomycetes* byla pozorována perioda dormance nutná pro klíčení oospór.

Významným okruhem problémů, intenzivně sledovaným, je podstata rozkladných procesů rostlin podmíněných tvorbou a aktivitou enzymů in vivo a in vitro. Studují se především enzymy narušující strukturu buněk a pletiv — celulázy, proteázy, protepektinázy, amylázy, lipázy, fenoloxydázy, karboxymetylcelulázy aj., jakož i faktory ovlivňující jejich aktivitu např. vliv fungicidů, morfologických retardantů. Studují se rozdíly v enzymatické aktivitě různých virulentních izolátů jedné houby, vztahy mezi produkcí enzymů a virulencí izolátu (*Rhizoctonia solani*), molekulární aspekty patogeneze a význam enzymů v nich, které narušují povrchové struktury rostlin. Sleduje se vztah mezi fenoly, oxidačními enzymy a stupněm rezistence rostlin. Zkoumají se podjednotky enzymaticky aktivních proteinů rostlinných parazitů a hostitelů jako indikátory biologické snášenlivosti partnerů v systému parazit-hostitel (*Puccinia graminis* aj.).

Důležitou součástí problematiky fyziologie hub je tvorba fyto-toxických metabolitů a studium jejich vlivů na rostlinu. Je známa početná řada toxinů, vytvářených mnoha fytopatogenními houbami. Jejich působení na rostliny je rozdílné. Toxiny např. inhibují mitotické dělení meristematických buněk, ovlivňují permeabilitu membrán, otvírání průduchů, příjem kyslíčnicku uhličitého a pod.; mnohé jsou pro rostlinu letální (*Ustilago maydis*). Studují se jejich fyzikální, chemické a biologické vlastnosti a principy inhibičních efektů. Počet hub s poznanou produkcí toxinu se stále zvyšuje. V posledním období je pozornost zaměřena např. na rody *Septoria* a *Drechslera*.

Studuje se i tvorba dalších metabolitů hub — organických kyselin, lipidů, pigmentů apod. Např. u patogenů rozdílných biotypů rodu *Verticillium* se sleduje skladba lipidů, obsah dusíku aj. ve vztahu k virulenci. Sleduje se vztah mezi steroly hub a glykosidy (saponin) některých hostitelských rostlin. Pozornosti neuniká ani možnost produkovat alkaloidy. Studuje se jejich transformace a vliv mutagenních agens na jejich produkci. Významná jsou sledování selektivního vlivu herbicidů na výskyt fytopatogenních hub rodů *Drechslera* a *Rhizoctonia* na travách, jakož i na histopatologické a histochemické změny pletiv a orgánů hostitelů při tvorbě cecidií (*Albugo*).

Za významné lze považovat studia obranných reakcí rostlin. Hodnotí se dynamika obranných reakcí v závislosti na fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech rostlin, přísunu živin, přítomnosti toxických látek. Z postinfekčních mechanismů obranných reakcí se věnuje pozornost především tvorbě mechanických bariér, biochemickým změnám v pletivech, hypersenzitivitě, rezistenci vůči agresinům a toxinům původců, indukované rezistenci a toleranci.

Zvláštní postavení ve výzkumu mají genetické aspekty vztahů mezi rostlinou a patogenem. Podrobně se studují příčiny a podstata genetické variability parazitů, genetika virulence, genetická podstata rezistence a její dědičnost, imunologické procesy, biochemické problémy rezistence, molekulární navození fytoimunity aj. Výzkum se v posledních letech soustředil na prostudování allelopatických jevů v půdních biocenózách, jejich modifikace a změny, jakož i možnosti regulace. Stranou nestojí ani problematika fungistáze půdy a mykorrhizy. Podrobně se studuje složení půdní mikroflóry u jednotlivých plodin, vzájemné synergické, antagonistické, neutrální vztahy, role jednotlivých skupin mikroorganismů k patogenům. Dále se sleduje modifikace půdních biocenóz, důsledky jejich kolísání a roční variace mikroorganismů v závislosti na kolísání pH, vlhkosti půdy, řazení plodin, výživě, množství organických látek, použitých herbicidů, fungicidů, morforegulátorech a dalších pesticidech. Zvláštní pozornost si zaslouží vliv herbicidů a fungicidů na početnost a kvalitu mikroflóry, proporce mezi houbami, bakteriemi a jinými mikroorganismy, vliv na jejich aktivitu, možnosti dočasné nebo dlouhodobější inhibice (Aretit — inhibice až 40% za 14 dnů po aplikaci) a tím i na biologickou aktivitu půdy. Rovněž velký praktický význam mají poznatky o vlivu hostitelů na mikroflóru půdy, s čímž souvisí i ovlivnění fytopatogenních vlastností půdy. Např. řepka podporuje rozvoj mykoflóry antagonistické vůči *Fusarium oxysporum*, *F. nivale*, *Drechslera sativa* aj. Zvláštní pozornost se věnuje antagonistickým mikroorganismům, ať již jde o bakterie, aktinomycety, houby (*Trichoderma*, *Penicillium*, *Chaetomium*, *Trichothecium*, *Mucor plumbeus*, *M. hiemalis* aj.). Studuje se složení a dynamika půdní mikroflóry během osevního postupu, případně v monokulturách pšenice a kukuřice, zejména nahromadění antagonistické mikroflóry a její vliv na zlepšení půdního prostředí z hlediska rostlinolékařského. Dále se propracovávají metody detekce a analýzy růstu půdních mikroorganismů (fluorescenční technika) s cílem ovlivňovat půdní biocenózy.

Podrobně se sledují příčiny fungistatických vlastností půdy. Jedna z hypotéz objasňuje tento jev nedostatkem nezbytných prvků, nutných pro vyklíčení spor v půdě. Podle druhé jsou příčinou inhibitory v půdě tj. difundované fungistatické produkty výměny látek mikrobiologického původu. Proto se studuje přítomnost těkavých fungistatických inhibitorů v půdě, jejich difúze, akumulace, chemické složení a identifikace. Studium fungistáze půdy se věnuje pozornost z hlediska sezonní variace zejména s ohledem na pH, vlhkost půdy, obsah humusu, organických látek, množství atmosférických srážek a hloubku půdního profilu.

Výzkum ve světě se stále více zaměřuje na studium mykorrhizy kulturních pěstovaných rostlin, která je podrobně studována u lesních dřevin. Sleduje se výskyt a rozšíření mykorrhizních hub, význam pro hostitelské rostliny a vliv na zdravotní stav rostlin. Jsou registrovány údaje o vlivu mykorrhizy na růst bílého jetele, štírovníku, vojtěšky, trav (*Festuca* aj.), kukuřice, tabáku, rajčat, soje, cibule, konopí, lilí, keřů a stromů (*Viburnum*). Sleduje se výskyt a rozšíření mykorrhizních hub v půdě, vztah mezi hnojením, fumigací půdy, pesticidy, zejména vliv simazinu a insekticidů na mykorrhizní houby a patogeny. Rovněž se sleduje vztah mezi vesikulární mykorrhizou a nematody k růstu soje, kukuřice apod. Studuje se vliv endotrofní mykorrhizy na napadení a na rezistenci vyšších rostlin vůči houbám. Tak např. byl registrován vliv endotrofní mykorrhizy na kolonizaci rajčat houbou *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, na fytoftorovou hnilobu vojtěšky, na choroby citrusu, na inhibici napadení soje a kukuřice nematody, na redukci napadení hostitelů houbou *Olpidium bras-*

sicae aj. Byl zjištěn vliv endotrofní mykorrhizy na rezistenci vyšších rostlin vůči chorobám, např. vyšší rezistence tabáku vůči VTM, tabáku a konopí vůči houbě *Thielavia basicola*, rajčat vůči *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*. V souvislosti s mykorrhizou se studuje vztah a stupeň napadení hostitelů se vzestupem nebo depresí endotrofní mykorrhizy. Zkoumá se histologie a cytologie endomykorrhizy, aktivita chitinázy, ornithinový cyklus, fenolová výměna, vliv struktury fenolových sloučenin na inhibici růstu hub (*Phytophthora*), procesy lignifikace, změny ve struktuře buněk a stěn.

Intenzivní biologický výzkum v posledních obdobích vědecko-technické revoluce významně přispěl ke kvalitativně zcela novému, progresivnímu řešení problematiky ochrany rostlin. Dosavadní praktická ochrana byla zaměřena na zásahy, které měly zabránit hospodářsky významnému rozšíření škodlivých činitelů, aniž by byla věnována větší pozornost indiferentním užitečným nebo retardačním složkám agroceenóz zemědělské krajiny. Integrovaná ochrana představuje racionální systém regulace škodlivých činitelů v souladu s ekosystémem a s využitím všech dostupných metod, s cílem udržet populaci škodlivých činitelů pod hospodářským prahem škodlivosti. Hlavní zásadou je zobecnit ekologické vztahy a zákonitosti a udržet v zemědělských kulturách a dalších biocenózách biologickou rovnováhu při využití regulačních mechanismů. Důležitým předpokladem úspěšnosti integrované ochrany je podrobný ekologický průzkum biocenóz, jakož i stanovení hospodářských prahů škodlivosti. Uplatňovaná moderní hlediska integrované ochrany podnítila rozsáhlý průzkum biocenóz, studium biologie a ekologie škodlivých činitelů, jakož i užitečných organismů, parazitů, antagonistů a dalších složek agroceenóz. Důležitým předpokladem je i propracování spolehlivých metod prognózy a signalizace, jakož i přehodnocení významu jednotlivých, dosud používaných metod a způsobů ochrany.

Fytopatologický výzkum vychází ze současných poznatků, dosažených při studiu agroceenóz, jejich stavů a změn, respektuje příčiny těchto změn a využívá možnosti jejich regulace. Velký význam se přikládá populační disperzní dynamice, zdrojům a ohniskům infekce, aktivnímu a pasivnímu šíření patogenů, způsobům transportu reprodukčních orgánů, aktivnímu a pasivnímu šíření patogenů, podmínkám vzniku epidemií a pandemií, zejména s ohledem k průběhu povětrnosti, k infekčnímu tlaku, k inter- a intraspecifickým konkurenčním vztahům, antagonismu nebo interferenci.

Integrovaná ochrana v podstatě počítá se všemi dosud uplatňovanými způsoby a metodami, avšak s ohledem na výše uvedené skutečnosti do popředí se dostávají metody biologické a agrotechnické. Nejdůležitějším a stále perspektivnějším způsobem biologické ochrany je šlechtění na vertikální nebo horizontální rezistenci, imunitu, toleranci, hypersenzibilitu apod. I když problematika metodických postupů šlechtění, vycházejících ze znalosti velké variability patogena, ale i hostitele, je stále náročnější a komplikovanější, je spolehlivou a účinnou ochranou, která právem soustřeďuje na sebe velkou pozornost odborníků z celého světa. Stranou zájmu výzkumu nezůstávají ani další způsoby biologické ochrany.

V posledních letech jsou publikovány jednotlivé a souhrnné práce, shrnující poznatky o ostatních biologických metodách ochrany. Z celé řady možností se zdůrazňuje význam a perspektiva využití antagonistických, super- a hyperparazitických mikroorganismů, biopreparátů, antibiotických látek, využití mykoparazitismu, fytoalexinů, fytocidů, fytohormonů a dalších fyziologicky účinných látek.

Antagonismus a inhibice fytopatogeních hub byl registrován v celé řadě pří-

padů. Byl zhodnocen význam půdních aktinomycetů, saprofytní mykoflóry i specifických myko- a hyperparazitů, antifungální nebo inhibiční vliv půdních streptomycetů vůči patogenům (*Pythium*, *Alternaria* aj.). Saprofytní antagonistická mykoflóra je hodnocena u pšenice jako možný způsob biologické ochrany proti stéblolamu. Antifungální aktivita mikroorganismů žijících na povrchu listů byla prokázána vůči řadě patogenů (např. bakterie z listů mají antifungální vlastnosti vůči rodu *Penicillium*, *Mucor* aj.). Mykoparazitismus byl prokázán u celé řady hub, např. u *Fusarium merismoides* vůči zoosporám *Pythium ultimum* a dalších.

Hyperparazitismus byl registrován u celé řady druhů hub. Na různých obilnách rzech a padlích se studuje rozvoj *Eudarlucia australis* při umělých infekcích. *Gliocladium catenulatum* je hyperparazitem řady hub (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium* sp.). *Mucor circinelloides* je destruktozem *Rhizopus nigricans* aj.

Značná pozornost je věnována využití rodů *Trichoderma*, *Trichothecium* aj. v biologické ochraně. Pomocí *Trichoderma harzianum* lze vyloučit škodlivý vliv *Rhizoctonia* při padání klíčících rostlin a dalších ochoženích. Rozsáhlé využití má tento druh v lesnické fytopatologii. Podrobně se studuje vliv teploty a CO₂ na jeho antagonistické vlastnosti. Biosyntéza a produkce trichothecinu druhem *Trichothecium roseum* na různých živných půdách pomocí záření, a jeho využití v biologické ochraně, je středem pozornosti řady odborníků. Sleduje se řada dalších hub (např. *Cephalosporium acremonium*), které produkují antibiotické látky, jichž by bylo možno využít k vyloučení fytopatogenů. Plánovaného biologického efektu při využití antagonizmu mikroorganismů lze dosáhnout dosazením antagonistů do půdní biocenózy a vytvoření vhodného prostředí pro jejich rozvoj.

Nelze opomenout ani údaje, které se týkají antifungálních vlastností vyšších rostlin, jež byly registrovány zejména u některých druhů čeledi *Amaryllidaceae*. Byla sledována účinnost esencí některých rostlin na testované houby (*Alternaria*, *Drechslera* aj.), antifungální aktivita *Ranunculus sceleratus* a extraktů některých léčivých rostlin (*Euphorbia* aj.) na vybrané houby (*Aspergillus*, *Alternaria*), antimikrobiální aktivita esenciálních kyselin některých tropických rostlin (*Glosscardia* aj.).

V posledním období je pozornost fytopatologů v celé řadě států světa zaměřena na problematiku fytoalexinů. Jde o antifungální sloučeniny, produkované v pletivech rostlin jako reakce na mikrobiální infekci. Jsou považovány za možné faktory rezistence, a o této problematice se velmi živě diskutuje. Velká pozornost se věnuje úloze fytoalexinů v rezistenci rostlin a jejich úloze ve vztahu mezi patogenem a hostitelem, dále jejich tvorbě, zastoupení, produkci, skladbě a aktivitě. Dnes je známa tvorba celé řady fytoalexinů u různých rostlin.

Fazole např. reaguje na infekci *Botrytis cinerea* a bakteriemi zvýšenou tvorbou fytoalexinů. V rostlinách se akumulovaly čtyři fungitoxické látky (phaseolin, phaseollidin, phaseollin-isoflavan, kievitone). Pátý isoflavanoid D se akumuloval u méně náchylných kultivarů. Tvorba fytoalexinu v hypokotylu fazole byla indukována extrakty mycelia *Rhizoctonia* a *Fusarium*. Studují se elicitory vyvolávající indukci akumulace fytoalexinu ve zdravých a napadených listech fazole rzi *Uromyces phaseoli*. Elicitem mohou být glukany, izolované z buněčných stěn klíčícího vlákna *U. phaseoli*. Studuje se podrobně indukce fytoalexinu u fazole bakteriemi. Fytoalexin glyceolin u soje rozhoduje o její rezistenci vůči houbě *Phytophthora megasperma*. Současně se sleduje vliv teploty a pH na akumulaci glyceolinu ve stoncích soje.

Studuje se role řady fytoalexinů (pisatin, phaseolin, rishitin) ve vztahu k infekci rostlin (fazole aj.) některými patogeny. Reguluje se rozdílné chování izolátů *Fusarium solani* k pisatinu a phaseolinu, jakož i detoxikace fytoalexinu kievitonu houbou *F. solani* f. sp. *phaseoli*, degradace pisatinu uvedenými houbami. Studuje se role fytoalexinů u verticiliového vadnutí vojtěšky, dále u syntézy stresových metabolitů v pletivech hlíz brambor (rishitin aj.). Produkce fytoalexinů byla zjištěna jako reakce ječmene na napadení houbou *Sclerophoma donacis*, nebo u *Vicia faba* na houbovou infekci. Pozornost se zaměřuje i na sledování toxicity fytoalexinů vůči houbám, ale i rostlinám a zvířatům.

Agrotechnické způsoby ochrany jsou důležitou součástí integrované ochrany, neboť zajišťují vhodné podmínky pro růst a vývoj pěstovaných rostlin a tím i pro jejich dobrý zdravotní stav. I v rámci tohoto způsobu ochrany dochází k přehodnocení některých agrotechnických zásad, neboť využití celé řady prvků moderní agrotechniky — pěstování monokultur, minimalizace agrotechniky, různé způsoby výživy, použití nových krátkostěbelných odrůd, způsob sklizně slámy — přineslo značné změny v porovnání s tradiční klasickou agrotechnikou.

Celosvětový výzkum zaznamenal největší pokroky v oblasti chemické ochrany, která dosáhla nežádoucí priority. K ní přispěla celá řada pozitivních stránek chemické ochrany, jako je rychlý, jistý a radikální účinek, snadná realizace zásahu, dobrý hospodářský efekt. Využití chemické ochrany se v současné době posuzuje daleko přísněji a z širších ekologických a zdravotně hygienických hledisek. Sleduje se vliv pesticidů nejen na výnos, ale i kvalitu sklizených produktů, registrují se rezidua pesticidů v potravních řetězcích, půdě, vodě, ovzduší, krmivech, ovoci a zelenině. Přihlíží se k ohrožení existence a zdraví lidí, zvířat, ryb, včel. Hodnotí se negativní působení pesticidů na přirozené nepřátele, konkurenty, parazity, hyperparazity, praedátory, entomofágní houby. Pozornost je nyní zaměřena i na indukci vzniku rezistence fytopatogenních hub vůči fungicidům, zejména systémovým, jakož i na mutagenní vlastnosti pesticidů. Proto požadavky na parametry pesticidů jsou daleko větší a přísnější. Kromě dostatečné biologické účinnosti musí pesticidy vykazovat malou toxicitu vůči teplokrevným živočichům, rybám, včelám a jiným organismům, musí mít krátkou dobu perzistence v rostlinách a prostředí. Výzkum se zaměřuje na získání značně selektivních mono- nebo oligotoxických chemických přípravků a na vývoj přípravků na biologické bázi (antibiotika, hormonální a fyziologicky účinné látky). V tomto směru navazují chemické způsoby ochrany na biologickou ochranu. V zemědělské praxi se na základě výzkumu a zkušeností doporučuje využívat v první řadě výkonné a rezistentní odrůdy vůči hospodářsky významným fytopatogenům. K použití chemických přípravků se přistupuje teprve tehdy, když došlo k narušení rezistence obvykle v důsledku nově vytvořených biotypů patogena. Cílem použití pesticidů v rámci integrované ochrany je prodloužit výkonnost odrůdy a využít jejího biologického potenciálu. Použití pesticidů však nesmí být paušální, nýbrž musí respektovat hospodářské práhy škodlivosti patogena. Proto zavádění integrované ochrany do praxe je spojeno s řadou problémů; tak např. existuje jisté riziko s udržení únosné populace patogena v kulturách. Nesporným kladem racionálně uplatňované integrované ochrany bude nejen snížení ztrát a zlepšení kvality produktů, ale i omezení zamoření životního prostředí nežádoucími chemickými látkami.

Při psaní přehledu bylo využito mnoho originálních sdělení v řadě časopisů a referátových periodik. Zájemci nechť se obrátí na autora.

Adresa autora: Doc. Ing. Zdeněk Čača, CSc., Katedra zemědělské entomologie a fytopatologie VŠZ Brno, Zemědělská 1, 662 65 Brno.

The problem of the correct name of *Vararia granulosa* (Lachnocladiaceae)

Otázka správného jména druhu *Vararia granulosa* (Lachnocladiaceae)

Zdeněk Pouzar

Vararia granulosa (Fr.) Laurila is a name which cannot be applied to the fungus for which it is now commonly used. Fries (1838, 1874) considered the element representing our *Vararia* only a marginal part of his broad concept of *Grandinia granulosa* (Pers. ex Fr.) Fr. As there is no legitimate name for the fungus in question, *Vararia borealis* Pouz. spec. nov. is proposed for it here.

Vararia granulosa (Fr.) Laurila je jméno, které nemůže být použito pro houbu, pro kterou je dnes běžně používáno. Fries (1838, 1874) považoval tu část představující druh rodu *Vararia* pouze za okrajovou v rámci svého širokého pojetí druhu *Grandinia granulosa* (Pers. ex Fr.) Fr. Protože není žádné oprávněné jméno pro naši houbu, navrhuji jméno *Vararia borealis* Pouz. spec. nov.

Collecting in 1973 in Białowieża Virgin Forest in Poland a rather rich and nicely developed material of *Vararia granulosa* (Fr.) Laurila, I was impressed by the macroscopic uniformity of this significant species and its sharp separation from all other *Vararia* species known to me. This situation, however, contrasts with the intricate and confused problems relating the nomenclature of this species. The name *Vararia granulosa* cannot be applied to the fungus in question. It appears that the only way how to legitimately name this fungus is to describe it as a new species, despite it is taxonomically in no way new, being well known to generations of mycologists and it is a species rather widespread in Northern Hemisphere.

Vararia borealis Pouz. spec. nov.

Syn.: *Grandinia granulosa* sensu Bourdot et Galzin 1914. — *Asterostromella granulosa* sensu Bourdot et Galzin 1928. — *Vararia granulosa* sensu Laurila 1939, Lundell 1953, J. Eriksson 1958, Welden 1965, Gilbertson 1965, Lentz et McKay 1966, Parmasto 1971, Lanquetin 1973, Jülich et Stalpers 1981, non orig. *Grandinia granulosa* (Pers. ex Fr.) Fr.

Diagnosis: Carposomata resupinata, margine distincto, pulveraceo, consistentia fragile ceracea, granulis humilioribus, sparsis usque densis et latis insigne ornata, colore in statu vivo pallide ochraceo cum tinctu carneolo subtili. Hyphae generativae tenuiter tunicatae, haud amyloideae sed cyanophilae et dextrinoideae, fibulatae; gloeocystidia (sulphocystidia) cylindrico-fusiformia, 15–60 μm longa et 4–6 μm lata, cum tunica tenui in parte basali dextrinoidea et cyanophila. Basidia 18–26 μm longa et 3.5–5 μm lata, tetrasterigmatica, elongata, in parte media leviter strangulata, in parte basali cum utriculo fusiformi, cum tunica tenui dextrinoidea et cyanophila. Dichohyphidia cum trunco usque 5.5 μm crasso, sparse ramosa, cum ramulis rectis, ultimis breviusculis, crassioribus, cum apicibus abrupte acutis, crasse tunicatis, usque solidis, cum tunica fortiter dextrinoidea et cyanophila. Sporae 4–6.5 \times 3–4.5 μm , breviter ellipsoideae, cum tunica haud amyloidea cum ornamentatione basali haud amyloidea e pectinibus haud continuis longitudinaliter dispositis qui ornamentatione perisporica fortiter amyloidea e granulis saepe elongatis sed etiam punctiformibus vel subglobois partim seu complete tecta.

Holotypus: Polonia, sylva virginea "Puszcza Białowieska" ap. Hajnówka, loco "Park Narodowy" (quadratum no. 401), ad truncum iacentem *Piceae abietis*, 30. VIII. 1973, leg. Z. Pouzar, PRM 825295.

Nomenclatural notes

The name *Vararia granulosa* (Fr.) Laurila cannot be applied to this species if its history is considered. Fries (1821) when validly published the name *Thelephora granulosa*, attributed it to Persoon and quoted *Thelephora granulosa* Pers. (Persoon 1801, p. 578). It is well known that the last name has nothing in common with its modern interpretation as *Vararia granulosa* (Fr.) Laurila (see Rogers et Jackson 1943, Lundell 1953, Gilbertson 1965, Donk 1956b, Parmasto 1971 and especially Bourdot et Galzin 1928). The original *Thelephora granulosa* Pers. is provided with a very short description (Persoon 1801, p. 576), but it possibly may represent some species of the genus *Hyphodontia* J. Erikss. or *Hyphoderma* Wallr. em. Donk, when characters given as "substantia sicca" or "alutacea, papillis minutis granulosa" are considered. But the exact identification is impossible indeed without seeing the specimen from which the diagnosis was drawn.

If we, however, analyse the validating description in Fries' *Systema* (Fries 1821, p. 446), we easily assume that here are combined characters from Persoon's original description with those observed on material at Fries' disposal. The words "papillis minutis... granulosa" were taken from Persoon, but the characterization being amplified to "papillis minutis confertis prominulis granulosa". Persoon (1801) indicates the colour as "alutacea" and in the infraspecific taxon β . *subalbicans* as "colore albidiore". Fries took these colours to his diagnosis too: "Color pallidus 'albicans', alutaceus", but supplemented it also with his own observation: "... ochraceus, incarnatus, lividus, ...". Rogers et Jackson (1943, p. 283-284) were quite right when interpreting the Fries' concept of 1821 as well as his later one of 1838 as a "mixtum compositum".

There exists a specimen in herbarium of Fries in Uppsala (UPS) which is wrongly considered by mycologists as an evidence of Fries' concept of his *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. = *Grandinia granulosa* (Pers. ex Fr.) Fr. This specimen has been studied e. g. by Romell (see Bourdot et Galzin 1928) and Lundell (1953) and there is an unanimous agreement in its interpretation as the species of the genus *Vararia* P. Karst. (= *Asterostromella* Höhn. et Litsch.) called *Vararia granulosa* (Fr.) Laurila (named here *Vararia borealis* Pouz.). This Uppsala specimen is designated as "*Grandinia granulosa* Fr. — Smol. Femsjö, E. Fries" and represents in my opinion that particular collection quoted by Fries (1828, p. 217) as *Thelephora granulosa* "S. M. 1. p. 446" and characterized as "Ambitu determinato, glaberrimo, colore alutaceo, papillis confertis granulosis persistentibus, vegetatione adnata facillime dignoscitur *Hydri alutacei* affinis. Ligna pinea etc." Later Fries (1838, p. 527) is referring to the same (as *Grandinia granulosa*): "... vivam nunc ante oculos habeo formam nobilissimam γ *ochraceam* Alb. Schw. p. 279. ad ligna pinea putrida". A similar statement appears also later in Fries (1874, p. 626).

The arguments for conclusion that the specimen preserved in Fries' herbarium is that one quoted in his above mentioned works are the following:

1. *Vararia granulosa* sensu auct. = *V. borealis* is typical species for *Pinus sylvestris* logs. It has been observed by me in Białowieża Virgin Forest in Poland on this substrate and it is also reported on pine from North Europe e. g. by Lundell (1953), Laurila (1939) and by J. Eriksson (1958). Another substratum in this region on which it occurs is *Picea abies*, but not being the dominant one.

2. The characterization of the fungus (Fries 1838) as "forma nobilissima" is also significant. Of all the elements of which the Fries' concept of *Grandinia granulosa* consists the most striking directly in nature when collected is certainly *Vararia borealis*, appearing as a rather incomparable element among other resupinates. Fries liked to call such elegant fungi as "nobilissimus".

3. Lundell (1953) reports that there is only one specimen left by Fries representing *Vararia granulosa* (= *V. borealis*). The locality "Smol. Femsjö, E. Fries" is significant, too, because E. Fries had been spending summers often in Femsjö but only when residing in Lund, hence the mentioned specimen is older than 1834, a year when he left for Uppsala. If Fries (1838) noted that he had seen only one living specimen of *Grandinia granulosa* it is almost certainly this one preserved.

The typification of *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. should indeed be determined in accordance with the protologue mentioned in Fries (1821) — see Art. 7.12 of the Code (Stafleu et al. 1978) — hence the type could in no way be the specimen representing *Vararia borealis* preserved in Fries' herbarium (UPS), quoted above.

From the facts mentioned above it appears that the varioroid element — the argument for acceptance of the name *Vararia granulosa* — has played only a minor and

marginal role in Fries' concept and it has not been included in it earlier than 1828, hence it has not been in 1821 a part of his broad concept of *Thelephora granulosa*, thus not at the time of the first valid publication of the name. Fries (1838, 1874) considered this element a special variety *Grandinia granulosa* var. *ochracea* (Alb. et Schw.) ex Fr., therefore not the typical representative of this species. During the Fries' life there existed taxonomically nothing like *Grandinia granulosa* "Fr.". Fries in his works only accepted the original concept of Persoon and enlarged it by adding some other resupinate fungi.

The modern taxonomic concept of *Vararia granulosa* (Fr.) Laurila comes from Bourdot et Galzin (1914) who shortly, but sufficiently characterized it (in text p. 252, in key p. 249) and named it *Grandinia granulosa* "Fr." quoting Fries' *Epicrisis* (1838) and *Hymenomyces* (1874). Later Bourdot et L. Maire (1920) applied the name *Grandinia granulosa* "Pers." to quite another fungus called in modern system *Trechispora mutabilis* (Pers.) Libert. This concept is repeated also in Bourdot et Galzin (1928). When in this last book Bourdot et Galzin transferred *Grandinia granulosa* "Fr." to the genus *Asterostromella* Höhn. et Litsch. they quoted it as *A. granulosa* (Fr.) with synonym: "*Grandinia* Fr., *Epicr.*; *Hym. eur.*, p. 620, nec Pers." By this quotation and by the acceptance of *Grandinia granulosa* "(Pers.)" as a name for quite another species in the same work they tried to exclude the Persoon's type. Technically, however, this exclusion has not been satisfactory because by the removing the Persoon's element by Bourdot et Galzin (1928) the real original type remained unexcluded. The type of *Thelephora granulosa* should be determined (Art. 7.12 of the Code) in accordance with the protologue published in Fries (1821). Hence Bourdot et Galzin (1928) have not described a new species according to the Art. 47.1 and 48.1 of the Code. Both their epithets based on *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr., viz. *Asterostromella granulosa* "(Fr.)" and *Grandinia granulosa* "(Pers.)" should be typified by the same element as should be typified the original *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. Bourdot et Galzin (1928) failed to deal with the most important source for nomenclature of this name viz. Fries' *Systema* of 1821 not mentioning it altogether. In none of the quoted works (Bourdot et Galzin 1914, Bourdot et L. Maire 1920, Bourdot et Galzin 1928) the original type of *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. has really been effectively excluded. When Laurila (1939) accepted the Bourdot's and Galzin's concept, he attributed *Vararia granulosa* to Fries. Nevertheless Fries' *Grandinia granulosa* being only a broader circumscription of the original Persoon's fungus, the Laurila's quotation of Fries as the author of the name without mentioning that the Persoon's fungus belongs to some other species means: he really only recombined Persoon's name with simultaneous misinterpretation of his concept (see Art. 47.1 of the Code). Hence his *Vararia granulosa* cannot be accepted as a name for the vararoid fungus, too. Both applications of this epithet cannot be connected with the type specimen representing the vararoid element.

From the nomenclatural point of view all these applications of the epithet "granulosa" in all its combinations should be typified with one and the same type, because no one satisfactorily excluded the original type of *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. All authors to combine the mentioned epithet "granulosa" under various generic names really made combinations on *Thelephora granulosa* Pers. ex Fr. as exactly and correctly been comprehended by Rogers et Jackson (1943). Gilbertson (1965) also has been well aware that the name *Vararia granulosa* is a dubious one: "This species is based on a controversial basionym" ... "Rogers and Jackson (1943) present a good case for considering *Thelephora granulosa* Pers. ex Fries a nomen dubium and dropping it and all binomials based on it from mycological literature." Gilbertson (l. c.), however, is keeping the epithet "granulosa" as a traditionally well established one, being almost unanimously used by modern mycologists for our species of *Vararia*.

Taxonomic notes

1. There is one interesting character of *Vararia borealis*: basidial wall is dextrinoid and cyanophilous in a rather distinct degree, especially if we are caunting its thin nature. In other European species of *Vararia* the dextrinoidity and cyanophily of basidial wall has been observed in *Vararia dura* (Bourd. et Galz.) Boid. by me. The dextrinoidity and cyanophily of basidia is a feature encountered also in some species of the genera *Laurilia* Pouz., *Gloeocystidiellum*

POUZAR: VARARIA GRANULOSA

Donk and *Hyphodontia* J. Erikss. In my experience this character is in resupinate fungi very constant and of high specific value.

2. The amyloidity in spores of *Vararia borealis* is confined strictly to perispore ornamentation, the spore wall proper being completely inamyloid. All ornamentation is acyanophilous and indextrinoid. The ornamentation is rather similar to that of *Russula* and *Lactarius* as there are in our fungus also two kinds of ornaments: a. the inamyloid basal ornamentation, mostly consisting of incomplete longitudinal ribs; in some spores this ornamentation being arranged in an incomplete net-like pattern, in others in longitudinal ribs. Some ridges of basal inamyloid ornamentation may be completely or partly naked, without amyloid perispore. b. the perispore, strongly (dark) amyloid ornamentation, which is situated mostly on the basal inamyloid ornamentation either in form of irregularly spread granules, or is covering the longitudinal ribs, which are mostly hidden under the amyloid substance. Similar kind of ornamentation can be observed in *Vararia effusata* (Cooke et Ellis) Rog. et Jacks., too. Such situation sharply contrasts with that in the closely related genus *Scytinostroma* Donk, where *S. portentosum* (Berk. et Curt.) Donk and *S. hemidichophyticum* Pouz. have spores with glabrous and distinctly amyloid wall.

3. *Vararia borealis* does not seem to be completely uniform. Macroscopically there is a striking uniformity, but as regards spores, there can be distinguished two morphotypes: the larger spored one, which is common e. g. in Carpathians, in Asia Minor and in Białowieża (bigger spores, mostly cca 6 μ m long) and smaller spored morphotype which is the one of Sweden, where spores are not longer than 5 μ m. This variation, however, cannot be evaluated taxonomically at level of varieties or independent species.

4. Donk (1956b) is taking the characterization of consistency in *Grandinia* by the term "ceraceum" in Fries (1838) as an argument to query the identity of *Vararia* element with the fungus described as *Grandinia granulosa* by Fries (1. c.). Donk (1956b) evidently supposed that the consistency of carpophores of *Vararia granulosa* = *V. borealis* is really not ceraceous. On the basis of study of a large material of our fungus I could only state that the consistency of the carpophore in our fungus is truly ceraceous and brittle, hence there is no contradiction in this point. Nevertheless somewhat similar but much more tough consistency is characteristic also for *Resinicium bicolor* (Alb. et Schw. ex Fr.) Parm., another species involved in Fries' concept of *Grandinia granulosa* (see Lundell 1953).

5. Parmasto (1971) expressed a presumption that *Poria luteopora* Bond. 1940 is really a poroid state of *Vararia granulosa* sensu auct. (= *V. borealis*). Seeing a large material of *Vararia borealis* in Białowieża Virgin Forest in Poland I was unable to find even a trace of poroid nature of hymenophore. Similar observation resulted from the study of a rather large material in herbarium of National Museum in Prague (PRM). *Asterostromella luteopora* (Bond.) Bond. et Sing. = *Vararia luteopora* (Bond.) Sing. seems to be a different species (no specimen, however, exists now).

References

- BOURDOT H. et GALZIN A. (1914): Hyménomycètes de France. (V. — Hydnées). Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 30: 243–258.
BOURDOT H. et GALZIN A. (1928): Hyménomycètes de France. (1)–(4), 1–761 p., Sceaux.
BOURDOT H. et MAIRE L. (1920): Notes critiques sur quelques Hyménomycètes nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 36: 69–85.

- DONK M. A. (1956a): Notes on resupinate Hymenomycetes – III. Fungus, Den Haag, 26: 3–24.
- DONK M. A. (1956b): The generic names proposed for Hymenomycetes – V. "Hydnaceae". Taxon, Utrecht, 5: 69–80, 95–115.
- ERIKSSON J. (1958): Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphylophorales of Muddus National Park in North Sweden. Symb. Bot. Upsalienses 16/1: 1–172.
- FRIES E. (1821): Systema mycologicum 1: (1)–(57), 1–520.
- FRIES E. (1838): Epicrisis systematis mycologici. (1)–(12), 1–610 p., Upsaliae.
- FRIES E. (1874): Hymenomycetes Europaei. 1–755 p., Upsaliae.
- GILBERTSON R. L. (1965): Some species of *Vararia* from temperate North America. Pap. Michigan Acad. Sci., Arts Lett., Ann Arbor, 50: 161–184.
- LANQUETIN P. (1973): Utilisation des cultures dans la systematique des *Vararia* Karst. subg. *Dichostereum* (Pilát) Boid. (Basidiomycètes Lachnocladiaceae). Bull. Mens. Soc. Linnéenne Lyon 42: 167–192.
- LAURILA M. (1939): Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo, Helsinki, 10/4: 1–24.
- LENTZ P. L. et MCKAY H. H. (1966): Delineations of forest fungi: morphology and relationship of *Vararia*. Mycopathologia Mycol. Applic., Den Haag, 29: 1–25.
- LUNDELL S. (1953): *Vararia granulosa*, no. 2137 in Lundell S. et Nannfeldt J. A.: Fungi exsiccati Suecici, praesertim Upsalienses, fasc. (43)–(44), no. 2101–2200: 1–45.
- PARMASTO E. (1971): The Lachnocladiaceae of the Soviet Union. Scripta Mycol., Tartu, 2: 1–167, fig. 1–105.
- PERSOON C. H. (1796): Observationes mycologicae 1: 1–115, tab. 1–6.
- PERSOON C. H. (1801): Synopsis methodica fungorum 2: 241–706.
- ROGERS D. P. et JACKSON H. S. (1943): Notes on the synonymy of some North American Thelephoraceae and other resupinates. Farlowia, Cambridge, Mass. 1: 263–328.
- STAFLEU F. A. et al. (1978): International Code of botanical nomenclature. Regnum Vegetabile, Utrecht, 97: (1)–(14), 1–457.
- WELDEN A. L. (1965): West Indian species of *Vararia* with notes on extralimital species. Mycologia, New York, 57: 502–520.

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

Nomenclatural problems concerning the generic name *Krombholziella* R. Maire

Nomenklatorické problémy rodového jména *Krombholziella* R. Maire

Josef Sutara

The generic names applied to the genus named here *Krombholziella* R. Maire are analysed from the nomenclatural viewpoint on the basis of the present nomenclatural Code. The generic names *Krombholzia* P. Karst. and *Trachypus* Bat. are later homonyms and therefore should be refused. It is demonstrated here that the generic name *Leccinum* S. F. Gray 1821 is illegitimate. On the basis of this illegitimate state and several other facts the generic name *Leccinum* Snell 1942 cannot be accepted and should be considered as a later homonym of *Leccinum* S. F. Gray 1821. Hence the author accepts the generic name *Krombholziella* R. Maire and consequently he proposes new combinations.

Rodová jména, používaná pro rod nazývaný zde *Krombholziella* R. Maire, jsou analysována z hlediska současných nomenklatorických pravidel. Jména *Krombholzia* P. Karst. a *Trachypus* Bat. jsou pozdějšími homonymy, a proto by měla být zamítnuta. Dále je dokazováno, že rodové jméno *Leccinum* S. F. Gray 1821 je ilegitimní. Na základě této skutečnosti a ještě několika dalších faktů, nemůže být rodové jméno *Leccinum* Snell 1942 přijato a mělo by být rovněž považováno za pozdější homonymum. Proto autor přijímá rodové jméno *Krombholziella* R. Maire a vycházejí z této skutečnosti, navrhuje nové kombinace.

For nearly 7 years I have engaged in study of the genus *Krombholziella* R. Maire (= *Leccinum* Snell). During that time I have made sure that much of present-day knowledge of this genus is incomplete and some pieces of knowledge are even mistaken. That is why I should like to publish my results gradually in next years.

If we want to talk about something, first of all we must know how to name it correctly. This is a reason why in this contribution I endeavour to find an objective standpoint towards problems concerning the name of the above mentioned genus.

The following generic names have been used for the genus named here *Krombholziella* R. Maire: *Krombholzia* P. Karst., *Trachypus* Bat., *Krombholziella* R. Maire and *Leccinum* "S. F. Gray" emend. Snell. In the following lines the state of these generic names is analysed from the nomenclatural viewpoint on the basis of the present nomenclatural Code (Stafleu et al. 1978).

The generic name *Krombholzia* P. Karst. was published by P. Karsten in 1881 and accepted almost universally by those mycologists who applied a narrow genus concept. However, it is well-known that there exists an earlier homonym: *Krombholzia* Ruprecht ex Fournier 1876 (*Gramineae*)*. Therefore the generic name *Krombholzia* cannot be accepted for the genus in question.

The further generic name is *Trachypus* Bat., which was proposed by F. Bataille in 1908. This generic name is also unacceptable because it is a later homonym of *Trachypus* Reinwardt et Hornschuch 1829 (*Musci frondosi*).

The next name which should be considered is *Krombholziella* R. Maire. This name was proposed by R. Maire (1937) as a new one substituting the illegitimate name *Krombholzia* P. Karst. When R. Maire proposed this name, he was well

*) Another homonym (ortographically slightly different) is also *Krombholtzia* Benthham 1881.

aware that the genus *Krombholzia* had its tradition, its circumscription and its sufficiently proved value. Therefore it was not necessary to change anything substantial about this genus, with the exception of its name. Such a procedure is in agreement with the nomenclatural Code — Article 72 (International code of botanical nomenclature — see Stafleu et al. 1978). The generic name *Krombholziella* is therefore legitimate and because both the earlier names are illegitimate, it has priority.

The last name which should be taken into consideration is *Leccinum* "S. F. Gray" emend. Snell 1942. As this generic name is extensively applied now, I will try to analyse its status in detail.

First of all we should elucidate what the genus *Leccinum* S. F. Gray was in its original circumscription. S. F. Gray (1821) did not accept Fries and used the name *Boletus* for *Polyporaceae*. This is one of the reasons why he was compelled to use new generic names for genera of *Boletaceae*. In "A natural arrangement of British plants" S. F. Gray distributed species, now considered as the members of the family *Boletaceae*, into three genera: *Suillus*, *Pinuzza* and *Leccinum*. He gave the following common features of all these three genera (extracted from the characterization of his suprageneric taxon *Suillideae*): "Volva 0; stem central, fleshy ... cap fleshy, convex; hymenium tubular; tubes long, not shorter than the thickness of the cap ... separable from the cap." Further characters common to all three genera (taken from the generic diagnosis of these genera) are following: "... cap circular; tubes adhering together." These three genera are distinguished merely on the basis of one character. The genus *Suillus* with the sole species: *Suillus luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray has "... colar distinct"; the genus *Pinuzza* with the sole species: *Pinuzza flava* (With.) ex S. F. Gray = ? *Suillus grevillei* (Klotzsch) Sing. has "... colar fibrous"; on the contrary the genus *Leccinum* has "... colar 0" (= colar none).

In his genus *Leccinum*, S. F. Gray included the following 10 species (numbered in their original sequence):

1. *Leccinum aurantiacum* (Bull. ex St-Amans) S. F. Gray = *Krombholziella aurantiaca* (Bull. ex St-Amans) R. Maire.
2. *Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray = *Krombholziella scabra* (Bull. ex Fr.) R. Maire.
3. *Leccinum lactifluum* (With.) ex S. F. Gray = *Suillus granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze.
4. *Leccinum subtomentosum* (L. ex Fr.) S. F. Gray = *Xerocomus subtomentosus* (L. ex Fr.) Quéf.
5. *Leccinum piperatum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray = *Chalciporus piperatus* (Bull. ex Fr.) Sing.
6. *Leccinum constrictum* (Pers.) ex S. F. Gray = *Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quéf.
7. *Leccinum edule* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray = *Boletus edulis* Bull. ex Fr.
8. *Leccinum elephantinum* (With.) ex S. F. Gray = a species (variety ?) of the group of *Boletus edulis*.
9. *Leccinum luridum* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray = *Boletus luridus* Schaeff. ex Fr.
10. *Leccinum rubeolarium* (Bull. ex St-Amans) S. F. Gray = a species (variety ?) of the group of *Boletus luridus*.

The above species can be referred to six genera (in narrow sense of various authors): *Boletus* Dill. ex Fr. ss. str. (4 species), *Krombholziella* R. Maire (2 species), *Suillus* S. F. Gray emend. Snell (1 species), *Xerocomus* Quéf. (1 species), *Chalciporus* Bat. (1 species), *Gyroporus* Quéf. (1 species).

This enumeration of the species and genera and also the original generic diagnosis demonstrate that the genus *Leccinum* S. F. Gray ss. orig. can be considered merely as identical in its circumscription with the genus *Boletus* Dill. ex Fr. ss. lato (with a small difference concerning the annulus).

If we want to realize some further consequences, it is necessary to quote opinions of some authors on the original concept of *Leccinum*. M. A. Donk (1955, p. 292) stated: "The genus, as introduced by Gray, almost covers Persoon's *Boletus* 'A Pileo pulvinato carnosus, a tubis elongatis facile se disiungente. (Suilli veterum)' (Syn. Fung. 503. 1801). It may be recalled in this connection that Persoon at that time combined the polypores and the boletes into a single genus, *Boletus* L., the whole of the boletes making up his group A. Only in one regard does *Leccinum* differ in circumscription from Persoon's group A: the first two species, possessing a ring, were excluded and each was placed in a genus of its own, *Suillus* S. F. Gray and *Pinuzza* S. F. Gray, and *Leccinum* was thus reserved for all boletes without a ring. Shortly before, in the same year, Fries had restricted *Boletus* L. by excluding the polypores; except for the ringed species (not excluded by Fries), *Boletus* Fr., too, and *Leccinum* are the same."

Even Singer (1947, p. 111), who accepted the later emendation of the genus *Leccinum*, maintains: "The name *Leccinum* ... in S. F. Gray's sense, it is a substitute for *Boletus* (which Gray reserves for *Polyporus*)."

The generic name *Leccinum* S. F. Gray was nomenclaturally superfluous at the very beginning and this was also the cause why it was not accepted by any author until 1942.

We must not conceal that Murrill (1909) selected a type species for the generic name *Leccinum* S. F. Gray — *Leccinum aurantiacum*. This fact seemingly supports the present-day concept of *Leccinum* (emend. Snell). However, when we closely analyse this matter, we can find out that Murrill made his selection without any justification. In accordance with the custom of that time he arbitrarily selected the first species mentioned by S. F. Gray. Such a mechanical way of the selection is quite clearly opposed by the present Code in Art. 8: "The author who first designates a lectotype or a neotype must be followed, but his choice is superseded if ... was made arbitrarily. Example: In Britton and Brown's Illustrated Flora (ed. 2, 1913), a type species was designated for each genus. The lectotype, as understood by the authors, was 'the first binomial species in order' ... This is considered an arbitrary selection ..."

I quote also another part of the Code (Guide for the determination of the types, 4): "Designation of a lectotype should be undertaken only in the light of an understanding of the group concerned. Mechanical systems, such as the automatic selection of the first species ... should be avoided as unscientific and productive of possible future confusion and further change ..."

The Code expresses this standpoint also in other places (Guide for the determination of types, 4f).

However, it is not necessary to argue about Murrill's selection of the lectotype, because in this particular case it is not important. What is really decisive is Murrill's attitude towards the genus *Leccinum* S. F. Gray. Murrill evaluated *Leccinum* similarly as was already shown here, i. e. as a synonym of *Ceriumyces* Murrill, which is now regarded as a synonym of *Boletus* Dill. ex Fr.

In 1942 W. H. Snell published the emendation of the genus *Leccinum* S. F. Gray. In principle he changed the circumscription of this genus and gave quite a new sense to the name *Leccinum*. He radically remade the conception of the genus so that *Leccinum* could be considered as a substitute for *Krombholzia*, because the generic name of the latter proved to be illegitimate. It was favourable for the Snell's emendation that by a mere chance S. F. Gray mentioned *Leccinum aurantiacum* and *Leccinum scabrum* (members of the former genus *Krombholzia*) in the first two places. Snell took advantage of this fact and proposed the second species (*L. scabrum*) as the lectotype. Later, Singer (1947) preferred *Leccinum aurantiacum* as the type of *Leccinum*. This was in agreement with the original selection by Murrill.

It is evident from the above facts that if we want to accept the genus *Leccinum* in its present sense, we must realize that such a circumscription was given to *Leccinum* only in 1942. The modern sense of the genus *Leccinum* cannot be connected with the year 1821, because at that time the circumscription of this genus was completely different. Symbolically we can express the meaning of the name *Leccinum* in terms of the following formula:

Leccinum 1821 to 1942 = *Boletus*

Leccinum 1942 or later = *Krombholzia* = *Krombholziella*

In the time of Snell's emendation of the genus *Leccinum* the nomenclatural problems of the former genus *Krombholzia* had been solved and the validly published, legitimate and correct name existed for the genus in question, i. e. *Krombholziella*. That is why the emendation of the genus *Leccinum* was absolutely unnecessary. The name *Leccinum* was proposed as a substitute for the names *Krombholzia*, *Trachypus* and *Krombholziella* without justification why the latter two names should be refused. The reason for the rejection of the name *Krombholzia* was given, but the refusals of the generic names *Trachypus**) and *Krombholziella* were suggested on the basis of peculiar subjective views, without any reference to at least one conclusive argument.

What approach should be adopted towards the generic name *Leccinum* S. F. Gray? The right answer can be quoted from the Code — Art. 63.1 (Stafleu et al. 1978): "A name is illegitimate and is to be rejected if it was nomenclaturally superfluous when published, i. e. if the taxon to which it was applied, as circumscribed by its author, included the type of a name or epithet which ought to have been adopted under the rules." From this quotation it is clear that the generic name *Leccinum* S. F. Gray must be rejected as illegitimate, because this genus in its original circumscription included *Leccinum edule* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray = *Boletus edulis* Bull. ex Fr., which is the type species of the generic name *Boletus* Dill. ex Fr. (nomen conservandum). Nevertheless, when we want to be accurate, we must show that the species *Boletus edulis* was selected additionally. This fact, however, does not influence the substance of this matter because the Code functions retroactively — see Division I, Principle VI. The name *Leccinum* S. F. Gray 1821 (November) was superfluous when published because it included species (including the type) which represent the substantial part of the earlier published genus *Boletus* Dill. ex Fr. 1821 (January).

Which species should be considered as the type of the original generic name *Leccinum* S. F. Gray? This question is also solved unequivocally by the Code in its Art. 7.11: "A name or epithet which was nomenclaturally superfluous when published (see Art. 63) is automatically typified by the type of the name or epithet which ought to have been adopted under the rules, unless the author of the superfluous name or epithet has indicated a definite type." The type species of *Leccinum* S. F. Gray is explicitly *Boletus edulis* Bull. ex Fr. = *Leccinum edule* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray because the genus *Leccinum* is automatically typified by the type of the genus *Boletus*.

What attitude should be taken in the case of Snell's emendation of the genus *Leccinum*? The answer can be again found in the Code Art. 48.1: "When an author circumscribes a taxon in such a way as to exclude the original type of the name he uses for it, he is considered to have published a later homonym that must be ascribed solely to him." Snell (1942) emended the genus in such a way that he excluded the only possible type species of *Leccinum*, i. e. *Leccinum edule* = *Boletus edulis*. The generic name *Leccinum* in his circumscription should be attributed solely to him and should be written *Leccinum* Snell 1942.

On the basis of the facts shown above I accept the generic name *Krombholziella* R. Maire for the genus in question.

The correct name with its synonyms in a rectified form is as follows:

*) Snell was evidently unaware that the name *Trachypus* is also illegitimate, otherwise he would have mentioned this fact. It is also interesting that earlier (Snell 1941) he accepted the name *Trachypus*.

SUTARA: KROMBHOLZIELLA

Genus: **Krombholziella** R. Maire, Publ. Inst. Bot. Barcelona 3 (4): 41, 1937

Syn.: *Krombholzia* P. Karsten, Rev. Mycol. 3: 17, 1881 non Rupr. ex Fourn. 1876, nec *Krombholtzia* Benth. 1881.

Trachypus Bataille, Bolets p. 12, 1908 non Reinw. et Hornsch. 1829.

Leccinum Snell, Mycologia 34: 406, 1942 non S. F. Gray 1821.

In accordance with the above facts I propose new combinations. Among these new combinations is the majority of European species which I know mostly from my experience. I omitted merely species whose existence is not definitively verified or whose taxonomic position is not entirely solved. As regards extra-European species, I select merely distinct or well-known species or those that have some relationships to European ones. I should like to report about many of these species in the future.

New combinations

Krombholziella albella (Peck) Šutara comb. nov.

Basionym: *Boletus albellus* Peck, Ann. Rep. N. Y. State Mus. 41: 77. 1888.

Krombholziella americana (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum holopus* var. *americanum* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 183. 1971.

Krombholziella arenicola (Redhead et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum arenicola* Redhead et Watling, Canad. Journ. Bot. 57: 117. 1979.

Krombholziella areolata (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum areolatum* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 154. 1971.

Krombholziella atrostipitata (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum atrostipitatum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 155. 1966.

Krombholziella chalybaea (Sing.) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum chalybaeum* Singer, Mycologia 37: 799. 1945.

Krombholziella cinnamomea (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum cinnamomeum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 157. 1966.

Krombholziella coffeata (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum coffeatum* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 198. 1971.

Krombholziella extremiorientalis (L. Vasiljeva) Šutara comb. nov.

Basionym: *Krombholzia extremiorientalis* L. Vasiljeva, Bot. mat. otd. spor. rast. 6: 191. 1950.

Krombholziella fibrillosa (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum fibrillosum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 165. 1966.

Krombholziella flavostipitata (Dick et Snell) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum flavostipitatum* Dick et Snell, Mycologia 57: 456. 1965.

Krombholziella holopus (Rostk.) Šutara comb. nov.

Basionym: *Boletus holopus* Rostkovius in Sturm, Deutschl. Fl. III, 5: 131. 1844.

Krombholziella insignis (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum insigne* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 160. 1966.

Krombholziella melanea (Smotl.) Šutara comb. nov.

Basionym: *Boletus scaber* var. *melaneus* Smotlacha, Čas. čs. houbařů 28: 69. 1951.

Krombholziella nigrescens (Rich. et Roze) Šutara comb. nov.

Basionym: *Boletus nigrescens* Richon et Roze, Atl. Champ. p. 191. 1888.

Krombholziella obscura (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.

Basionym: *Leccinum obscurum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 166. 1966.

- Krombholziella olivaceopallida** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum olivaceo-pallidum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 6: 125. 1967.
- Krombholziella oxydabilis** (Sing.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Krombholzia oxydabilis* Singer, Schweiz. Zeitschr. Pilzk. 16: 136. 1938.
- Krombholziella pallidistipes** (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum pallidistipes* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 201. 1971.
- Krombholziella pellstoniana** (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum pellstonianum* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 139. 1971.
- Krombholziella percandida** (Vasilk.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Boletus percandidus* Vasilkov, Sovet. Botan. 1944: 27.
- Krombholziella piceina** (Pilát et Dermek) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum piceinum* Pilát et Dermek, Hribovité huby, p. 153. 1974.
- Krombholziella ponderosa** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum ponderosum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 144. 1966.
- Krombholziella potteri** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum potteri* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 138. 1966.
- Krombholziella pseudoscabra** (Kallenb.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Boletus pseudo-scaber* Kallenbach, Pilze Mitteleuropas 1: 117. 1935.
- Krombholziella quercina** (Pil.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum aurantiacum* var. *quercinum* Pilát, in Pilát et Ušák: Mushrooms and other fungi, t. 6. 1961.
- Krombholziella rimulosa** (A. H. Smith et Thiers) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum rimulosum* A. H. Smith et Thiers, Boletes of Michigan, p. 200. 1971.
- Krombholziella roseofracta** (Watl.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum roseofractum* Watling, Notes Royal Botanic Garden Edinburgh 28: 313. 1968.
- Krombholziella roseotincta** (Watl.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum roseotinctum* Watling, Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 29: 267. 1969.
- Krombholziella rotundifoliae** (Sing.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Krombholzia rotundifoliae* Singer, Schweiz. Zeitschr. Pilzk. 16: 148. 1938.
- Krombholziella rufescens** (Konr.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Boletus rufescens* Konrad, Bull. Soc. Linn. Lyon 1932: 151.
- Krombholziella rugosiceps** (Peck) Šutara comb. nov.
Basionym: *Boletus rugosiceps* Peck, Bull. N. Y. State Mus. 94: 20. 1905.
- Krombholziella salicola** (Watl.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum salicola* Watling, Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 31: 139. 1971.
- Krombholziella snellii** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum snellii* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 6: 120. 1967.
- Krombholziella subatrata** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum subatratum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Lloydia 31: 260. 1968.
- Krombholziella subleucophaea** (Dick et Snell) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum subleucophaeum* Dick et Snell, Mycologia 52: 453. 1960.
- Krombholziella subrobusta** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum subrobustum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Lloydia 31: 261. 1968.
- Krombholziella subtetacea** (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum subtetaceum* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 5: 145. 1966.

ŠUTARA: KROMBHOLZIELLA

Krombholziella variabilis (A. H. Smith, Thiers et Watling) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum variabile* A. H. Smith, Thiers et Watling, Michigan Botanist 6: 130. 1967.

Krombholziella variicolor (Watl.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum variicolor* Watling, Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 29: 268. 1969.

Krombholziella variobrunnea (Dick et Snell) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum variobrunneum* Dick et Snell, Mycologia 60: 1206. 1968.

Krombholziella vulpina (Watl.) Šutara comb. nov.
Basionym: *Leccinum vulpinum* Watling, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 39: 197. 1961.

A c k n o w l e d g e m e n t s

I thank much Zd. Pouzar, CSc., for lending me literature, for help me with translation into English and giving me valuable advice.

S o u h r n

Pro rod, nazývaný zde *Krombholziella* R. Maire, byla používána tato jména: *Krombholzia* P. Karst., *Trachypus* Bat., *Krombholziella* R. Maire a *Leccinum* "S. F. Gray" emend. Snell. Rodové jméno *Krombholzia* P. Karst. 1881 nemůžeme přijmout, protože má dřívější homonymum: *Krombholzia* Rupr. ex Fourn. 1876. Rovněž rodové jméno *Trachypus* Bat. 1908 nelze přijmout, protože má dřívější homonymum: *Trachypus* Reinw. et Hornsch. 1829.

Jméno *Krombholziella* R. Maire 1937 navrhl R. Maire jako náhradu za neoprávněné rodové jméno *Krombholzia*. Učinil tak, vědom si toho, že rod *Krombholzia* měl již svou tradici a natolik se osvědčil, že mimo jména nebylo třeba na něm nic podstatného měnit. Tento postup je v soulase se současnými nomenklatorickými pravidly (viz Mezinárodní kód botanické nomenklatury, čl. 72 — Stafleu et al. 1978). Rodové jméno *Krombholziella* je tedy oprávněné a vzhledem k tomu, že předešlá dvě jména jsou neoprávněná, má prioritu.

Poslední jméno, jehož používání je v současnosti všeobecně rozšířeno, je jméno *Leccinum* "S. F. Gray" emend. Snell. Je nutné si uvědomit, že v původním pojetí se rod *Leccinum* S. F. Gray 1821 téměř shodoval (až na malou výjimku týkající se prstenu) s Friesovým širokým pojetím rodu *Boletus* Dill. ex Fr. Toto dokládá jak rodová charakteristika, tak původní výčet druhů. V tomto smyslu se vyjádřili i někteří mykologové, např. Singer 1947 a Donk 1955. V podstatě stejného názoru byl také Murrill (1909), který považoval *Leccinum* S. F. Gray pouze za synonymum rodu *Ceratomyces* Murrill, což je jméno, které je dnes považováno za synonymum rodu *Boletus* Dill. ex Fr. Rodové jméno *Leccinum* S. F. Gray tedy bylo od samého začátku nomenklatoricky nadbytečné, a proto také nikdy nebylo jinými autory přijato.

V roce 1942 přichází W. H. Snell s emendací rodu *Leccinum* S. F. Gray. Zásadním způsobem mění pojetí a vymezení tohoto rodu. Tím dává jménu *Leccinum* zcela nový význam. Z toho je zřejmé, že chceme-li používat rod *Leccinum* (emend. Snell) v tom smyslu jak ho dnes chápeme, musíme si uvědomit, že své vymezení obdržel až v r. 1942. Dnešní pojetí rodu *Leccinum* tedy nemůžeme spojovat s r. 1821, protože tenkrát bylo vymezení tohoto rodu zcela jiné.

V době kdy Snell navrhoval emendaci rodu *Leccinum*, byly už nomenklatorické problémy bývalého rodu *Krombholzia* zcela vyřešeny a existovalo platné, předtím uveřejněné jméno — *Krombholziella*. Emendace rodu *Leccinum* byla tedy už naprosto zbytečná. Jméno *Leccinum* bylo Snellem navrženo jako náhrada za jména *Krombholzia*, *Trachypus* a *Krombholziella*, aniž bylo zdůvodněno, proč se mají zamítnout poslední dvě uvedená jména.

Jaký postoj tedy máme k rodovému jménu *Leccinum* S. F. Gray zaujmout? Jasnou odpověď dávají nomenklatorická pravidla*) (Stafleu et al. 1978), čl. 63. 1:

*) V tomto českém souhrnu je použito znění českého překladu Mezinárodního kódu nomenklatorických pravidel (Holub 1968, 1973), které je ve zde citovaných pasážích zcela totožné s nejnovějším vydáním International Code of Botanical Nomenclature (Stafleu et al. 1978).

"Jméno je neoprávněné a musí být zamítnuto, bylo-li v době uveřejnění nomenklatoricky nadbytečné, tj. zahrnoval-li taxon, pro nějž bylo užito, ve vymezení jeho autora typ jména nebo epiteta, jež by mělo být podle těchto pravidel přijato." Z toho vyplývá, že rodové jméno *Leccinum* S. F. Gray musí být zamítnuto jako ilegální, a to z toho důvodu, že tento rod v původním vymezení v sobě zahrnoval druh *Leccinum edule* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray = *Boletus edulis* Bull. ex Fr., což je typ rodu *Boletus* Dill. ex Fr. (nomen conservandum). Na podstatě věci nic nemění ani skutečnost, že *Boletus edulis* byl vybrán typem rodu *Boletus* až dodatečně, protože nomenklatorická pravidla mají zpětnou účinnost (viz Mezinárodní kód botanické nomenklatury, Oddělení I., Zásada VI.). Jméno *Leccinum* S. F. Gray musíme tedy považovat za nomenklatoricky nadbytečné, protože v době svého uveřejnění zahrnovalo druhy (včetně typu), které reprezentovaly podstatnou část dříve publikovaného rodu *Boletus* Dill. ex Fr. 1821.

Co tedy máme dnes považovat za typ původního rodu *Leccinum* S. F. Gray? I na tuto otázku dávají jednoznačnou odpověď nomenklatorická pravidla (čl. 7.11): "Jméno nebo epiteton, které bylo v době svého uveřejnění nomenklatoricky nadbytečné (viz čl. 63), je automaticky typizováno typem jména nebo epiteta, jež by muselo být přijato podle pravidel, pokud by autor nadbytečného jména nebo epiteta zřetelně neuvedl typ." Za typ rodu *Leccinum* S. F. Gray musíme tedy automaticky považovat druh *Boletus edulis* = *Leccinum edule*.

A jaké stanovisko máme zaujmout ke Snellově emendaci? Odpověď opět nalezneme v nomenklatorických pravidlech (čl. 48.1): "Vymezí-li autor taxón tak, že vyloučí původní typ jména, jež pro tento taxón užívá, pokládá se to za uveřejnění mladšího homonyma, jež musí být připsáno pouze tomuto autorovi." Snell provedl emendaci tak, že vyloučil podle nomenklatorických pravidel jediný možný typ rodu *Leccinum*, tj. druh *Leccinum edule* = *Boletus edulis*. Rodové jméno *Leccinum* Snell tedy musíme považovat za pozdější homonymum a připsat ho pouze Snellovi, tj. musíme ho uvádět jako *Leccinum* Snell 1942.

Na základě faktů, které jsem zde uvedl, přijímám rodové jméno *Krombholziella* R. Maire a vycházejí z této skutečnosti, navrhuji nové kombinace.

References

- BATAILLE F. (1908): Les Bolets. Ed. 1, Besançon.
 DONK M. A. (1955): The generic names proposed for Hymenomycetes — IV. Boletaceae. Reinwardtia 3: 275—313.
 FRIES E. (1821): Systema mycologicum I: (1)—(57), 1—520.
 GRAY S. F. (1821): A natural arrangement of British plants.
 KARSTEN P. A. (1881): Enumeratio Boletinearum et Polyporearum Fennicarum, systemate novo dispositarum. Rev. Mycol. 3: 16—19.
 MAIRE R. (1937): Fungi Catalaunici, series altera. Publ. Inst. Bot. Barcelona 3 (4): 1—128.
 MURRILL W. A. (1909): The Boletaceae of North America — II. Mycologia 1: 140 až 160.
 PERSON C. H. (1801): Synopsis methodica fungorum. Göttingen.
 SINGER R. (1947): The Boletineae of Florida with notes on extralimital species. III. The Boletoidae of Florida. Amer. Midland Naturalist 37: 1—135.
 SNELL W. H. (1941): The genera of the Boletaceae. Mycologia 33: 415—423.
 SNELL W. H. (1942): New proposals relating to the genera of Boletaceae. Mycologia 34: 403—411.
 STAFLEU F. A. et al. (1978): International code of botanical nomenclature. Regnum Veget. 97: (1)—(14), 1—457.

Address of the author: Josef Šutara, 435 22 Braňany č. 143, Czechoslovakia.

Risspilze der Sektion *Lilacinae* Heim

(Beiträge zur Kenntnis seltener Inocyben. Nr. 19.)

Vláknice ze sekce *Lilacinae* Heim

(Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 19.)

Johann Stangl und † Jaroslav Veselský

Es wird hier die morphologisch nicht einheitliche Sektion *Lilacinae* Heim, die von Moser (1967 und 1978) als Gruppe *Obscuri* angegeben wird, in 2 neue Subsektionen getrennt, je nach Verteilung bzw. Anwesenheit der Kaulozystiden. Die Subsektion *Caulocystidiatae* subsect. nov. umfaßt die stielobereiften Arten: *I. squarrosa* Rea, *I. obscuroides* P. D. Orton, *I. pusio* Karst. und *I. cincinnatula* Kühner. Die Subsektion *Caulo-acystidiatae* subsect. nov. umfaßt die stielunbereiften Arten: *I. ochraceo-violascens* (Britz.) Migula (= ? *I. personata* Kühn.), *I. griseo-lilacina* J. E. Lange, *I. cincinnata* (Fr.) Quéf. und *I. obscura* (Pers. ex Pers.) Gill.

Morfologicky nejednotná sekce *Lilacinae* Heim, uváděná Moserem (1967 a 1978) jako skupina *Obscuri*, je autory příspěvku rozdělena ve 2 nové subsekte podle přítomnosti kaulocystid na špici třeně. Subsekte s kaulocystidami na špici třeně obsahuje druhy: *I. squarrosa*, *I. obscuroides*, *I. pusio* a *I. cincinnatula* (*Caulocystidiatae*). Subsekte bez kaulocystid pak zahrnuje: *I. ochraceo-violascens* (= ? *I. personata*), *I. griseo-lilacina*, *I. cincinnata* a *I. obscura* (*Caulo-acystidiatae*).

Gerade vor 50 Jahren schrieb R. Heim in seiner berühmten Monographie, daß der auffällige Polymorphismus der Arten der Gruppe *Inocybe obscura* "nous paraît être l'un des faits les plus remarquable de l'histoire du genre...". *Inocybe obscura* und *Inocybe cincinnata*, die zwei ältesten Arten der berühmten Mykologen zu Anfang des 19. Jahrhunderts, Persoon (Synopsis p. 347) und Fries (Systema 1 p. 256), stellen zwei Pole dar, zu welchen wird es versucht eine Reihe der Kleinarten bzw. Formen mit beschränkten systematischem Wert gegeneinander zu halten (Heim l. c. p. 251).

Wir haben uns erlaubt einige neue Erkenntnisse und Beobachtungen auf Grund unserer eigenen Forschung in diesem Beitrag vorzulegen.

Lilacinae Heim, *Inocybe* p. 250, 1931

Hut anliegend bis stark aufgerichtet beschuppt, seltener nur befasert, hell- bis dunkelbraun, mit ± Violettbeimischung bei Hut-, Lamellen- oder Stielfarbe. Kleingestaltete bis winzige Arten von 0,5 bis 3,5 cm Hutbreite.

Subsectio *Caulocystidiatae* (subsect. nov.):

Species sectionis *Lilacinae* Heim cum caulocystidiis quidem certe juxta apicem stipitis. Typus species: *Inocybe pusio* Karst.

Subsectio *Caulocystidiatae* (subsect. nov.):

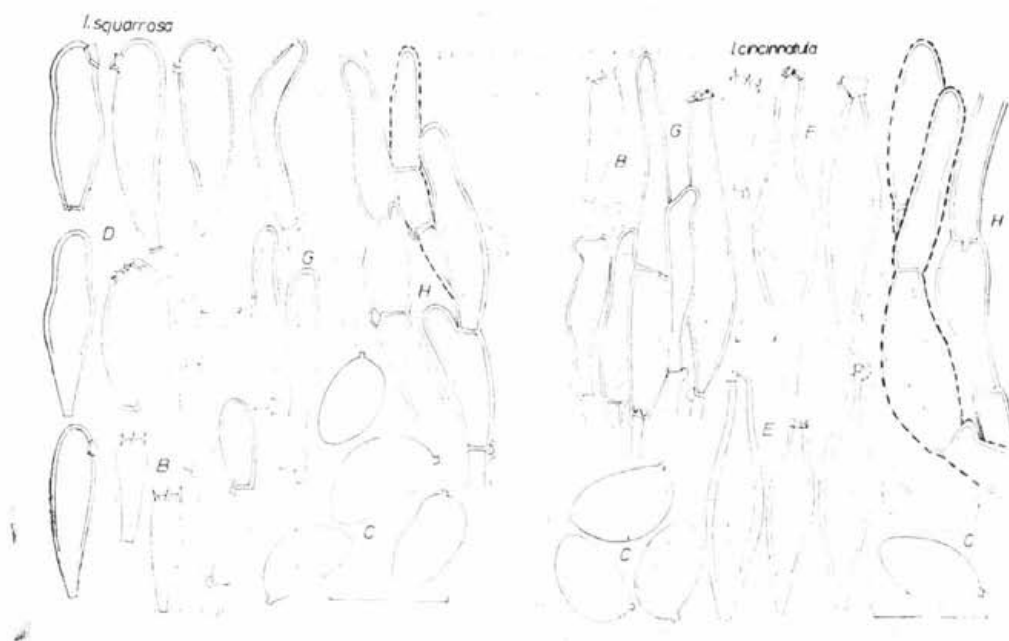
Species sectionis *Lilacinae* Heim cum caulocystidiis quidem certe juxta apicem stipitis. Typus species: *Inocybe pusio* Karst.

Subsectio *Caulo-acystidiatae* (subsect. nov.):

Species sectionis *Lilacinae* Heim sine caulocystidiis metuloideis. Typus species: *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill.

Subsektion *Caulo-acystidiatae* Stangl et Veselský (subsect. nov.):

Die Arten der Sektion *Lilacinae* Heim ohne Kaulozystiden der ganzen Stiellänge. Typus: *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill.



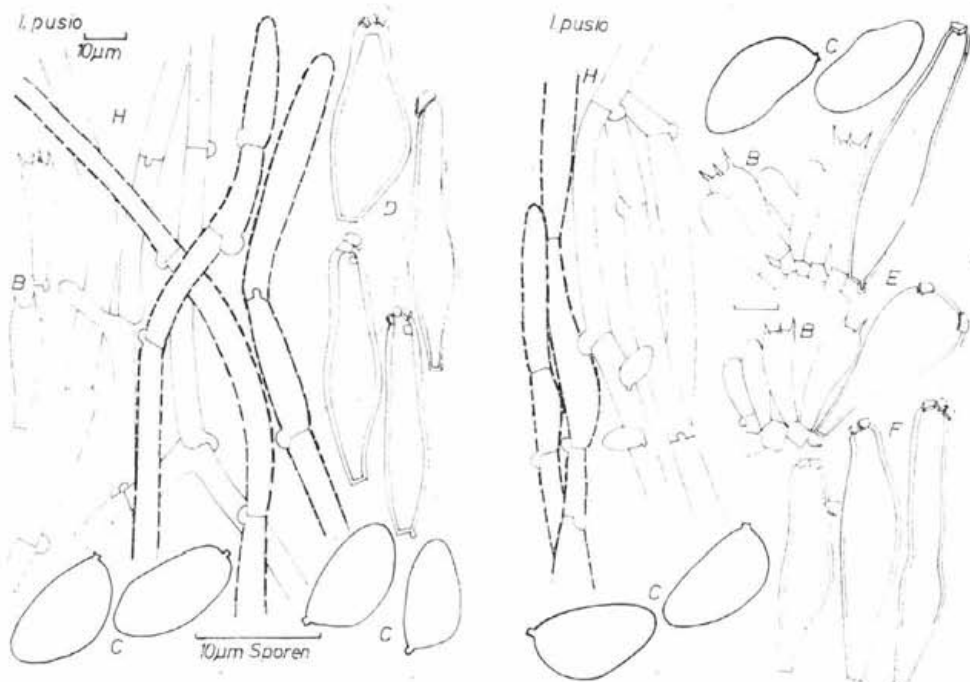
1. *Inocybe Squarrosa* Rea. Třeboň (Wittingau), CSSR, „Mokrý louky“, in Moosen bei *Salix pentandra* u. *Salix cinerea*, 22. VII. 1979, leg. J. Kubička et J. Kubičková, det. J. Veselský, del. J. Stangl.
2. *Inocybe cinnamula* Kühn. Wald „Roviny“ zwischen Líšeň und Ochoz bei Brno (Brünn), CSSR, in Eichenwald bei jungen Fichten, 2. X. 1977, leg. A. Vágner (misit J. Kuthan), det. J. Veselský, del. J. Stangl.

Aufschlüsselung der Sektion *Lilacinae* Heim (= *Obscuri auctorum* ss. iato):

- | | |
|--|---|
| 1a Metuloide Kaulozystiden vereinzelt wenigstens an Stielspitze nachweisbar | 2 |
| 1b Stiel der ganzen Länge nach ohne Kaulozystiden | 7 |
| 2a Violette Beißtöne nur gegen Stielspitze, höchstens an Cortina zart vorhanden | 3 |
| 2b Violette Beißtöne immer auffällig vorhanden | 4 |
| 3a Winzige Art 0,5 bis 2 cm Hutbreite mit lange persistierenden Resten der graulich-weißen Cortina am Rand. — Hut glockig, graubraun bis braun, dunkelbraun abstehend- bis verworrenschuppig. Lamellen jung weiß, alt graubraun. Schneide weiß bewimpert. Stiel 1,5—3 (4,5) × 0,1—0,2 cm, zylindrisch, abwärts verjüngt mit schwacher Knolle, biegsam, weißlich, an Spitze bereift, oft mit zart rosa, seltener mit lila Schein. Sporen 8,5—9,5 (bis 12,5 μm nach Huijsman) × 3,8—5,9 (— 6,3) μm, zylindrisch, mandelförmig, Enden etwas zugespitzt. Cheilozystiden ± flaschenförmig, mit hyalinen Wänden, ohne oder mit zahlreichen kleinen Krystallen, 35—60 × 8—20 μm. Pleurozystiden selten. Spärliche echte Kaulozystiden an der Stielspitze nachweisbar. Hutbedeckung aus Hyphen mit dünnwandigen braunen Zellen bis 50 × 8—12 μm mit dickwandigen Ausläufern und zerstreutem, gelbbraunem Pigment versehen. Vorkommen bei Weiden und Erlen. | |

Inocybe squarrosa Rea, Trans. brit. mycol. Soc. 3 (5): 250, T. 4, 1916
(emend. Huijsman, Fungus 25: 31, T.3, 1955)

Anmerkung: In der ČSSR hat Dr. J. Kubička 22. VII. 79, 6. VIII. 79 und 11. VIII. 79 (zusammen mehr als 100 Exemplare, einzeln oder höchstens 2–3 beisammen wachsend) in einem *Salicetum pentandro-cinereae* bei Třeboň (Wittingau, ČSSR) gefunden.

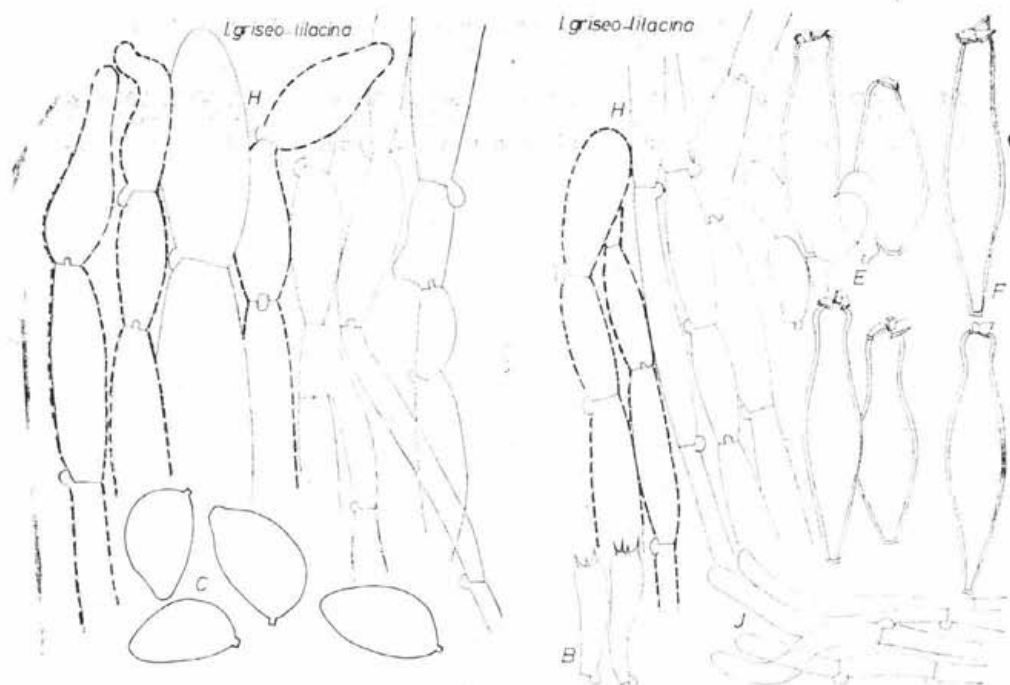


3. a. b. *Inocybe pusio* Karsk. Augsb., rg, Bayern, BRD, im Siebentisch Park bei Eichen, 11. VII. 1979, leg., det. et del. J. Stangl.

- 3b Kleine Art 1 bis 2,5 cm Hutbreite mit lange persistierenden Resten der bräunlich-violettlichen Cortina am Rand — Hut schmutzigbraun, kastanienbraun oder falb („fauvâtre“ bei Kühner) mit schmutzig brauner Mitte, feinfilzig, faserig — wollig, angedrückt-schuppig werdend. Lamellen grau bis schmutziggrau mit Lilareflex. Schneide braunbewimpert. Stiel 1,5 bis 5 cm \times 0,15 bis 0,35 cm, gleichdick, \pm biegsam, schwach knollig, hell ockerbraun, oben verwaschen lila oder leicht violettlich, oben mehr oder weniger bereift, zur Basis bräunlich beflockt. Sporen (6,7) 7,5–9,5 (–11) \times 4,5–5,7 μ m (nach Kühner). Zystiden 48–87 \times 9–18 μ m (nach Kühner). Echte Kaulozystiden an Stielspitze nachweisbar. Vorkommen: Grasplätze und Lichtungen in Laub- und Nadelwäldern, VIII–IX.

Inocybe cincinnatula Kühner, Bull. Soc. nat. Oyonnax, Suppl. 1, p. 4 et 86, fig. 43 et 44b, 1955.

- 4a Hut auffällig beschuppt 5
4b Hut faserig bis striemig, nie eigentlich schuppig 6
5a Hut 2 bis 3,2 cm breit, stumpf gebuckelt, blaß schmutzig ockerfarben oder holzfarben, um den Rand violettblau, um den Buckel aufgerichtet sepia-



4. *Inocybe griseo-lilacina* J. E. Lange, Westerholz bei Schwabstadel, Bayern, BRD, bei Buchen, Eichen u. Hainbuchen, 24. VIII. 1979, leg., det. et del. J. Stangl.
 5. *Inocybe griseo-lilacina* J. E. Lange. Bobingen „Ostteil“ Straßberg, Bayern, BRD, bei Buchen 12. VIII. 1978, leg., det. et del. J. Stangl.

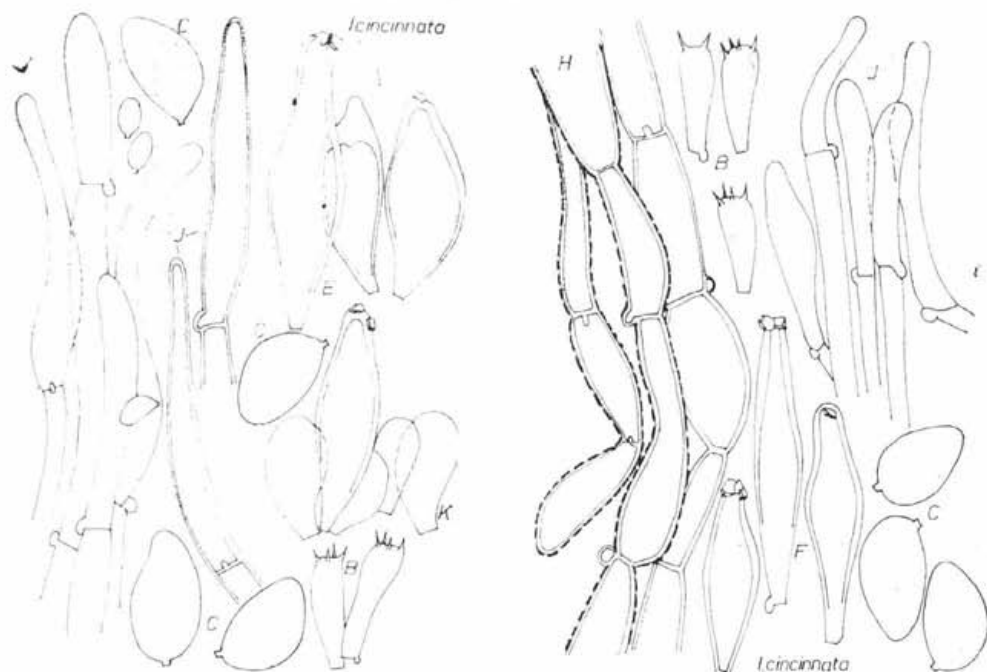
bis vandyckbraun beschuppt. Lamellen lehmfarben, jung violett-, alt bis zimtbraun, Schneide heller bewimpert. Stiel 3,5 bis 6,5 × 0,4 bis 0,8 cm, Spitze oder das obere Stielviertel weiß bereift, zur Basis mit weißlichen, bräunenden Fasern besetzt, gleichdick oder zur Basis schwach angeschwollen, oben tief und eher bleibend violettblau gefärbt, unten schmutzig lederfarbig bis hell ockerlich ausbleichend. Fleisch violettblau, bald weißlich in Hut und Stielbasis. Sporen 8–10 × 5–6 μm, ellipsoid-mandelförmig. Cheilozystiden 60–80 × 11–14 μm, spindelig oder flaschenförmig, dickwandig, mit birnförmigen oder keulenförmigen dünnwandigen Zellen 60–80 × 12–28 μm untermischt. Pleurozystiden gedehnt, eher schmal flaschenförmig, vorwiegen mit langem Hals, dickwandig 60–88 × 9–16 μm, Wände gilbend in NH₄OH. — Waldbewohner.

Inocybe obscuroides P. D. Orton, Trans. brit. mycol. Soc. 43 (2): 276, fig. 305 et 420, 1960.

(Synon.: *I. obscura* ss. Konr. et Maubl., Ic. sel. Fung. tab. 97, fig. 2; non Fries nec Kühner)

Anmerkung: Beschreibungen nach Orton, die Anwesenheit von Kaulozystiden konnte bis heute von uns mangels Material nicht geprüft werden.

- 5b Hut 3 bis 5 (–6) cm breit. Lamellenschneide stark braun bewimpert., Sporen 11 (–12) × 5–6,5 μm. Die Zellen an Lamellenschneide wie bei *I.*



6. a. b. *Inocybe cincinnata* (Fr.) Quél. Garching/Alz, Bayern, BRD, bei Kiefern, Fichten mit „einzelnen Buchen“, 6. X. 1979, leg. O. Gruber et J. Stangl, det. et del. J. Stangl.

cincinnata, aber die Kaulozystiden wie beim Typus. Die übrigen Merkmale wie beim Typus. — Das Vorkommen in Nadelwäldern.

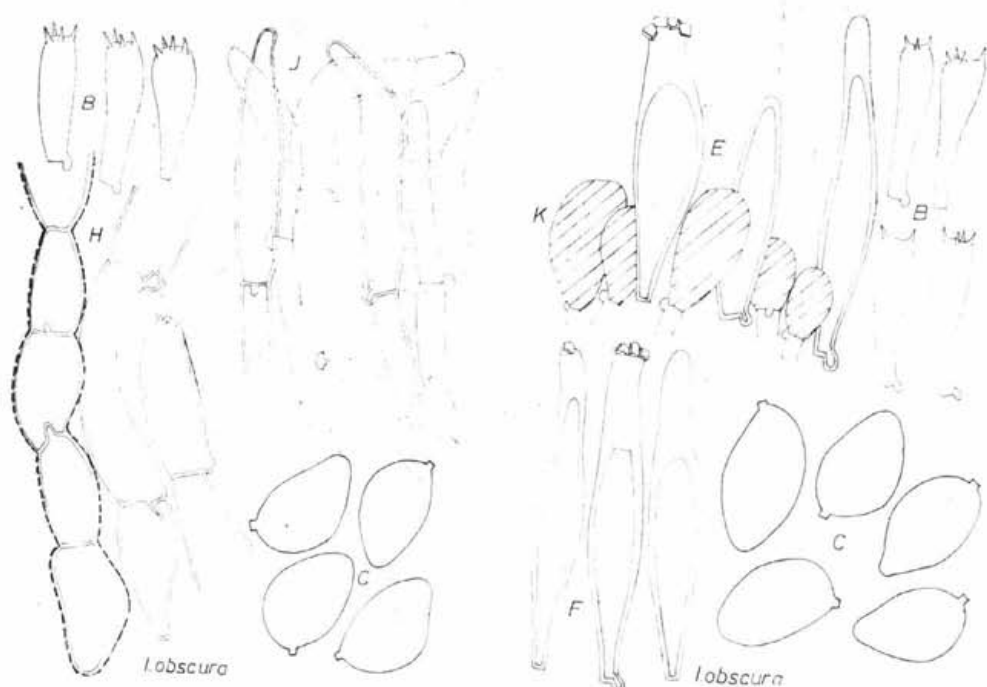
Inocybe obscuroides P. D. Orton var. *marginata* Bon, Sydowia 2, Beih. 8, p. 84, 1979. (nach M. Bon)

- 6 Hut 2 bis 3 (—4) cm breit, ockerbraun bis satt nußbraun, mit grauen Beittönen, seltener zart violettstichig, seltener kupferstichig. Hutbedeckung faserig bis striemig faserig, im Scheitelbereich etwas filzig, kaum je angedeutet schuppig. Lamellen jung grau, graubeige, alt schmutzig beige, etwas olivlich, ± ausgeprägt violettstichig. Schneide weiß bewimpert. Stiel oben bereift, zur Basis befasert, gleichdick, mit schwach angedeutetem Knöllchen, jung zart violett, ausbleichend, zur Basis hin bräunlich werdend. Sporenpulver hell tabakbraun mit schwachem olivlichem Beiton. Sporen 8—11 (—13) × 4,8—7 (—8) μm . Cheilo- und Pleurozystiden 50—65 (—80) × (11) 17—26 μm , mit in NH_4OH sich nur schwach färbenden Wänden. Kaulozystiden bis 100 μm lang und 10—15 μm dick, dünnwandig, mit oder ohne Schopf, nur im oberen Stieldrittel vorhanden. — Bei Laubbäumen.

Inocybe pusio P. A. Karsten, Krit. Öfv. Bas. p. 465, 1889; Bot. Centr. p. 387, 1890. — J. Stangl, Zeitschr. f. Pilzkunde 39: 193 (+ Farbtabelle), 1974.

Anmerkung: Nach J. Stangl (1974) ist *I. pusio* keine Art der üblichen Gruppe „Obscuri“, jedoch ihre Stellung zwischen *Lilacinae* Heim, Subsektion *Caulozystidiatae*, ist nach unseren neuen Erfahrungen völlig berechtigt.

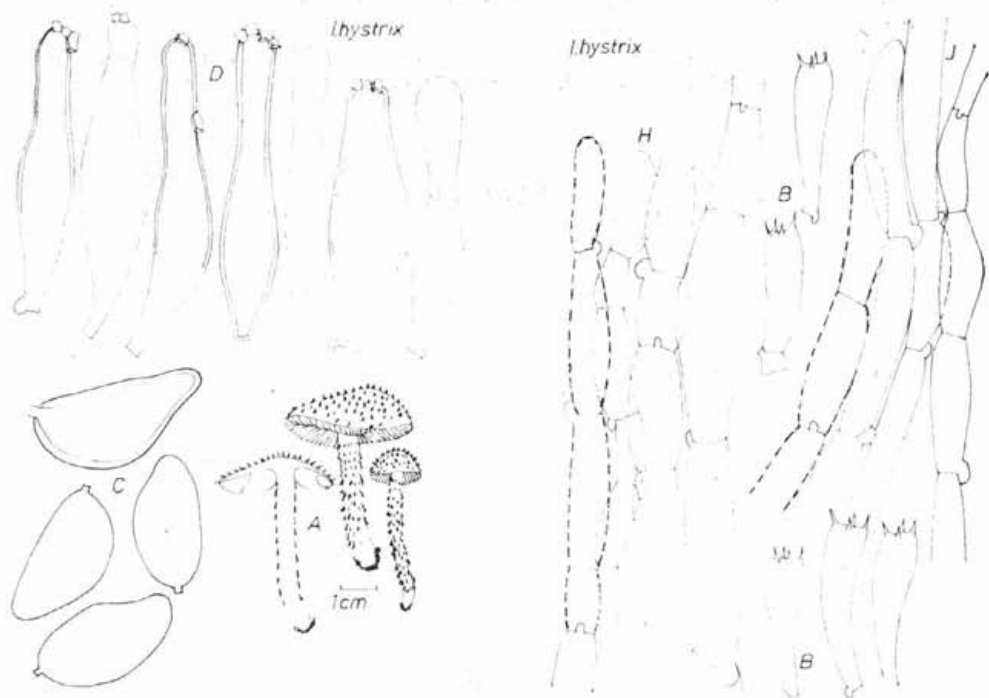
- 7a Violett Töne offensichtlich, Hutbeschuppung ausgeprägt 8
7b Ohne jeden violett Ton, Hut (auch Stiel) dornartig beschuppt 12b



7. a. b. *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill. Achsheim, Landkreis Augsburg, Bayern, BRD, bei Fichten, Lärchen und jungen Buchen, 1. IX. 1979, leg., det. et del. J. Stangl.

- 8a Stiefleisch rötlich-weiß oder nur in Spitze rosarötlich 9
 8b Stiefleisch violett, mindestens in den Randzonen 10
 9a Hut 1,3 bis 3 cm breit, wenig gebuckelt, trübbraun, jedoch nicht dunkel, zum Rand hin ausblasend und lange mit persistierendem Marginalvelum fransig behangen bis gezähnt. Hutbedeckung faserig-filzig, bald radial-rissig und besonders am Scheitel aufgeschürft beschuppt. Lamellen jung blaß violett, dann blaß braun oder graubraun mit nicht brauner Schneide. Stiel 2,5 bis 6 × 0,2 bis 0,5 cm, oft gleichdick mit zuweilen knolliger Basis, ganz oder nur oben blaß violett, Basis weißlich. Die weißliche Stielbefaserung, ohne braune Töne, zuweilen zusammenneigend und von Resten des Velum partiale schuppig wirkend. Fleisch hyalin-violett, später hyalin-graulich bis weißlich, aber immer rosarötlich oder fleischfarben im Oberteil oder mindestens in der Spitze. Sporen (8) 9–10 (–11) × (5) 5,5–6,5 μm, mandelförmig mit konischem Scheitel. Hymenialzystiden spindelig oder bauchig-spindelig, 52–79 × (9) 11–14 (–20) μm mit leicht gelbenden bis fast hyalinen Wänden. — In Buchen- und Tannenwäldern, VIII–IX.
Inocybe personata Kühner, Bull. Soc. nat. Oyonnax, Suppl. 1, p. 5 et 93, fig. 44c, 46 et 47, 1955.
 9b Hut 1,5 cm breit, glockenförmig, ausbreitend, ockergelb, sparrig schuppig, — faserig. Lamellen blaß graugelb. Stiel etwa 4 × 0,2 cm, voll, außen lila, lilaviolett, oben weißlich, seidig glänzend. Fleisch rötlichweiß. Sporenstaub

STANGL et VESELSKÝ: INOCYBE-ARTEN XIX.



8. a. b. *Inocybe hystrix* (Fr.) P. A. Karst. „Schönbuch“ bei Tübingen, Baden-Württemberg, BRD, bei Buchen und Eichen, 29. IX. 1977, leg. A. Runge, det. et del. J. Stangl.

schmutzig gelbbraun. Sporen $10-11 \times 5-6 \mu\text{m}$. — Wälder um Epagny (Frankreich), Herbst.

Inocybe ochraceo-violascens (Britz. 1897) Migula in Thomé, Flora v. Deutschl., Österr. und der Schweiz 9 (2): Kryptogamenfl., bearb. von W. Migula, 3: Pilze, Teil 2 (2) p. 461, 1912.

Basionymum: *Agaricus (Inocybe) ochraceo-violascens* Britzelmayr, Bot. Centralbl. 71 (2), p. 52, 1897.

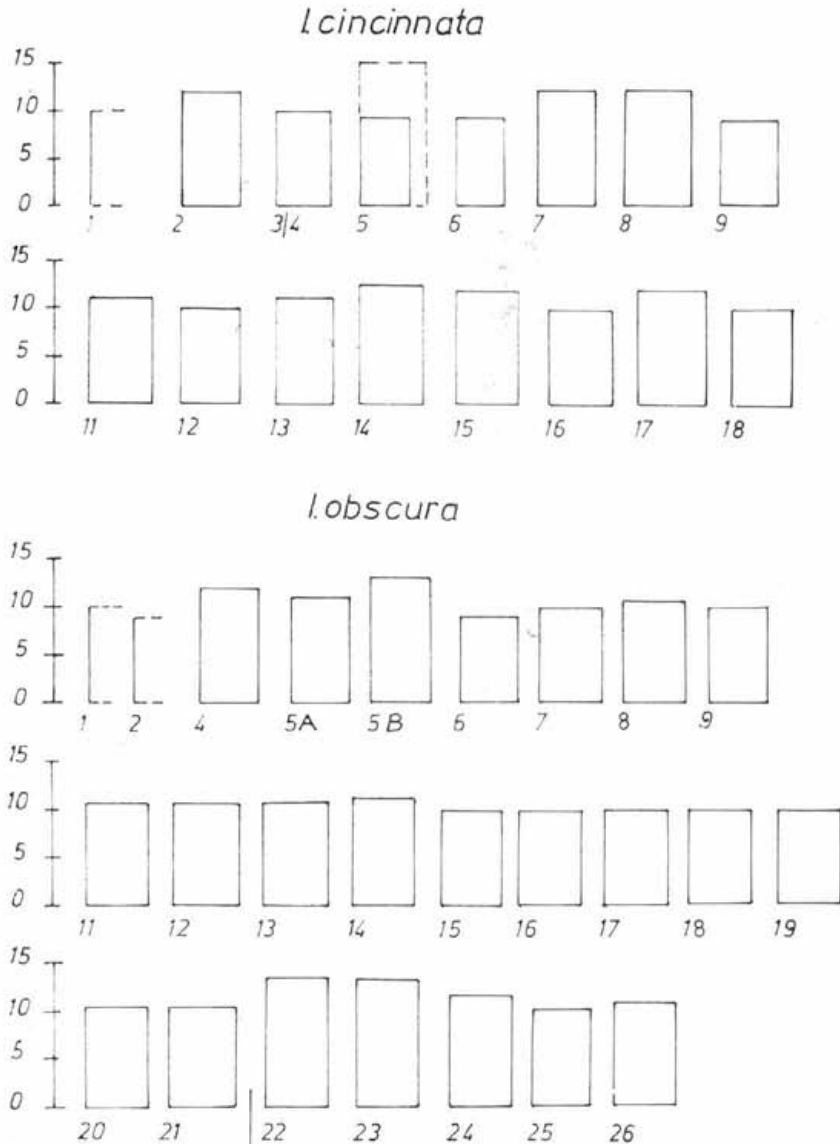
Anmerkung: Die nächstverwandte Art soll nach Britzelmayr *Inocybe violascens* QuéL. 1885 sein, die in Heim (1931) als Varietät zu *I. obscura* gestellt wurde.

10a Hut lilagrau bis ockergrau oder bis schmutzig braun, Hutbedeckung schwach schuppig, Randzone faserig, Stiel befasert. . . . 11

11a Hut 1 bis 3 cm breit, jung zart lilagrau, besonders am Rand, sonst zart ockerbraun, schwachbeschuppt, zum Rand hin faserig-schuppig und am Rand selbst etwas striemig werdend. Lamellen zart lila mit ockerfarbenen Beitonnen, alt ockerbraun bis graubraun. Schneide weißlich bis zart lila bewimpert. Stiel 3 bis 5 (—7) cm \times 0,3 bis 0,5 cm, gleichdick, zur Basis hin \pm konisch verjüngt, Basis selbst manchmal angeschwollen, aber nicht knollig, innen und außen hell lila gefärbt. Bekleidung weißflockig-faserig. Sporen $8-10$ (—11) \times $5-6 \mu\text{m}$, Cheilo- und Pleurozystiden $60-75 \times 13-16$ (—20) μm , zum Teil etwas kopfig, mit oder ohne Kristallschopf, mit kaum

gilbenden, dünnen Wänden in NH_4OH . — Bei Laubbäumen, besonders Buchen.

Inocybe griseo-lilacina J. E. Lange, Dansk bot. Ark. 2 (7) p. 33, tab. 3 fig. 4, 1917; J. Stangl, Zeitschr. f. Pilzkunde 39 p. 191, (+Farbtafel), 1974.



Tafel III.: *Inocybe cincinnata* (Fr.) Quél. und *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill. Graphische Darstellung der Sporengröße nach den Messungen verschiedener Autoren und bei einigen weiteren Belegen.

Tafel I. A. Mikroskopische Massangaben zu *Inocybe cincinnata* (Fr.) Quél. in Literatur

No.	Autor	Sporen	Basidien	Cheilo- u. Pleurozystiden
1.	Quélet (Fl. myc.)	10 μm lang		
2.	Massee	8-12 \times 5-6 μm		60-90 \times 14-17 μm
3.	Bresadola (F. Trid.)	8-10 \times 5-6 μm	25-30 \times 6-7 μm	70-90 \times 14-18 μm
4.	Ricken	8-10 \times 5-6 μm	30-36 \times 8-9 μm	60-75 \times 15-18 μm
5.	Heim	8-9 \times 5 μm , 12-15 \times 5,5-7 μm (rare)	25-30 \times 6-7 μm	60-90 \times 10-18 μm
6.	Lange	9 \times 5 μm		65-70 \times 10-12 μm
7.	Moser	8-12 \times 4-6 μm		
8.	Stangl (ZfP 39 : 191-202, 1974)	10-12 \times 5-7 μm	25-30 \times 6-7 μm	67,5-100 \times 10-15-17,5 μm
9.	Kühner (= <i>I. cincinnatula</i>)	(6,7)-7,5-9 \times 4,5-5,7 μm		48-87 \times 9-18 μm

Tafel I. B. Mikroskopische-Massangaben zu *Inocybe cincinnata* (Fr.) Quél. bei angeführten Belegen

No.	Beleg	Sporen	Basidien	Cheilo- u. Pleurozystiden
11.	18. VIII. 79 MTB 7517 Salzstetten-Altheim	9-11 × 5,5-6,5 μm	25-28 × 7-9 μm	30-65(-70) × 12-18 μm
12.	19. VIII. 79 MTB 7416 Igelsberg b. Freudenstadt	8-10 × 5,5-6,2 μm	26-29 × 7-8 μm	Ch. 35-60 × 11-15 μm Pl. 50-65 × 10-16 μm
13.	18. VIII. 79 MTB 7416 Igelsberg b. Freudenstadt	9-11(-13) × 4,5-6 μm	25-29 × 7-8 μm	45-70 × (8)-10-14 μm
14.	6. X. 79 MTB 7841 Garching/Alz	9-12,5 × 5,5-6,5 μm	-	Ch. 40-60 × 10-16-(18) μm Pl. 55-70 × 12-15 μm
15.	6. X. 79 MTB 7841 Garching/Alz	9-12 × 5,5-6,5-(-7,5) μm	25-28 × 7-8 μm	Ch. 30-60 × 10-16 μm Pl. 60-70 × 12-14 μm
16.	13. X. 79 MTB 7329 Unterliezheim	8-10 × 5,5-6,5 μm	27-29 × 7-9 μm	50-75-80 × 12-14- -(-24 selten) μm
17.	22. IX. 74 Karlsruhe	9-12 × 5,5-6,5(-7) μm	27-29s-30) × 7-7-9 μm	Ch. 40-70 × 13-20 μm Pl. 60-75 × 13-18- -(-24 selten) μm
18.	8. VI. 77 Primorsko, Bulgarien	8-10 × 5,5-6,5 μm	24-27 × 8-10 μm	45-65 × 12-18 μm

Bis 10 μm lang: Quél./Bresadola/Ricken/Heim/Lange/Kühner/12/16/18
über 10 μm lang: Masee/Heim/Moser/Stangl/11/13/14/15/17

Tafel II. A. Mikroskopische Massangaben zu *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill.: in Literatur

No.	Autor	Sporen	Basidien	Cheilo- u. Pleurozystiden
1.	Quélet (Fl. myc.)	10 μm lang		
2.	Dumée	6–9 μm lang		
3.	Bresadola (Icon. myc.)	= <i>Inocybe pusio</i>		
4.	Ricken	10–12 \times 5–6 μm		
5.	Heim A	9–11 \times 5–6 μm		
	B	9–11–13 \times 5,5–6–6,5 μm		
	var. <i>violascens</i>	9–13,5 \times 6,5–7 μm	} nicht berücksichtigt	
	var. <i>obscurissima</i>	8,5–10 \times 6,5–7 μm		
	var. <i>purpurea</i>	8,5–11 \times 5,5–6,2–7 μm		
6.	Lange	7,5–9 \times 4–5–6 μm		
7.	Kühner	8,5–10 \times 5–6,5 μm		
8.	Pegler et Young	8,5–10,5 \times 4,5–6,5 μm		
9.	Stangl (1974, ZfP, 39 : 191–202)	8–10(–11) \times 5–6(–7) μm		

Bis 10,5 μm lang: Quélet/Dumée/Lange/Kühner/Pegler et Young
über 10,5 μm lang: Ricken/Heim/Stangl

- 11b Hut 1 bis 2,5 cm breit, haselbraun bis schmutzig braun mit violetten, am ± warzigen Buckel klein beschuppt, zum Rand faserig bis liegend grobfaserig, um den Scheitel etwas aufgerichtet kleinschuppig. Lamellen haselnußbraun mit ziemlich starkem violettem Beiton, alt zimtbraun. Lamellenschneide bräunlich bewimpert. Stiel 2 bis 4 × 0,2 bis 0,4 cm, gleichdick, Basis bis kleinknollig. Farbe gleich dem Hute oder heller, Bekleidung wollig-faserig, später zu Bändern anliegender bräunlicher Flocken aufbrechend. Fleisch weißlich bis leicht violett. Sporen 9—10—12 × 5—6 (—7) μm. Cheilo- und Pleurozystiden 67,5—100 × 10—17,5 μm mit stark gelbfärbenden Wänden in NH₄OH. Zwischen den Cheilozystiden liegen 20—30 × 14—22 μm große dunkelbraune, rundliche Zellen.

Inocybe cincinnata (Fr. 1821) Quélet, Champ. Jura et Vosg. 1, t. 12, fig 4, Montbéliard 1872; Heim, *Inocybe* p. 269, t. 22, fig. 3 et 6, 1931; J. Stangl, Zeitschr. f. Pilzkunde 39 p. 195, (+ Farbtafel), 1974.

Basionymum: *Agaricus cincinnatus* Fries, Syst. mycol. 1, p. 256, 1821.

- 12a Hut 3 bis 5cm breit, kegelig gewölbt bis scheibenförmig, flachkegelig, ± warzig gebuckelt, am Scheitel braun, zum Rand ockerbräunlich, mit starken violetten Beitönen, dunkelbraun, dicht beschuppt, alt aufgerichtet beschuppt. Lamellen jung zartbraun mit violettem Beiton, alt bräunlich bis dunkelbraun, stark braun bewimpert. Stiel 3 bis 5 × 0,3 bis 0,6 (—0,8) cm, gleichdick, Basis angeschwollen bis kleinknollig, oben violett, zur Basis hin licht braun gefärbt grobfasert, zuweilen abstechend, faserig, flockig, besetzt. Sporen 8—10 (—11) × 5—6 (—7) μm. Cheilo- und Pleurozystiden 60—75—90 × 12—16 μm mit gelb färbenden Wänden in NH₄OH. Zwischen den Cheilozystiden stehen bräunliche, ballonartige Zellen. — Fichtenwälder, VI—IX.

Inocybe obscura (Pers. ex Pers. 1828) Gill. 1874

Anmerkung zur Taxonomie: Im Herbarium Persoons zu Leiden befindet sich — wie es R. Singer (1961) feststellen konnte — leider kein Typusmaterial. Er hätte nur einen einzigen, zu „*Obscura* group“ gehörenden Beleg feststellen können: *Agaricus phaeocomis* Pers., Mycol. europ. 3: 192, 1828 und davon eine Skizze der Mikromerkmale wiedergeben (Singer l. c. p. 36, fig. 23 a, b). Nach Dennis, Orton und Hora (1960) soll nur die Auffassung in J. E. Lange (T. 111 A, A¹) und die in Kühner (1955) als authentisch betrachtet werden. — J. Stangl (1974) betont die Tafel Lange: 115 E und lenkt die Aufmerksamkeit auch auf Britzelmayrs Tafeln 276/362 — als *Agaricus (Inocybe) obscurus* Pers. und 231/129, 270/323—324 und 275/358 als *A. (Inocybe) plumosus* Bolton beschrieben. Es ist besonders schwierig die Arten *I. cincinnata* und *I. obscura*, die uns im Gelände begegnen, genau voneinander zu trennen. Die Schwierigkeiten nur mit einem einzigen Merkmal, wie z. Beispiel der Sporengröße *I. cincinnata* und *I. obscura* zu trennen, zeigt anschaulich unsere graphische Tafel mit den Messungen verschiedener Autoren. Die Schwankungen bei den Hutdimensionen der *I. obscura* bei einzelnen Autoren, wie es Heim (l. c. p. 252) namentlich betont, zeigt weitere Schwierigkeiten an. — Am sichersten ist in unserer neuen Subsektion: *Caulo-acystidiatae* — nur *I. griseovelata* zu bestimmen, die offensichtlich mit Buchen (bzw. mit Eichen) vorkommt.

- 12b Hut 2 bis 4 (—5) cm breit, ockerbraun, braun, abstechend (dornartig) beschuppt, ohne jeden violett Ton. Lamellen graubraun. Stiel 3 bis 5 (—6) × 0,4 bis 0,6 cm, wie Hut gefärbt, auffällig dicht beschuppt. Die Hut- und Stielbeschuppung ist braun und hebt sich auffällig ab. Sporen 9—12 × 5,5—6,5 μm. Hymeniale Zystiden 65—90 × 12—16 μm mit sehr gedehntem Hals.

Inocybe hystrix (Fr. 1838) P. A. Karsten 1879

Taxonomische Besprechung: Die systematische Einreihung der zuletzt erwähnten

Tafel II. B.: Mikroskopische Messungen zu *Inocybe obscura* (Pers. ex Pers.) Gill. bei angeführten Belegen

No.	Beleg	Sporen	Basidien	Cheilo- u. Pleurozystiden
11.	25. XI. 78 MTB 7527 Donau-Auwald	9,5–10,5(–12) × 5,5–6,5 µm	—	50–75 × 13–24 µm
12.	29. X. 78 MTB 3718 Bad Oeyenhausen	8,7–10,5 × 6–7 µm	—	55–80 × 12–22 µm
13.	20. X. 78 NTB 7631 Augsburg-Gössinger W.	8,5–10,5 × 6–7 µm	—	75–80 × 12–22 µm
14.	12. IX. 79 MTB 5212 Blickhauser-Höhe	9–10–11 × 5–6,5 µm	32–35 × 7–10 µm	Ch. 50–75 × 12–15 µm Pl. 70–75 × 12–14 µm
15.	13. IX. 79 MTB 7631 Augsburg-Liebenbrunn	9–10(–11) × 5,5–6,2 µm	—	Ch. 30–60 × 12–18(–22) µm Pl. 50–70 × 10–20 µm
16.	4. IX. 79 MTB 4622 Kassel-Wilhelmstal	9–10(–12) × 5,5–6,5 µm	—	Ch. 35–75 × 15–20(–28) µm Pl. 60–70 × 12–15 µm
17.	1. IX. 79 MTB 7530 Achsheim Ldkr. Augsburg	9–10 × 6–6,5 µm	32–35 × 7–10 µm	Ch. 35–65 × 12–15 µm Pl. 55–75(–80) × 12–18(–25) µm
18.	29. VIII. 79 MTB 7631 Augsburg-Liebenbrunn	9–10,5 × 6–6,5 µm	27–30 × 8–10(–12) µm	Ch. 65–70(–80) × 12–18(–22) µm Pl. 65–80 × 10–15 µm
19.	7. X. 79 MTB 7841 Garching/Alz	8,5–10(–11) × 5,5–6,5(–7,5) µm	20–40 × 7–8 µm	Ch. 40–55 × 8–12 µm Pl. 50–65 × 10–14 µm
20.	15. VIII. 79 MTB 7730 Modishofen Ldkr. Augsburg	9,5–10,5(–11–13) × 5,5–6,5(–7) µm	27–30 × 8–10 µm	Ch. 40–70 × 12–18 µm Pl. 55–70 × 12–15 µm
21.	2. X. 78 Lübeck Wallanlagen	8–9–10,5(–11) × 5–6–7 µm	—	40–80 × 10–15(–17) µm
22.	6. VIII. 75 (var. <i>longipes</i>) Ostrava, ČSSR	11–13,5 × 5–6,5 µm	24–27 × 7–10 µm	Ch. u. Pl. 40–65 × 12–21 µm
23.	30. X. 76 Domanice, Südböhmen, ČSSR	10–12(–13,5) × 5,5–6,5 µm	23–32(–35) × 8–10 µm	Ch. u. Pl. 45–85 × 12–18(–23) µm
24.	15. X. 77 Domanice – Gipfel „Ostrý“, Böhmerwald, Südböhmen, ČSSR	10–11,5(–12) × 5,5–6,5 µm	30–35(–40) × 8–10(–11) µm	Ch. 30–40 × 8–11 µm Pl. 60–80(–90) × 10–17(–20) µm
25.	26. VII. 77 Hamr bei Strakonice, Südböhmen	9–10 × 5,5–6 µm	—	Ch. u. Pl. 60–75 × 11–22 µm
26.	26. VIII. 77 Třeboň, Südböhmen, ČSSR	8–10–11 × 5,5–6,5(–7,5) µm	28–32 × 8–9 µm	Ch. 35–65 × 12–27 µm Pl. 50–70 × 14–21 µm

Bis 10,5 µm lang: 11/12/13/15/16/17/18/19/20/21/25.

über 10,5 µm lang: 14/22/23/24/26

Die Belege 23. u. 24. haben zu grossen Sporen, waren makroskopisch aber nur als *I. obscura* zu bestimmenDer Beleg 22 hatte sehr lange Stiele und Sporen, was uns veranlasste auf die Varietät (als var. *longipes*) aufmerksam zu machen

Art zur Sektion *Lilacinae* würde durch das Fehlen der typischen Pigmente ebensowenig berechtigt sein, wie die Einreihung Heims bei den *Dulcamarae*. Wir schlagen für diese Art, der Anregung in Singers Agaricales folgend, eine selbständige neue Sektion *Hystrices* (sect. nov.) vor:

Hystrices Stangl et Veselský (sect. nov.) sectio *Inocybearum* subgeneris *Inocibium* (Earle) Singer: Species habitu specierum subsectionis *Caulo-acystidiatae* Stangl et Veselský, sectionis *Lilacinae* Heim similes, sed pileus et stipes spinuloso-squamosus et pigmenta non violacea. Sporae ellipsoideae-subamygdaliformes, non laceroideae. Typus: *Inocybe hystrix* (Fr.) Karst.

Hysterices Stangl et Veselský (sect. nov.) neue Sektion *Inocybearum* subgeneris *Inocibium* (Earle) Singer. — Rißpilze des Habitus von Arten der Stirpe *Obscura* (Subsektion *Caulo-acystidiatae* in Sektion *Lilacinae*), aber Hut und Stiel dornartig beschuppt, Pigmente nicht violettlich gefärbt. Sporen elliptisch-mandelförmig, nicht laceroid.

SCHLUSSBEMERKUNGEN.

Der Versuch bei den einzelnen Arten der Sektion *Lilacinae* differenzierend Merkmale in der Hutdeckschicht zu finden hat wenig erbracht. Als Erkenntnis kann gewertet werden, *I. pusio* Karst. hat dünnere Hutdeckschichthyphen als die anderen Arten der *Lilacinae* Heim, diesen Hutdeckschichthyphen fehlt auch die auffällige Wandverdichtung die bei den *Lilacinae* Heim angetroffen wird. Die Hutdeckschichthyphen der *I. pusio* Karst. gleichen denen der völlig oder nur oben Stielbereiften Rißpilz-Arten.

Die Hutdeckschichthyphen der *Lilacinae* Heim gleichen denen von *I. lacera* (Fr.) Kummer, *I. lanuginosa* Fr. ss. lato und Arten der *Depauperatae* Lge. (soweit wir diese gefunden haben). Eigenartig ist, daß *I. hystrix* in unserem Material auch keine verdickten Wände bei der Hutdeckschicht hatte. Zur sicheren Bestimmung irgend welcher Art der *Lilacinae* Heim können die Hutdeckschichthyphen kaum herangezogen werden.

Es wird durchaus nicht behauptet, daß auch andere Rißpilze mit gelegentlich oder konstanten violettlichen Beitönen, wie z. B. *Inocybe geophylla* var. *lilacina*, *I. lilofastigiata*, *I. pseudodestructa* u. a., zur Sektion *Lilacinae* gestellt werden können. In taxonomischer Hinsicht ist es sehr interessant, daß die kürzlich neu beschriebene *Inocybe lacera* var. *griseolilacinoides* Bon, Sydowia 2, Beih. 8: 84, 1979, im System ein Verbindungsglied zwischen der Sektion *Lilacinae* Heim und der Subsektion *Caulo-acystidiatae* zur nächststehenden Sektion *Lacerae* (Fries) Saccardo darstellt.

Literatura

- DENNIS R. W., ORTON P. D. et HORA F. B. (1960): New check list of the British Agarics and Boleti 2: Alphabetical list of specific, varietal and form epithets. Trans. brit. mycol. Soc. Suppl.: 169—224.
- HEIM R. (1931): Le genre *Inocybe*. Paris.
- KUBIČKA J. (1980): Příspěvek k poznání československých hygrofilních vlákníc: *Inocybe rhacodes* Favre, *Inocybe salicis* Kühn. a *Inocybe acutella* Bon. Čes. Mykol. 34: 165—168.
- KÜHNER R. (1955): Compléments a la "Flore analytique" V. *Inocybe leiosporés cystidiés*. Bull. Soc. nat. Oyonnax 9 — Suppl. 1: 1—95.
- LANGE J. E. (1917): Studies in the agarics of Denmark III. *Pluteus*, *Collybia*, *Inocybe*. Dansk. bot. Ark. 2 (7): 23—48.
- MASSEE G. (1904): A monograph of the genus *Inocybe* Karsten. Ann. Bot. 18 (71): 495—504.
- MOSER M. (1967 et 1978): Die Röhrlinge und Blätterpilze. Band IIb/2. Basidiomyceten. 2. Teil in Gams H.: Kleine Kryptogamenflora. Jena.
- SINGER R. (1961): Type studies on Basidiomycetes X. 1. The Agaricales in the Persoon herbarium. 2. Discussion and conclusions. Persoonia 2 (1): 1—62.
- STANGL J. (1974): Über einige Rißpilze Südbayerns II. Zeitschr. f. Pilzkunde, 39: 191—202.

STANGL et VESELSKÝ: INOCYBE-ARTEN XIX.

Bemerkung: Die Handschrift des praktisch vollendeten Beitrages wurde nach dem Ableben von MUDr. J. Veselský im Nachlaß aufgefunden und von J. Kuthan zum Druck fertiggebracht.

Anschrift der Verfasser:

Johann Stangl, von-der-Tannstraße 48, D-8900 Augsburg. † MUDr. Jaroslav Veselský, Výškovická 100, CS-704 00 Ostrava.

Abbildungen.

Legende:

- A – Fruchtkörper
- B – Basidien
- C – Sporen
- D – Hymenialzystiden
- E – Cheilozystiden
- F – Pleurozystiden
- G – Kaulozystiden oben
- H – Hyphen der Hutbedeckung
- J – Hyphen der Stielbedeckung
- K – Zellen-an Lamellenschneide Maßstab = 10 μm

New or rare records of some Deuteromycetes and Ascomycetes from Czechoslovakia

Nové nebo vzácné nálezy některých zástupců Deuteromycetes a Ascomycetes v Československu

Olga Fassatiová

20 species of *Deuteromycetes* belonging to the families *Moniliaceae*, *Dematiaceae* and *Sporobolomycetaceae* and 6 species of *Ascomycetes* belonging to the families *Eurotiaceae*, *Microascaceae* and *Gymnoascaceae* isolated in Czechoslovakia during the years 1970–1980 are presented as new or rare finds. The isolates of *Monocilium indicum* from fodder and *Monascus ruber* from forage are the first records from Europe. *Moniliella acetoabutans* and *Spicellum roseum* are very rare records after the descriptions of the species.

Jako nové nebo vzácné nálezy je uvedeno 20 druhů ze skupiny *Deuteromycetes* z čeledi *Moniliaceae*, *Dematiaceae* a *Sporobolomycetaceae*, a dále 6 druhů z třídy *Ascomycetes* z čeledi *Eurotiaceae*, *Microascaceae* a *Gymnoascaceae*, které byly izolovány v Československu v letech 1970–1980. *Monocilium indicum* izolované z krmiva a *Monascus ruber* z píce jsou prvými nálezy v Evropě. *Moniliella acetoabutans* a *Spicellum roseum* jsou velmi vzácnými od doby popisu těchto druhů.

DEUTEROMYCETES

Moniliaceae:

Aphanocladium album (Preuss) W. Gams

Firstly isolated by M. Otčenášek from a rodent lair on beerwort agar (Moravia, 1972), in culture CCF *) 1401. From open air isolated by A. Adámková in Prague (Bohemia, 1976) on Sabouraud agar. Colonies on beer-wort agar white, floccose. Phialides with flask-shaped basal part and filamentous neck produce subglobose to ovoid conidia ($3-4.4 \times 1.8-3 \mu\text{m}$) agglomerated in dry heads (fig. 1).

The species occurs on fruit-bodies of higher fungi or Myxomycetes (W. Gams, 1971a).

Beauveria brongniartii (Sacc.) Petch

The first isolate from the muzzle of a cow on Sabouraud agar by A. Adámková (Bohemia, 1979). On larvae of crane-flies (*Tipula* sp.) in water, isolated by J. Kulda (Prague, Bohemia, 1980), in culture CCF 1817. It is very possible that this species was earlier misidentified as *B. tenella* (Sacc.) Mac Leod [syn.: *B. densa* (Link) Picard], which is now synonym of *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

Colonies on beer-wort agar white to pink, reverse side pink to vinaceous coloured. Conidiogenous cells (sympodulae) with subglobose to flask-shaped basal part form on filamentous geniculate or irregularly bent rachis hyaline, smooth, ellipsoidal or short cylindrical conidia ($2.5-4.5 \times 1.8-2.2 \mu\text{m}$) on denticles (fig. 2).

De Hoog (1972) described most of the isolates from insects and from man.

Moniliella acetoabutans Stolk et Dakin

The strain was isolated from vinegar by W. Muzikář (Prague, Bohemia, 1977) firstly; in culture CCF 1601.

*) CCF – Cultures Collection of Fungi (Prague)

Colonies on beer-wort agar are felted, small and low, white to light grey, the centre becoming dark grey later on. Reverse side olive brown. Ovoidal hyaline blastospores are formed on short side branches ($5.5-11.5 \times 3-7.5 \mu\text{m}$). Some hyphae break down to thick-walled arthrospores and on others intercalary grey thick-walled subglobose chlamydospores are formed in short chains (fig. 3).

Stolk and Dakin (1966) isolated the species from sour fruitsaft in Holland. Others isolates from sweet pickle, product with acetic acid and vinegar (De Hoog, 1979).

Monocilium indicum Saksena

From ensilaged fodder firstly isolated by A. Adámková on Sabouraud agar (Prague, Bohemia, 1978), in culture CCF 1641.

Colonies white to ochre, compact pulverulent on potato glucose agar. Simple phialides with a swollen central part produce hyaline drop-shaped conidia ($3.5-4.5 \times 2 \mu\text{m}$) in heads or in short chains (fig. 4). Later on, light brown sclerocia are formed.

Rare species, known from soil in India and Ontario (Gams, 1971).

Sagenomella oligospora W. Gams et Luiten

From human nail firstly isolated by V. Kolafa (Liberec, Bohemia, 1977) on Sabouraud agar, in culture CCF 1552.

Colonies on Sabouraud agar are low, small, felted, light brown, dry or wet, reverse side dark brown. Simple, flaskshaped, short phialides with elongated neck produce short chains of subglobose, thick-walled, dark brown and verrucose conidia ($5.7-6 \times 4.7-5 \mu\text{m}$) which are connected through dark pigmented basal and apical connectives, about $1 \mu\text{m}$ wide (fig. 5).

Gams (1978) referred only three isolates, this one mentioned above plus two others isolated from soil.

Septofusidium herbarum (Brown et Smith) Samson

From arable soil firstly isolated by L. Vinduška (Semčice, Bohemia, 1980) on Sabouraud agar, in culture CCF 1808.

Colonies on oat-meal agar funiculose, brown, reverse side brown. Elongated, sometimes one-septate phialides are formed in whorls and produce in long chains fusiforme conidia ($8-10 \times 3-3.5 \mu\text{m}$) with truncate ends (fig. 6).

According to Samson (1974) some isolates are known from plant surfaces.

Spicellum roseum Nicot et Roquebert

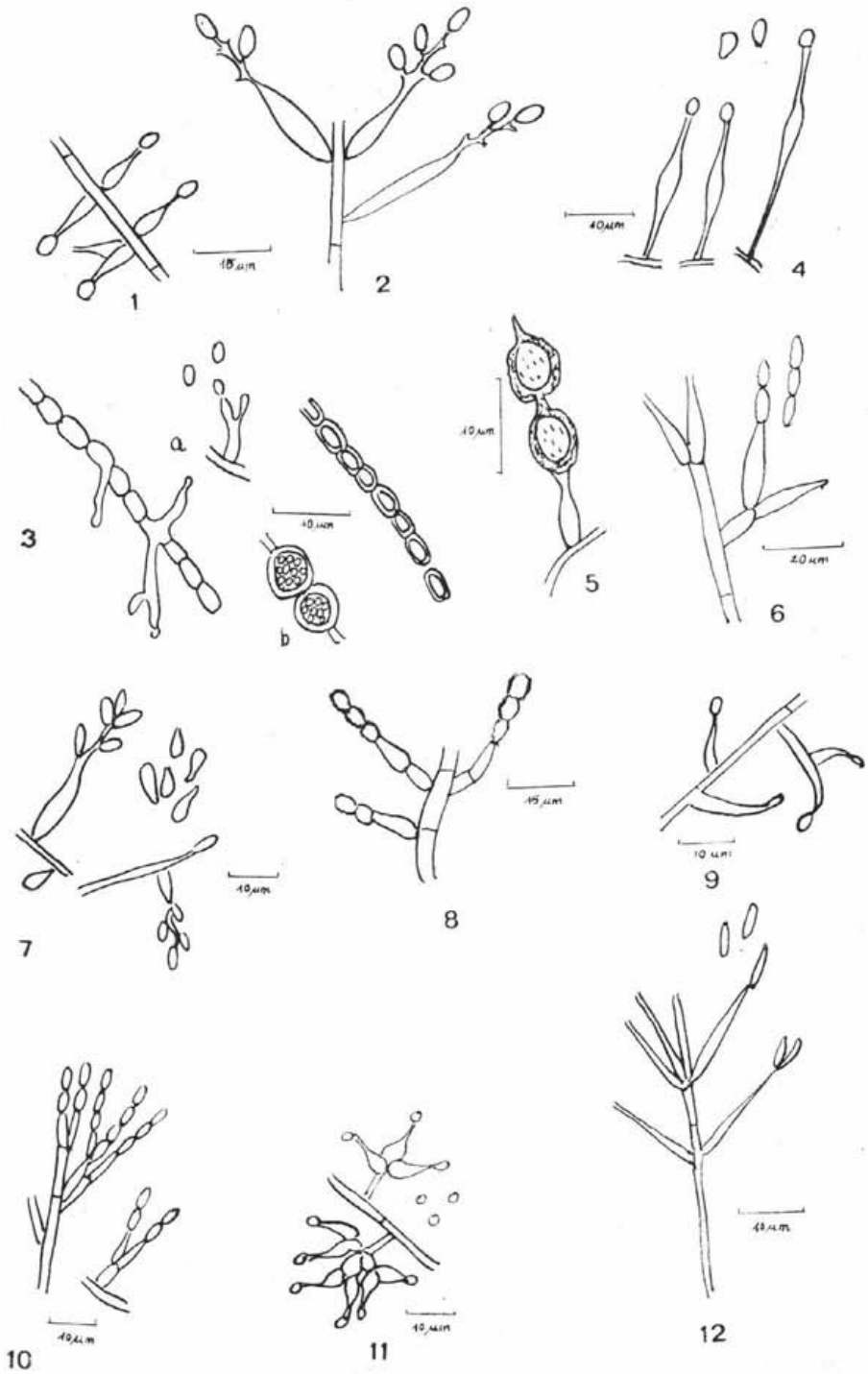
Firstly isolated from air in an agricultural establishment (Mycoproducta) by M. Šimordová in Gottwaldov (Moravia, 1979) on Sabouraud agar, in culture CCF 1816.

Colonies on beer-wort agar white to pink, floccose, later becoming more compact and powdery. Conidiogenous cells are short, mostly flask-shaped (sympodulae) with geniculate sympodial rachis on which ellipsoidal hyaline conidia ($6-10 \times 2-3.5 \mu\text{m}$) are formed (fig. 7).

The type strain isolated from ensilaged forrage (Nicot et Roquebert, 1975) was the only strain known till this time.

Scopulariopsis asperula (Sacc.) Hughes

From chemical substance (KJ) firstly isolated by V. Sováková in Prague (Bohemia, 1978) on Sabouraud agar, in culture CCF 1724.



Colonies on Sabouraud agar avellaneous to greyish brown, floccose, later becoming powdery flat, reverse side dark brown. Conidiogenous cells (annelophores) with slightly swollen base are in groups and produced chains of globose conidia ($5-8 \mu\text{m}$) which rough at maturity (fig. 8). The conidial mass is fuscous.

Known from soil and once isolated from vaccine (Morton and Smith, 1963).

Scopulariopsis carbonaria Morton et Smith

From medical material firstly isolated by V. Sováková in Prague (Bohemia, 1977), on Sabouraud agar; in culture CCF 1607.

Colonies on Sabouraud agar greyish, floccose, later funiculose and greenish black to black. Reverse side greenish black. Annelophores with a swollen base form compact verticillate structures and produced chains of oval, smooth conidia, black in mass ($3.5-5 \times 3-4 \mu\text{m}$) — fig. 10.

According to Morton and Smith (1963) some few isolates are known from dust, soil and rhizosphere of tea plants.

Tolyposcladium inflatum W. Gams

From mountain soil frequently isolated by O. Fassatiová (Bohemia, Moravia, Slovakia, 1970—1976). The first isolate was from soil in Šumava (Bohemia, 1970). From arable soil isolated by D. Veselý in Semčice (Bohemia, 1978).

Colonies on beer-wort agar are floccose, white. Phialides simple or in whorls with globose basal part and a thin neck bent to one side. At the end of this neck hyaline, smooth, broadly oval conidia ($2-2.5 \times 1.5-2 \mu\text{m}$) are produced (fig. 11).

According to Gams (1971b) the majority of isolates originates from soil.

Tolyposcladium cylindrosporum W. Gams

From drinking water firstly isolated by M. Šimordová in Gottwaldov (Moravia, 1979) on Sabouraud agar, in culture CCF 1679.

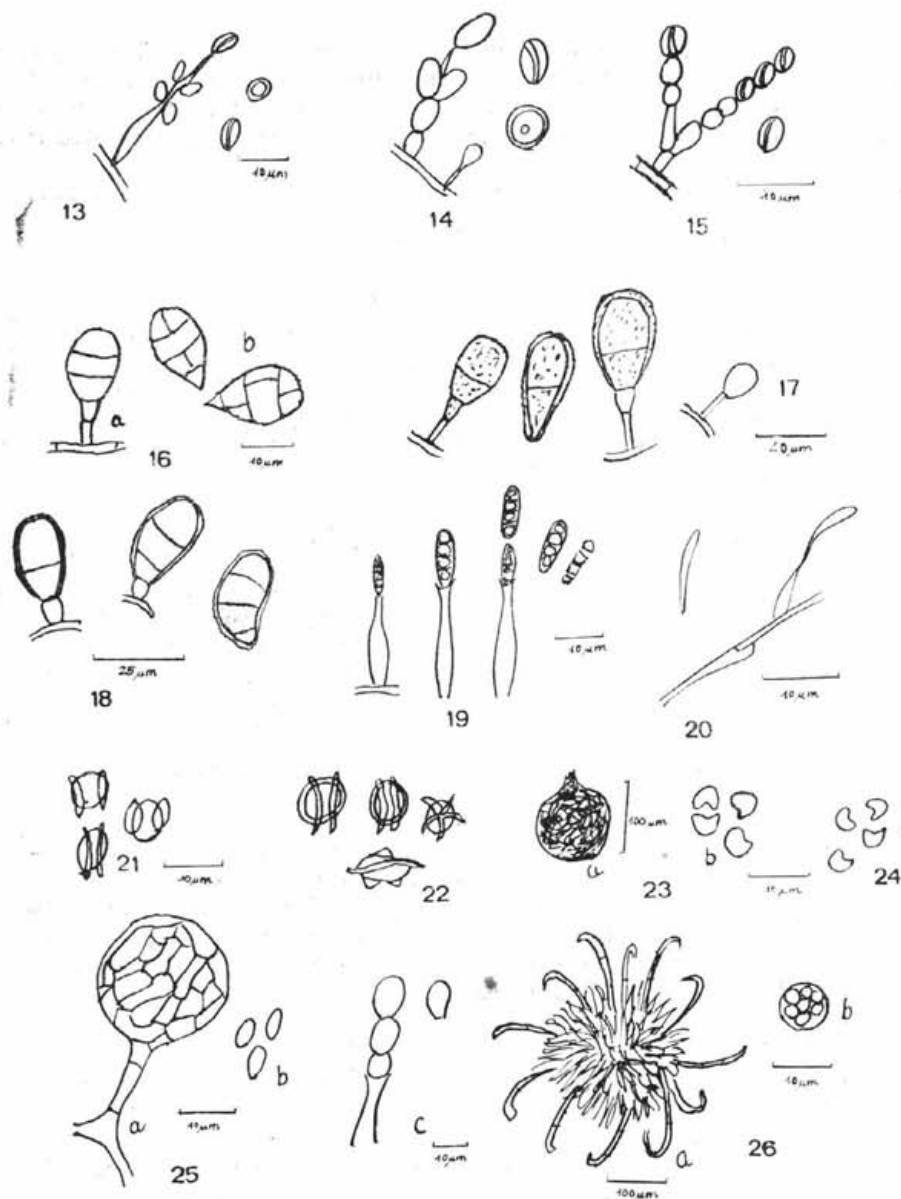
Colonies on beer-wort agar white, floccose. Phialides mostly simple with a cylindrical basal part and a thin neck bent to one side on which cylindrical, hyaline conidia are produced, often in head-like clusters. The dimensions of conidia are $4-5.8 \times 1.3-1.6 \mu\text{m}$ (fig. 9).

Verticillium fungicola (Preuss) Hassebr.

Firstly isolated by O. Fassatiová from soil of a pond at Ralsko (Bohemia, 1974), in culture CCF 1485.

Colonies on beer-wort agar white, velvety to powdery. Conidiophores verticillate with whorls of phialides which produced elongated, ellipsoidal or cylindrical, hyaline, smooth conidia ($3.5-7.5 \times 1.5-2.5 \mu\text{m}$) in slimy heads (fig. 12).

-
- 1.—1. *Aphanocladium album* (phialides with conidia) — 2. *Beauveria brongniartii* (sympodules with conidia) — 3. *Moniliella acetobutans* (a — hyphae with blastospores, b — chlamydospores, c — arthrospores) — 4. *Monocilium indicum* (phialides with conidia) — 5. *Sagenomella oligospora* (conidiophores with conidia) — 6. *Septofusidium herbarum* (conidiophore with conidia) — 7. *Spicellum roseum* (sympodules with conidia) — 8. *Scopulariopsis asperula* (conidiophore with annelides and conidia) — 9. *Scopulariopsis carbonaria* (conidiophore with annelides and conidia) — 10. *Tolyposcladium inflatum* (whorls of phialides with conidia) — 11. *Tolyposcladium cylindrosporum* (phialides with conidia) — 12. *Verticillium fungicola* (conidiophores with phialides and conidia).



2.-13. *Arthrinium* state of *Apiospora montagnei* (conidiogenous cell with conidia) - 14. *Arthrinium phaeospermum* (conidiogenous cell with conidia) - 15. *Stephanosporium cereale* (conidiophore with conidia) - 16. *Ulocladium botrytis* (a - conidiogenous cell with immature conidium, b - mature conidia) - 17. *Trichocladium asperum* (a - conidiogenous cell with conidia, b - conidia) - 18. *Trichocladium opacum* (a - conidiogenous cell with conidium, b - conidia) - 19. *Walleimia sebi* (successive production of conidia from phialide) - 20. *Tilletiopsis minor* (formation of balistospores) - 21. *Emericellopsis minima* (ascospores) - 22. *Emericellopsis tertricola* (ascospores) - 23. *Microascus desmosporus* (a - ascocarp, b - ascospores) - 24. *Microascus manginii* (ascospores) - 25. *Monascus ruber* (a - ascocarp, b - ascospores, c - formation of conidia) - 26. *Myxotrichum deflexum* (a - ascocarp, b - ascus with ascospores).

O. Fassatiová del.

According to W. Gams (1971a) the majority of isolates are from fruit-bodies of higher fungi.

Dematiaceae:

Arthrimum state of *Apiospora montagnei* Sacc.

Syn.: *Gymnosporium arundinis* Corda

Isolated from air by R. Adámek in Prague (Bohemia, 1973) on Sabouraud agar, in culture CCF 1436. Another isolate from soil, by O. Fassatiová (Bohemia, 1975) on soil extract agar. On rotting blades of grasses and reeds collected by Corda in Prague, 1837. Colonies on beer-wort agar firstly white, floccose, later greyish black. Conidiogenous cells subspherical to oval, growing to a thin filament on denticles of which lenticular, pale brown conidia (blastospores) with a hyaline band (average 6 μm) are produced (fig. 13).

Ellis (1971) mentioned this species as a very common fungus on bamboos and other substrata of cosmopolitan distribution.

Arthrimum phaeospermum (Corda) M. B. Ellis

Syn.: *Gymnosporium phaeospermum* Corda

Isolated by V. Sováková from a medicament in Prague (Bohemia, 1979) on Sabouraud agar, in culture CCF 1705. O. Fassatiová in soil in mountains (Slovakia, 1976), R. Adámek from air in Prague (Bohemia, 1976) on Sabouraud agar. Corda (1837) collected this fungus on pine wood in Bohemia.

Colonies on beer-wort agar pulvinate, compact, black. Flaskshaped conidiogenous cells growing into the longer filament produce on small denticles lenticular, golden brown conidia (10–12 \times 6–8 μm) with a hyaline band (fig. 14).

Ellis (1971) mentioned this species as a common fungus on bamboos, reeds and other substrata.

Stephanosporium cereale (Thüm.) Swart

Isolated firstly in connection with onychomycosis by J. Krauskopf in Prague (Bohemia, 1972) on Sabouraud agar, in culture CCF 1373.

Colonies dark greyish. Hyphae dark, conidiophores branched. Terminal conidiogenous cells produce chains of lenticular arthroconidia with darker equatorial band. Conidia 3–5 \times 2–3 μm (fig. 15).

Occurs on dead leaves and culms, in air, on paper and textiles (Ellis, 1971).

Ulocladium botrytis Preuss

From archival paper isolated by J. Nečásek (Bohemia, 1977), in culture CCF 1601. Further strains isolated by B. Skorkovský in Prague (Bohemia, 1978) from archival papers on Sabouraud agar. The first isolate in Czechoslovakia cited by L. Marvanová in the Catalogue of cultures collections of microorganisms (1971) from plaster with phosphate compounds.

Colonies on beer-wort agar dark brown, velvety, reverse side brownish black. Conidiophores geniculate, pale brown, smooth. Conidia (porospores) muriforme, broadly elliptical, golden brown, verrucose, 15–25 \times 6–15 μm large (fig. 16).

Occurs on dead plants, in soil, on paper, textiles (Ellis, 1971).

Trichocladium asperum Harz

Isolated from stony soil in mountains by O. Fassatiová (Slovakia, 1977) on soil extract agar.

Colonies on beer-wort agar grey, cottony. Conidiogenous cells as short side branches produce dark brown, clavate, obovoid or pyriforme, thick-walled and verrucose conidia (aleuriospores) with two to three septa ($13-30 \times 10-15 \mu\text{m}$) — fig. 17. Occurs on dead wood, herbaceous stems in soil, frequently (Ellis, 1971).

Trichocladium opacum (Corda) Hughes

Syn.: *Sporidesmium opacum* Corda

Isolated from soil by O. Fassatiová (Bohemia, 1972) on soil extract agar. Corda collected this fungus on dry wood at Liberec (Bohemia, 1837).

Colonies on beer-wort agar cottony, black. Conidiogenous cells produce dark brown, clavate or elliptical, thick-walled, smooth conidia mostly with 4 septa ($25-35 \times 10-16 \mu\text{m}$) — fig. 18

Occurs on dead wood, herbaceous stems, in soil, rare (Ellis, 1971).

Wallemia sebi (Fr.) v. Arx

Firstly isolated from cakes by W. Muzikář in Prague (Bohemia, 1978) on Sabouraud agar, in culture CCF 1640.

Colonies on beer-wort agar small, pulvinate, chocolate brown, velvety. Phialides produce fragmented endoconidia (arthroconidia), firstly short cylindrical and smooth, later spherical and finely verrucose, brown in mass. Conidia are formed (segmented) at the mouth of the conidiogenous cell. Conidia in maturity $2-3.5 \mu\text{m}$ (fig. 19).

Known from food-stuffs, also from air, hay, textiles and man (Ellis, 1971).

Sporobolomycetaceae:

Tilletiopsis minor Nyland

From air of a leather factory firstly isolated by M. Šimordová in Gottwaldov (Moravia, 1979) on Sabouraud agar, in culture CCF 1653. From the dust of Vietnam-grass by M. Šimordová in Gottwaldov (Moravia, 1980) on Sabouraud agar.

Colonies on beer-wort agar low, cream-coloured, brain-wrinkled, mat. Mycelium irregularly segmented, with clamp-connections, produces sickle-shaped balistospores (Nyland, 1950). — fig. 20.

Known from air (Nyland, 1950; Moreau, 1963).

ASCOMYCETES

Eurotiaceae:

Emericellopsis minima Stolk

From the bottom of an empty lake firstly isolated by O. Fassatiová at Stráž pod Ralskem (Bohemia, 1976) on soil extract agar.

Cleistothecia spherical, rather variable in size ($50-200 \mu\text{m}$). Ascospores with 4 wings ($4.5-6 \times 2.5-3.5 \mu\text{m}$) — fig. 21. Conidial state *Acremonium*-type. Colonies low, wet, flat or funiculose, orange coloured.

Occurs in soil (W. Gams, 1971a).

Emericellopsis terricola v. Beyma

From mud of a lake firstly isolated by O. Fassatiová at Stráž pod Ralskem (Bohemia, 1976) on soil extract agar, in culture CCF 1549.

Cleistothecia spherical, $50-120 \mu\text{m}$. Ascospores $6-8 \times 4-5 \mu\text{m}$, with 3-6 wings (fig. 22). Conidial state *Acremonium*-type. Colonies orange, wet, flat or funiculose.

FASSATIOVÁ: DEUTEROMYCETES AND ASCOMYCETES

Occurs in soil (W. Gams, 1971a).

Microascaceae:

Microascus desmosporus (Lehmere) Curzi

From the surface of a cow isolated by A. Adámková in Prague (Bohemia, 1977) on Sabouraud agar. The first isolate from Czechoslovakia was made by Z. Hubálek from the feathers of a sparrow (Hubálek, 1971).

Colonies on beer-wort agar felted, pale yellow to dark grey. Perithecia blackish, spherical, papillate, 50–200 μm . Ascospores ovoid, 4–5 \times 3 μm (fig. 23). Conidial state *Scopulariopsis*-type.

Known from soil, decaying wood, dog dung (Morton et Smith, 1963).

Microascus manginii (Loub.) Curzi

From dust of a poultry farm firstly isolated by M. Šimordová in Gottwaldov, Moravia (1973) on Sabouraud agar, in culture CCF 1421.

Colonies on beer-wort agar white to cream-coloured, mealy. Perithecia spherical, papillate, dark brown to black, 90–170 μm . Ascospores reniforme, 4–6 \times 5–6 μm (fig. 24). Conidial state *Scopulariopsis*-type.

Very rare species. Known from soil, from human diseased skin and from a cheese (Morton and Smith, 1963).

Monascus ruber van Tieghem

From forrage firstly isolated by A. Adámková in Prague (Bohemia, 1977) on Sabouraud agar, in culture CCF 1564.

Colonies on Sabouraud agar rose with white to pink vegetative mycelium at the marginal area. Reverse side purple. Cleistothecia spherical, with a thin peridial layer, light brown, stalked, average 35 μm in diameter, with a stem 4–5 μm in diam. Ascospores rose, oval, 6 \times 4 μm (fig. 25 a, b). Conidial state *Basipetospora rubra* Cole et Kendrick occurs in the same colony. Conidiophores simple, straight to flexuous, forming meristem arthroconidia which are pink to rose, pyriforme to subspherical, 10–12 μm (fig. 25 c).

On rice in eastern Asia it produces purple pigment. From North America known from mouldy corn silage. In Africa isolated from starch factory, in Australia from maize silage (Cole and Kendrick, 1968).

Gymnoascaceae:

Myxotrichum deflexum Berkeley

In connection with onychomycosis firstly isolated by J. Bilek in Prague (Bohemia, 1973), on Sabouraud agar, in culture CCF 1439.

Colonies on Sabouraud agar white to pink, felted, reverse side purple, the pigment proliferates into the agar. Cleistothecium spherical, 200–350 μm , peridial wall dark brown, with dark and flexuous appendages (1.4–18 μm in diam.). Ascospores hyaline to yellow, ovoid, lenticular, delicately longitudinally striate, 2.5–3 \times 3.5–5 μm (fig. 26). Raquet mycelium present.

Known from ring-worm lesions of a dog, human finger nail, wood rot, paper, straw, soil (Orr, Kuehn and Plunkett, 1963).

Acknowledgements

I wish to express my thanks to Dr R. A. Samson from Centraalbureau voor Schimmelcultures in Baarn for determination of the strain *Spicellum roseum*.

References

- ANONYMUS (1975): Catalogue of cultures. Czechoslovak collection of microorganisms. 3. ed., J. E. Purkyně Univ., Brno.
- COLE G. T. et KENDRICK W. B. (1968): Conidium ontogeny in Hyphomycetes. The imperfect state of *Monascus ruber* and its meristem arthrospores. *Can. J. Bot.* 46: 987-992.
- CORDA A. C. I. (1837-1838): *Icones fungorum hucusque cognitorum*. 1-2. G. J. Calve, Prague.
- DOMSCH K. et GAMS W. (1970): *Pilze aus Agrarböden*. G. Fischer Verl. Stuttgart.
- ELLIS M. B. (1971): *Dematiaceous Hyphomycetes*. *Comm. mycol. Inst., Kew*.
- GAMS W. (1971a): *Cephalosporium-artige Schimmelpilze (Hyphomycetes)*. G. Fischer Verl., Stuttgart.
- GAMS W. (1971b): *Tolypocladium*, eine Hyphomycetengattung mit geschwollenen Phialiden. *Persoonia* 6: 185-191.
- GAMS W. (1978): Connected and disconnected chains of Phialoconidia and *Sagenomella* gen. nov. segregated from *Acremonium*. *Persoonia* 10: 97-112.
- HOOGE G. S. (1972): The genera *Beauveria*, *Isaria*, *Tritirachium* and *Acrodontium* gen. nov. *Stud. Mycol.* 1: 1-41. Baarn.
- HOOGE G. S. (1979): The black yeasts. 2: *Moniliella* and allied genera. *Stud. Mycol.* 19: 1-90.
- MOREAU C. et M. (1963): Deux curiosités mycologiques polluant l'atmosphère d'installation industrielles. *Bull. Soc. mycol. France* 79: 242-248.
- MORTON F. J. et SMITH G. (1963): The genera *Scopulariopsis* Bainier, *Microascus* Zúkal and *Doratomyces* Corda. *Mycol. Pap.* 8: 1-96.
- NICOT J. et ROQUEBERT M. F. (1974-1975): Une moisissure nouvelle isolée d'ensilage *Spicellum roseum* nov. gen., nov. sp. *Rev. Mycol.* 39: 269-272.
- NYLAND G. (1950): The genus *Tilletiopsis*. *Mycologia* 42: 487-496.
- ORR G. F., KUEHN H. H. et PLUNKETT O. A. (1965): The genus *Myxotrichum*. *Can. J. Bot.* 41: 1457-1480.
- SAMSON R. A. (1974): *Paecilomyces* and some allied Hyphomycetes. *Stud. Mycol.* 6: 1-119. Baarn.
- STOLK A. C. et DAKIN J. C. (1966): *Moniliella*, a new genus of Moniliales. *Ant. v. Leeuwenhoek* 32 (4): 399-409.

Author's address: RNDr. Olga Fassatióvá, Katedra botaniky nižších rostlin University Karlovy, Benátská 2, 128 01 Praha 2.

Daleomyces phillipsii in Czechoslovakia (Discomycetes, Pezizaceae)

Daleomyces phillipsii v Československu

Jiří Moravec

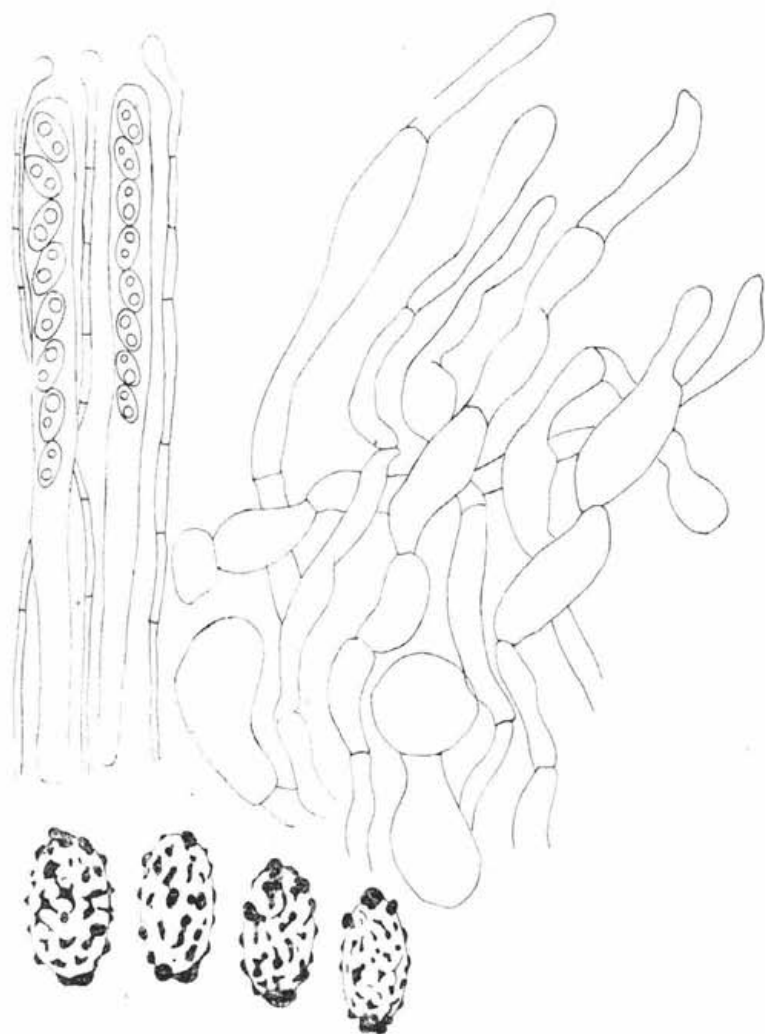
A new collection of a remarkable discomycete *Daleomyces phillipsii* (Masse) Seaver is reported from Southern Moravia, Czechoslovakia. A detailed description of macro and micro-features with an emphasis to conspicuous giant size of fruitbodies is given. Taxonomic problems of this species known in present literature as *Peziza proteana* (Boudier) Seaver forma *sparassoides* (Boud.) Korf and of the genus *Daleomyces* Setch. are discussed. An only previous collection of this fungus described from Czechoslovakia as *Aleuria proteana* var. *slavkoviensis* Neuwirth (1946) is evaluated too. The genus *Daleomyces* with two known species is placed to family *Pezizaceae* and a new combination — *Daleomyces campbellii* (Sacc.) J. Mor. c. n. is made.

Nový nález pozoruhodného diskomycetu *Daleomyces phillipsii* je uveden z jižní Moravy. Nález je podrobně popsán včetně makro- i mikroznaků se zdůrazněním nápadné obří velikosti plodnic. Jsou též diskutovány taxonomické problémy tohoto druhu, který je znám v současné literatuře jako *Peziza proteana* (Boud.) Seaver forma *sparassoides* (Boud.) Korf, a dále taxonomie rodu *Daleomyces* Setch. Je též hodnocen jediný dřívější nález z Moravy popsáný jako *Aleuria proteana* var. *slavkoviensis* Neuwirth (1946). Rod *Daleomyces* s dvěma známými druhy je řazen do čeledi *Pezizaceae* a je provedeno nové přezázení — *Daleomyces campbellii* (Sacc.) J. Mor. c. n.

One of the most outstanding finds of operculate Discomycetes in Czechoslovakia made during last years is undoubtedly the collection of *Daleomyces phillipsii*. It represents a result of a short and therefore insufficient research of an area of a river-side forest along the Svratka river near a village Dolní Věstonice in Southern Moravia. This forest had been appointed to complete clear cutting because of a dam being built there. It is interesting that during the mycological research of the damp river-side forest (chiefly consisting of old trees of *Populus alba*, *Quercus robur*, *Salix* sp., etc.) we found nearly no operculate discomycetes with an exception of some collections of lignicolous species of *Scutellinia*. Quite a different situation began after cutting of the stand. Since all trees were eradicated, their wood removed and the rooted stubs burnt, the large forest changed to a flat area with a bare surface covered with scantily scattered burnt places. Some of the moist places were covered rapidly with low vegetation including moss giving the best conditions for the fructification of various species of operculate Discomycetes. During one excursion together with my mycological colleague Alois Vágnér we found very conspicuous fruitbodies of *Daleomyces phillipsii* mostly of a very large size. They were partly immersed in a surprisingly hard and dried burnt soil of one of the large burnt places. Altogether 6 fruitbodies were of various size but all of them of a characteristic sparassoid shape. Although we searched for other discomycetes on the whole surrounding area, we did not find a single apothecium of the quite different discoid *Peziza proteana* (Boud.) Seaver.

In present literature, *Daleomyces phillipsii* (Masse) Seaver is considered to be an anomalous sparassoid form of *Peziza proteana* (Boud.) Seaver. Despite this conception which was elaborated by Korf (1956 and 1973) I am of the opinion that this fungus represents a species of a well-founded genus *Daleomyces* Setchell. This fungus was originally placed to *Helvellaceae* and described as *Gyromitra phillipsii* Masse (1895). Later, the same fungus was described

under the name *Aleuria proteana* Boud. var. *sparassoides* Boud. (1899), transferred to the genus *Galactinia* by Boudier (1911), to the genus *Peziza* by Durand (1919) and to the genus *Underwoodia* by Banhegyi (1937).



Daleomyces phillipsii (Masse) Seaver. Micro-features of the collection from Dolní Věstonice, Southern Moravia, Czechoslovakia.

J. Moravec del.

Seaver (1928) proposed a new genus *Durandiomyces* for this fungus but later he transferred it to the genus *Daleomyces* Setchell which was published earlier for the same fungus by Setchell (1924) who described it as *Daleomyces gardneri* Setch. and placed it to *Tuberales* because of a subhypogeous development of fruitbodies at their early stages. Seaver (1924) referred this genus incorrectly

to *Helvellaceae* and typified it by *Gyromitra phillipsii* which was the type of his *Durandiomyces*. Although it was incorrect according to the present Code of Nomenclature, the genus *Daleomyces* with type species *Daleomyces gardneri* Setch. should be considered as validly published. *D. gardneri* is identical with *Gyromitra phillipsii* and *P. proteana* var. *sparassoides*. Therefore a new genus *Napomyces* Setch. ex Clements et Shear (1931) which replaced *Daleomyces* is superfluous and illegitimate. Boudier (1899) for the first time considered this fungus to be a sparassoid variety of *Peziza proteana* and Korf (1956, 1973) giving a detailed account of its synonyms regarded it as an anomalous form of *P. proteana*. *P. proteana* which was described later than *Gyromitra phillipsii* is a typical member of the genus *Peziza* Dill. ex St. Amans having single cup-shaped apothecia 3—6 cm in diam. and ascospore size and ornamentation similar to *D. phillipsii*. The mentioned Korf's concept which was followed by other authors (Eckblad 1968, Rifai 1968, Dennis 1968) is supported by the fact that there are no basic differences in micro-features especially in spore size and ornamentation of the two fungi. Nevertheless, I am sure that whoever have found such a sparassoid cabbage-head-like fruitbodies of the fungus must question this conception. The semihypogeous development of the fruitbodies, their shape and structure of large solid loculose mass of tissue represent sufficient features to consider it quite different from *Peziza*. There are several other reasons for the opinion to separate it as a well-founded genus. Although Korf (1973) supported his conception also by the fact that the two fungi were collected growing together, this fact alone does not represent a sufficient evidence as operculate Discomycetes grow usually together and sometimes apothecia of different Discomycetes are aggregated together or are growing in a close association. On the other hand, we and some other collectors did not find any single apothecium of *P. proteana* or a transitional form together with the sparassoid fungus. Moreover, typical *Peziza proteana* (Boud.) Sacc. has never been found in Czechoslovakia while the sparassoid fungus was collected twice. We may put a question: How is it possible that the "anomalous form" is more frequent than the "typical" one? I believe that the two fungi are not identical but in a case of their identity the typical form must be represented by the sparassoid one. This view corresponds with Seaver's opinion who has written: "Although familiar with *Peziza proteana* I have never seen any tendency to assume this form and therefore regarded it as a well defined genus" (Seaver 1928 : 242) and later: "So far as the writer can learn there is no evidence that the species ever produces a simple *Peziza* cup" (Seaver 1942 : 337). In my opinion, the features mentioned above support sufficiently the concept of a well-founded genus. I can note that there is a large number of genera in the system of Operculate Discomycetes which are rightly considered well-founded although they are not so well distinguished (*Trichophaea* Boud. — *Trichophaeopsis* Korf et Erb; *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray — *Leucoscypha* Boud. — *Inermisia* Rifai — *Kotlabaea* Svr.; *Coprobria* Boud. *Cheilymenia* Boud. — *Scutellinia* (Cooke) Lamb.; *Aleuria* Fuck. — *Melastiza* Boud. etc.). However, I agree with the narrow concept of precisely limited genera because wide concepts in taxonomy are not simplifying identification but making the system more difficult in fact. Therefore, I consider all broad concepts a step back in the development of the system [including for example the broad concept of *Gyromitra* given by Harmaja (1945)].

Nevertheless I consider the genus *Daleomyces* really very close to *Peziza* Dill. ex St. Amans and so it is necessary to place it to *Pezizaceae*. Korf (1973) re-examined and introduced *Underwoodia campbellii* Sacc. and transferred it to

the genus *Peziza* but as a form of *P. proteana* too: *Peziza proteana* f. *campbellii* (Sacc.) Korf. It is evident that this fungus cannot be considered identical with *P. proteana* due to its different ascospore ornamentation. By this feature it represents a well characterized independent species. In my opinion its sparassoid shape of cabbage-head-like solid loculous mass places this species to the genus *Daleomyces* as its second known species:

Daleomyces campbellii (Sacc.) J. Moravec comb. nov.

Basionym: *Underwoodia campbellii* Saccardo Ann. Mycol. 7 : 433, 1909.

I consider the existence of this fungus as another evidence of the validity of the genus *Daleomyces* and of correctness of its classification in *Pezizaceae*.

***Daleomyces* Setchell**

(*Discomycetes*, fam. *Pezizaceae*)

Type species: *Daleomyces gardneri* Setchell 1924, Mycologia 16 : 240. = *Daleomyces phillipsii* (Masse) Seaver 1924, N. Amer. Cup fungi (Operculates) Supplement : 337. Another species: *Daleomyces campbellii* (Sacc.) J. Mor.

Other sparassoid or "subsparassoid" discomycetes — *Peziza sparassiformis* (Henn. in Warb.) Sacc. et Syd. in Sacc. and *Peziza jactata* Burdsall et Korf in Burdsall which were well presented by Korf (1973) are species not congeneric with *Daleomyces* especially because of their different anatomy and ascospores. I am not able to give any opinion on *Daleomyces shearii* Gilkey = *Peziza shearii* (Gilkey) Korf as I do not know its description especially of its anatomy.

The description of the fruitbodies of the collection from Dolní Věstonice:

Daleomyces phillipsii (Masse) Seaver 1924, N. Amer. Cup Fungi : 242.

Syn.: *Gyromitra gigas* Phill. 1893, Jour. Bot. 31 : 129; not *G. gigas* (Krombh.) Cooke 1878.

Gyromitra phillipsii Masse 1895, Brit. Fungus-Fl. 4 : 478.

Durandiomyces phillipsii (Masse) Seaver 1928, N. Amer. Cup Fungi : 242.

Aleuria proteana var. *sparassoides* Boud. 1899, Bull. Soc. Mycol. Fr. 15 : 51.

Galactinia proteana var. *sparassoides* (Boud.) Boud. (1911) Icon. Mycol. 162.

Peziza proteana var. *sparassoides* (Boud.) Durand 1919, Mycologia 11 : 1.

Underwoodia sparassoides (Boud.) Bánhegyi 1937 Index Horti Bot. Univ. Budapest, 3 : 19.

Peziza proteana forma *sparassoides* (Boud.) Korf 1956, Mycologia 48 : 714.

Aleuria proteana var. *slavkoviensis* Neuwirth 1946, Stud. Bot. čechoslov. 7: 172–185.

Fruitbodies (ascophores) large, reaching 30 cm in diam. and 18 cm high and 3.5 kg of weight, of a cabbage-head-like shape, sparassoid, base shortly attenuated and deeply immersed to the soil, upper surface consisting of numerous fragile morcheloid ribs forming irregular loculi which are sometimes densely closed resembling a sponge, dirtily pale brownish with violaceous tint, (all fruitbodies were dirty of soil; thecium inside the loculi violaceous; basal part whitish, flesh in the section consisting of numerous dense loculi forming a solid succulent mass, beautifully pure white; the loculi in the upper part becoming pale pinkish-violaceous to violaceous. Excipulum is a huge medulla in fact, consisting of hyphae 13–20 μ m broad, articulated, cylindrical or pyriform, very rarely globose cells up to 40 μ m in diam. terminated with hyphae are present. Paraphyses filiform, 4–6 μ m thick, straight, or sometimes slightly curved septate, hyaline, with enlarged apex (7–10 μ m). Asci 217–230 \times 8.2–11 μ m, cylindrical, operculate, eight-spored, amyloid. Ascospores ellipsoid, (8.1)–9.5–11–(12.2) \times 5.4–6.2 μ m, with two guttules, sculptured; sculpture cyano-

phalic, consisting of irregular, mostly elongated warts 0.4—0.7 μm broad and 0.3—0.5 μm high, sometimes anastomosing with buckles and forming short ridges; warts or ridges larger on poles, sometimes forming low rounded apicules up to 1.3 μm high and 2.8 μm broad. (Cotton blue Geigy S. 123.).

Habitat: Southern Moravia, Czechoslovakia, on the ground of a burnt place in a glade of a river side forest, 19. XI. 1978 leg. Alois Vágner et Jiří Moravec.

Our collection of *Daleomyces phillipsii* described above is not the first one in Czechoslovakia. Neuwirth (1946) described *Aleuria proteana* (Boud.) Seaver var. *slavkoviensis* Neuwirth from Southern Moravia near Slavkov not far from Brno. Although no type material is available, according to Neuwirth's considerably detailed account including the surprisingly excellent description, photographs and drawing, his collection is identical with our fungus and represents the first find of this conspicuous and remarkable species in our country.

References

- BÁNHEGYI J. (1937): Budapest kornyékének discomycetái. Index Horti bot. Univ. Budap. 3: 1—26.
- BOUDIER E. (1899): Note sur quelques champignons nouveaux des environs de Paris. Bull. Soc. mycol. Fr. 15: 49—54.
- CLEMENTS F. E. et SHEAR C. L. (1931): The genera of fungi. New York.
- DENNIS R. W. G. (1968): British Ascomycetes. Lehre.
- DURAND E. J. (1919): Peziza proteana var. sparassoides in America. Mycologia 11: 1—3.
- ECKBLAD F. E. (1968): The genera of the Operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. Nytt. Mag. bot. Oslo 15: 1—191.
- KORF R. P. (1956): Daleomyces, Durandiomyces and other sparassoid forms of Operculate Discomycetes. Mycologia 48: 711—718.
- KORF R. P. (1973): Sparassoid ascocarp in pezizales and Tuberales. Rept. Tottori mycol. Inst. Japan 10: 389—403.
- MASSEE G. (1895): British fungus flora 4: 1—522. London.
- NEUWIRTH F. (1946): Aleuria proteana Boud. var. slavkoviensis Neuwirth. Stud. bot. čechoslov. 7: 172—185.
- RIFAI M. A. (1968): The Australasian Pezizales in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. Werh. Koninkg. Ned. Akad. Wetensch., Aft. Natuurk, Tweede Sect. 57: 1—295.
- SACCARDO P. A. (1909): Notulae Mycologicae ser. 11. An. mycol. 7: 432—437.
- SEEVER F. J. (1928): The North American Cup-fungi Operculates. New York.
- SEEVER F. J. (1942): The North American Cup-fungi Operculates. Suppl. edit. New York.
- SETCHELL W. A. (1924): The new fungi. Mycologia 16: 240—244.

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

Occurrence of amyloid substance in the plasma in hyphae of basidiocarps of some *Amanita* species (Agaricales)

Výskyt amyloidní plazmatické hmoty v hyfách plodnic některých muchomůrek

Libuše Kotilová-Kubičková

The amyloid reaction with Melzer's solution has been studied in the hyphae of basidiocarps in selected *Amanita* species. The species of the subgenus *Amanita* (with no amyloid reaction of the spore-walls) have given diverse reactions in hyphae of basidiocarps. The species from the section *Amanita* (here *Amanita friabilis*, *A. gemmata*, *A. muscaria*, *A. pantherina* and *A. regalis*) have the amyloid substance in the plasma; it is particularly visible at the boundary of trama of pileus and stipe. In the species from the section *Vaginatae* the reaction of hyphae with Melzer's solution was either positive (*Amanita beckeri*, *A. caesarea*, *A. crocea* and *A. inaurata*), or negative (*Amanita fulva*, *A. mairei*, *A. umbrinolutea* and *A. vaginata*). The amyloid substance has not been found in the plasma in any species of the subgenus *Lepidella* with amyloid reaction of the spore-walls. In this subgenus, the species have been studied from the sections *Validae* (*Amanita spissa* and *A. rubescens*), *Lepidella* (*Amanita vittadinii* and *A. strobiliformis*), *Phalloideae* (*Amanita citrina*, *A. phalloides*, *A. porphyria* and *A. virosa*) and *Amidella* (*Amanita ovoidea*).

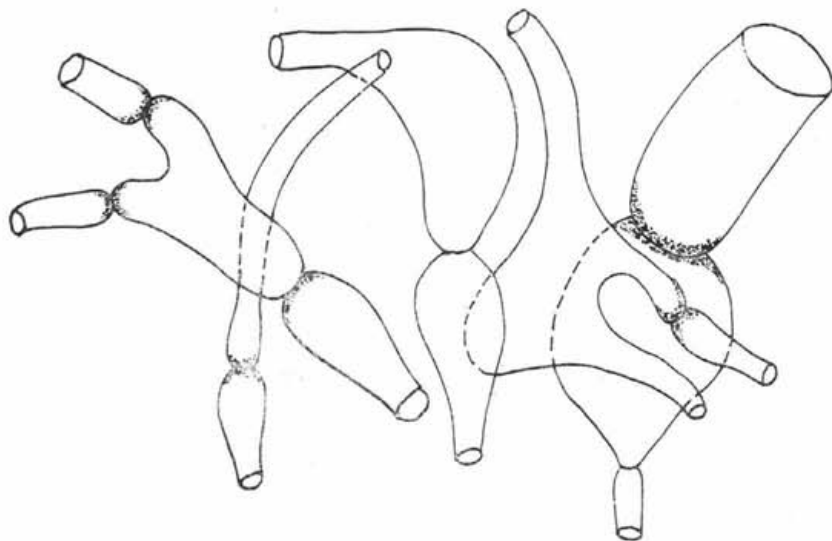
U vybraných muchomůrek byla studována amyloidní reakce hyf plodnic s Melzerovým činidlem. Bylo zjištěno, že druhy podrodu *Amanita* (bez amyloidní reakce stěny výtrusů) vykazují v hyfách plodnic rozdílnou reakci. Druhy ze sekce *Amanita* (zde *Amanita friabilis*, *A. gemmata*, *A. muscaria*, *A. pantherina* a *A. regalis*) mají v hyfách plodnic amyloidní plazmatickou hmotu, jež je patrná zejména na rozhraní dužniny klobouku a třeně. Druhy ze sekce *Vaginatae* mají reakci hyf s Melzerovým činidlem jednak pozitivní (*Amanita beckeri*, *A. caesarea*, *A. crocea* a *A. inaurata*), jednak negativní (*Amanita fulva*, *A. mairei*, *A. umbrinolutea* a *A. vaginata*). U muchomůrek s amyloidní reakcí stěny výtrusů z podrodu *Lepidella* nebyla amyloidní plazmatická hmota zjištěna v žádném případě. Studiu byly podrobeny druhy ze sekce *Validae* (*Amanita spissa* a *A. rubescens*), ze sekce *Lepidella* (*Amanita vittadinii* a *A. strobiliformis*), ze sekce *Phalloideae* (*Amanita citrina*, *A. phalloides*, *A. porphyria* a *A. virosa*) a ze sekce *Amidella* (*Amanita ovoidea*).

After the frequent use of Melzer's solution had become established in mycology, it was also applied, in the genus *Amanita*, as in other groups of higher fungi to the classification of species according to the coloured reaction of the spore-walls. Two groups of *Amanita* species have been distinguished: those with amyloid and those with inamyloid spores. Later, the coloured amyloid reaction of the spore-walls contributed to the distinction between the subgenera of the genus *Amanita* (for a summarizing survey of the various concepts of the subgenera see Bas 1969).

Melzer's solution has been used less for the study of other parts of carpophores of higher fungi than for that of spores. The first record is available for the family *Lentinellaceae*; Pilát (1932) refers to the amyloid reaction in the trama of basidiocarp of *Lentinellus castoreus* for the first time. In the subsequent years the amyloidity was observed inside the hyphae in various groups of *Basidiomycetes* (e. g. Imler 1950; Miller 1964; Harrison 1964; Pouzar 1966, 1972). For the trama of basidiocarps of *Amanita* species the amyloid reaction remained unknown; this paper reports on the findings in this respect.

Out of other microchemical reactions, has the metachromatic reaction only been observed in the trama of some *Amanita* species (see Singer 1975).

The specimens of different species of the genus *Amanita* were taken at random from the Herbarium of the National Museum in Prague (PRM). They were the following species: from the subgenus *Amanita* of the section *Amanita*: *A. friabilis* (Karst.) Bas, *A. gemmata* (Fr.) Gill., *A. muscaria* (L. ex Fr.) Hook., *A. pantherina* (DC. ex Fr.) Krombh., *A. regalis* (Fr.) Michael; from the section *Vaginatae*: *A. beckeri* Huijism., *A. caesarea* (Scop. ex Fr.) Grev., *A. crocea* (Quél.) Sing., *A. fulva* (Schaeff.) ex Pers., *A. inaurata* Secr., *A. mairei* Foley, *A. umbrinolutea* Secr., *A. vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt.; from the subgenus

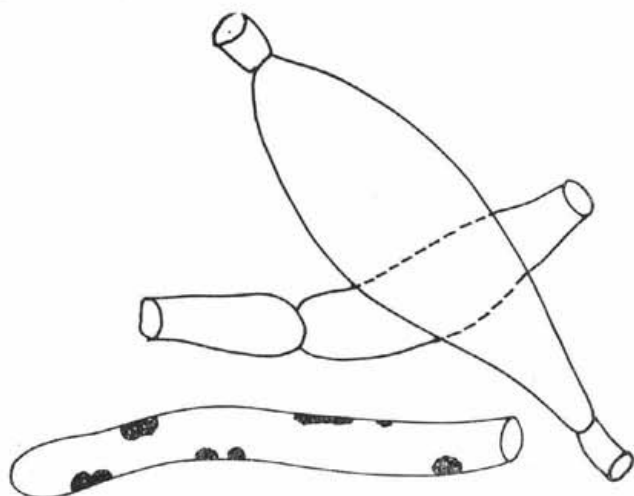


1. *Amanita gemmata*: the amyloid substance in the plasma of its pileus hyphae.

Lepidella of the section *Validae*: *A. spissa* (Fr.) Opiz, *A. rubescens* (Pers. ex Fr.) Gray; from the section *Lepidella*: *A. strobiliformis* (Paul. ex Vitt.) Bertillon, *A. vittadinii* (Mor.) Vitt.; from the section *Phalloideae*: *A. citrina* (Schaeff.) ex Roques, *A. phalloides* (Fr.) Link, *A. porphyria* (Alb. et Schw. ex Fr.) Schummel, *A. virosa* (Fr.) Bertillon; from the section *Amidella*: *A. ovoidea* (Bull. ex Fr.) Link. In addition to the herbarium specimens, freshly collected carpophores of most of the species were studied. Microscopical preparations were always prepared from all parts of the carpophores. Microscopical structures were observed and measured in Melzer's solution (potassium iodide 1.5 g, iodine 0.5 g, distilled water 20.0 ml, chloral hydrate 22.0 g) in squash preparations of thin cuts at the magnification of 1250 x (oil immersion).

During the study of the reaction of the carpophore hyphae with Melzer's solution in selected *Amanita* species some species were found to contain the amyloid substance in the plasma of their carpophore hyphae, which was for the first time defined in the genus *Albatrellus* (Pouzar 1966). This amyloid substance occurs in the plasma of the *Amanita* species in the form of a thin cover on the wall of the septa, with a gentle transition on to the internal wall of a hypha (Fig. 1) or in the form of granulae adhering to the internal wall of

a hypha, mostly in agglomerations at certain places (Fig. 2). The distribution of the amyloid substance varies in different parts of the carpophores. Sometimes the substance is found around the septa in all parts of the carpophore, more frequently, however, it is identifiable only in some parts. The highest concentration of this amyloid substance occurs evidently in hyphae at the boundary of trama of the pileus and that of the stipe. There the reaction has



2. *Amanita friabilis*: the amyloid substance in the plasma of its stipe hypha.

always been clearest; its intensity and the quantity of the amyloid substance decreases towards both the margin of the pileus and the stipe base. Less frequently has the amyloid substance been observed in the plasma of hyphae in remnants of the velum on the pileus or in the ring, or in the trama of the gills. In the genus *Amanita* the observed properties of the amyloid substance in the plasma appear to differ from the properties of starch in the same way as Pouzar (1975) described it for the genus *Albatrellus*: "1. The amyloid substance in the plasma is not contained in all segments of the hyphae, but it is contained only in some of them, and so it is relatively little voluminous as compared with other components of the hyphae. 2. It is not organized morphologically into more regular particles but it is essentially amorphous. This amorphousness is, however, not secondary and we observe equally in both live and dried carpophores."

The amyloid substance in the plasma was proved as constant by occurring in all studied species from the section *Amanita* of the subgenus *Amanita*, namely in *Amanita friabilis*, *A. gemmata*, *A. muscaria*, *A. pantherina* and *A. regalis*. It is remarkable that these species do not show a positive (amyloid) reaction with Melzer's solution in the spore-walls.

The study of species from the section *Vaginatae* of the subgenus *Amanita* has brought different but interesting results. The amyloid substance has only been established in the species *Amanita beckeri*, *A. caesarea*, *A. crocea* and *A. inaurata*. The reaction has been proved although it was less marked than in the species from the section *Amanita*. The absence of the amyloid substance

in the plasma has been recorded in the species *Amanita fulva*, *A. mairei*, *A. umbrinolutea* and *A. vaginata*.

The amyloid substance has not been observed in the plasma in any of the studied species from the subgenus *Lepidella*. There have been studied the following species: from the section *Validae*: *Amanita spissa* and *A. rubescens*; from the section *Lepidella*: *Amanita vittadinii* and *A. strobiliformis*; from the section *Phalloideae*: *Amanita citrina*, *A. phalloides*, *A. porphyria* and *A. virosa* and, eventually, from the section *Amidella*: *Amanita ovoidea*. The combination of the two features — the amyloidity of the spore-walls and, at the same time, the absence of the amyloid substance in the plasma — is opposite in the species from the subgenus *Lepidella* as compared with the species from the subgenus *Amanita* section *Amanita*.

During the study of the amyloid reaction in hyphae of basidiocarps in the *Amanita* species knowledge has been gained that it should be further deepened; this would be desirable, above all, for the species from the section *Vaginatae* of the subgenus *Amanita*.

Acknowledgements

The author's sincere thanks are due to Dr. Z. Pouzar, CSc., Head of the Mycological Department of the National Museum in Prague, for his kind interest and critical remarks on the text of this paper.

References

- BAS C. (1969): Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph on its section *Lepidella*. *Persoonia*, Leiden, 5: 285–579.
- GILBERT E. et KÜHNER R. (1928): Recherches sur les spores des Amanites. *Bull. Soc. mycol. France*, Paris, 44: 149–154.
- HARRISON K. A. (1964): New or little known North American stipitate hydnums. *Can. J. Bot.*, Ottawa, 42: 1205–1233.
- IMLER L. (1950): Recherches sur les bolets. *Bull. Soc. mycol. France*, Paris, 66: 177–202.
- MILLER O. K. (1964): Monograph of *Chroogomphus* Gomphidiaceae. *Mycologia*, New York, 56: 526–549.
- PILÁT A. (1932): Additamenta ad floram Asiae Minoris Hymenomycetum. Pars secunda: Agaricineae. *Bull. Soc. mycol. France*, Paris, 48: 283–302.
- POUZAR Z. (1966): A new species of the genus *Albatrellus* Polyporaceae. *Folia geobot. phytotax. Bohemoslov.*, Praha, 1: 274–276.
- POUZAR Z. (1975): Studie o rodu *Albatrellus* (Polyporaceae). Ms. (Kandid. disert. Pr. depon. in: Knih. BÚ ČSAV, Průhonice).
- SINGER R. (1975): The Agaricales in modern taxonomy. Vaduz.

Author's address: RNDr. Libuše Kotilová-Kubičková, Botanical Institute of Czechoslovak Academy of Sciences, Dukelská 145, 379 82 Třeboň.

Physiological aspects of antibiotic formation in the pyrenomycete *Melanconis flavovirens*. I. Role of inoculum

Fyziologické aspekty tvorby antibiotik u pyrenomycetu *Melanconis flavovirens*.
I. Role inokula

Tasnim Kausar,* Václav Šašek and Vladimír Musilek

To standardize conditions for the study of antibiotic activity in a submerged culture of *Melanconis flavovirens*, the role of the type, age, volume and storage period of inoculum was followed. Cultures derived from a submerged inoculum possessed both antifungal and antibacterial activity, whilst cultures originating from slants predominantly showed antibacterial activity. The age of the submerged inoculum appeared to be more important for potential antibiotic production than the period of storage at 4°C. The minimum volume of inoculum necessary to obtain antibiotically active cultures on submerged fermentation was estimated.

S cílem standardizovat podmínky pro studium antibiotické aktivity v submersních kulturách houby *Melanconis flavovirens* byla sledována úloha typu, stáří, objemu a doby skladování inokula. Kultury zaočkované submersním inokulem prokazovaly jak protihoubovou tak protibakteriální aktivitu, zatímco kultury zaočkované přímo inokulem vyrostlým ve zkumavce na agaru prokazovaly převážně protibakteriální aktivitu. Stáří inokula se projevilo jako významnější faktor než doba skladování kultury v lednici. Byl stanoven nejmenší objem inokula nezbytný k tomu, aby byly získány antibioticky aktivní kultury.

Introduction

During the study of conditions influencing antibiotic production of the pyrenomycete *Melanconis flavovirens*, Šašek and Gupta (1981) observed a distinct variability in antibiotic yields amongst replicated experiments. Since non-stability in antibiotic activity was observed practically in all the pyrenomycetous cultures studied (Prášil and Šašek, 1977; Bandre and Šašek, 1977), *M. flavovirens* was chosen for a more detailed study of its antifungal activity.

Materials and methods

Organism and culture conditions: A strain of *Melanconis flavovirens* (Oth) Wehm. (obtained from the Fungal Culture Collection of the Department of Cryptogamic Botany, Faculty of Science, Charles University, Prague) was used. For antibiotic tests the fungus was cultivated in 300 ml Erlenmeyer flasks with 100 ml of GC medium (Musilek et al., 1969) on a rotary shaker (frequency 4 Hz) at 24°C. If not stated otherwise, 3 ml of a submerged culture was used as an inoculum. For details with regard to inocula see the respective experiments.

Antibiotic assay: Throughout the growth of submerged cultures of *M. flavovirens*, 5 ml samples were taken aseptically and homogenized for 45 s in an omnimixer and tested for antibiotic activity by the agar diffusion method. *Bacillus subtilis* and *Candida pseudotropicalis* were used as test-organisms. Nystatin (Fungicidin Spofa) and streptomycin (Jenapharm) were used as antibiotic controls.

Results and discussion

In order to determine the effect of the inoculum on the antibiotic activity of resulting cultures, inocula of different type, age and storage periods were

* The author gratefully acknowledges a UNESCO fellowship granted for this work (Long-term postgraduate course on Modern Problems in Biology).

KAUSAR, ŠASEK et MUSÍLEK: ANTIBIOTIC FORMATION

compared. The choice of inocula was made without any special reference but to explore very different conditions. Cultures were tested at the time when, according to previous experiments, maximum antibiotic activity could be expected. From Table I great differences in antibiotic activity of cultures derived

Table 1. Comparison of antifungal and antibacterial activity of *M. flavovirens* for inocula of different type, age and period of storage

Type of inoculum	Age (days)	Storage period at 4° C (days)	Antibiotic activity against			
			<i>C. pseudotropicalis</i> ^a		<i>B. subtilis</i> ^b	
			10 days culture	14 days culture	10 days culture	14 days culture
Submerged ^c	11	16	980	700	1.1	1.4
Submerged ^c	16	27	260	420	3.8	1.7
Submerged ^d	16	27	530	1,050	0	0
Submerged ^e	16	211	440	840	0	1.1
Submerged ^e	7	220	0	0	4.6	2.0
Static ^e	21	42	0	210	4.6	5.8

^a — units of nystatin/ml; ^b — µg of streptomycin/ml; ^c — grown on a rotary shaker; ^d — grown on a reciprocal shaker; ^e — wort agar slant

from different inocula are evident. Antibacterial activity was more pronounced when the cultures were inoculated from static slants. Fully grown cultures (16 days old) were not affected by a long period of inoculum storage but in

Table 2. Effect of age and volume of inoculum on antifungal activity of *M. flavovirens* during the development of submerged culture

Age of inoculum (days)	Volume of inoculum (ml)	Activity against <i>C. pseudotropicalis</i> ^a after					
		3 days	6 days	8 days	10 days	13 days	16 days
3	0.5	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	500	180	150	50
	12	15	120	500	500	100	90
7	0.5	0	0	0	0	0	0
	3	20	350	980	780	350	350
	12	0	0	120	420	200	150
11	0.5	0	0	0	0	0	0
	3	0	200	1,260	770	530	350
	12	0	0	90	100	120	50
18	0.5	0	0	20	20	30	40
	3	0	260	360	980	360	240
	12	0	0	90	260	120	60

^a — units of nystatin

the case of young cultures (5 days old) the storage caused antibiotic activity of derived cultures to cease.

Surprisingly, the age of inoculum played a rather neglectable role. No matter

if the culture used as inoculum was at the beginning of the log phase (3 days old), at maximum growth (7 and 11 days old) or at autolysis (18 days), the maximum antifungal activities amounted to approximated 1,000 units of fungicidin per ml (see Table II).

The volume of inoculum showed to be an important factor. The maximum antibiotic production occurred when the standard volume of inoculum — 3 ml per flask, i. e. 3% of medium volume — was applied, whilst the higher volume (12%) showed a slightly negative effect. More negative results were obtained when the volume of inoculum was reduced. An inoculum of 0.5% by volume gave rise to cultures with minimum antibiotic activity (see Table II and III).

Tab. 3. Effect of age and volume of inoculum on antibacterial activity of *M. flavovirens*

Age of inoculum (days)	Volume of inoculum (ml)	Activity against <i>B. subtilis</i> ^a after					
		3 days	6 days	8 days	10 days	13 days	16 days
3	0.5	0	0	1	1.4	2	0
	3	0	1.2	1.8	0	0.9	0.9
	12	1.7	1.8	2	2.5	2	1.7
7	0.5	0	0	0	1.1	1.1	0
	3	1.8	1.8	2	1.8	1.8	2
	12	2.5	3	2.8	2.6	2.3	2
11	0.5	0	0	1	2	1.4	0
	3	2.8	2.3	2.3	1.7	2.3	2.3
	12	3.2	2.6	2.8	2.6	2.6	2.3
18	0.5	0	1.1	2.6	2.3	2.3	2.3
	3	2.5	2.5	2.3	1.8	1.7	2
	12	2.6	3.2	2.8	2.6	2.6	2.3

^a — µg of streptomycin

Cultures derived from inocula smaller than 0.5% by volume remained completely non-active, even after a 4 week observation period. There is no explanation for this fact, only an observation can be mentioned. Under common producing conditions the submerged culture was composed of mycelial pellets 1–3 mm in diameter, fast turning from white to grass-green color. Under a non-producing condition the culture remained creamy and the diameter of pellets was larger (approximately 5 mm). This phenomenon was also observed in previous experiments when non-producing conditions were established by a change of composition of medium. It therefore appears that in the culture of *M. flavovirens*, segregation for non colored mutant without antibiotic activity takes place.

References

- BANDRE T. R. et ŠAŠEK V. (1977): Antibiotic activity of Pyrenomycetes under submerged conditions. *Folia Microbiol. (Praha)* 22: 269–274.
 MUSÍLEK V., ČERNÁ J., ŠAŠEK V., SEMERDŽIEVA M. et VONDRÁČEK M. (1969): Antifungal antibiotic of the basidiomycete *Oudemansiella mucida*. I. Isolation and cultivation of a producing strain. *Folia Microbiol. (Praha)* 14: 377–387.

KAUSAR, ŠAŠEK et MUSÍLEK: ANTIBIOTIC FORMATION

PRÁŠIL K. et ŠAŠEK V. (1977): Antibiotic activity of some Pyrenomycetes. *Čes. Mykol.* (Praha): 31 1-7.

ŠAŠEK V. et GRUPTA A. R. (1981): Antibiotic production by submerged culture of *Melanconis flavovirens* (Oth) Wehm. *Folia Microbiol.* (Praha) 26: 124-128.

Addresses of the authors: Tasnim Kausar, M. S., Food Technology and Fermentation Division, P. C. S. I. R. Labs, Ferozepure Road, Lahore 16, Pakistan.

Dr. Václav Šašek, CSc. and Dr. Vladimír Musílek, CSc., Department of Experimental Mycology, Institute of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences, 142 20 Prague 4, CSSR.

Problematika chronické kandidové tonzilitidy u dětí

Problems of chronic candida tonsillitis in children

Josef Benda a Petr Fragner

Chronické kandidové tonzilitidy (vyvolané vždy jen *Candida albicans*) se v naší sestavě vyskytují u 3% vyšetřených dětí. Klinický obraz je polymorfní: někdy jsou patrné povlázky na tonzilách, někdy je *C. albicans* v kryptách, mnohdy bez čepů a bez nápadnějších klinických změn. Tonzilektomie je podle našeho názoru nejvhodnějším terapeutickým řešením. Diagnostika není možná bez mykologického vyšetření a současného stanovení zárodků z hlediska kvantitativního a kvalitativního. Za kontrolu slouží výtěr z jazyka. V naší sestavě se kvasinky vyskytly v ústech (na jazyku a/nebo na tonzilách) u 54,7% dětí, *C. albicans* u 42,7%. Jsou uvedeny všechny mykologické nálezy.

Chronic *Candida* tonsillitides (called forth always by *Candida albicans* only) appear in our group in 3 per cent examined children. The clinical picture is polymorphous: sometimes slight furs can be observed on the tonsils, sometimes *C. albicans* is found in the crypts, frequently without plugs or more conspicuous clinical alterations. We consider tonsillectomy the most suitable therapeutical solution. The diagnosis is not possible without mycological examination with simultaneous determination of the germs, both quantitative as well as qualitative. Lingual smears serve as control. In our group yeasts appeared in the mouth (on the tongue and/or the tonsils) in 54.7 per cent children, *C. albicans* in 42.7 per cent children. All mycological findings are given.

Úvod

Diagnózu chronické tonzilitidy lze stanovit z anamnézy, z místního a celkového vyšetření a z bakteriologického nálezu na tonzilách. Daleko obtížnější je rozhodnutí, zda onemocnění léčit konzervativně nebo chirurgicky tonzilektomií, zvláště proto, že v posledních letech v důsledku nových imunologických objevů je patrný značný odklon od chirurgického řešení v dětském věku.

Zatímco řada prací se zabývala zjišťováním bakteriální flóry chronicky zanícených patrových mandlí a rozbořem jejího možného vlivu na vznik onemocnění (Kopeckij et al. 1974, Zelenka et al. 1974, Brook et al. 1981), představují kvasinkové infekce dosud neprozkoumaný problém (Alkiewicz 1975).

Cílem naší práce je zjištění přítomnosti kvasinek na patrových mandlích u skupiny dětí s diagnózou tonsillitis chronica, stanovit, zda je možno kvasinky považovat za vyvolavatele chronického zánětlivého procesu tonzil a přispět ke zpřesnění indikace k tonzilektomií.

Materiál a metodika

Během jednoho roku jsme vyšetřili 300 dětí, hospitalizovaných na dětském ORL oddělení fakultní nemocnice 2 v Praze. Šlo převážně o děti, trpící chronickou tonzilitidou, hospitalizované proto, aby se podrobily konzervativnímu nebo chirurgickému léčení.

Vzorky k mykologické kultivaci byly odebírány z povrchu hřbetu jazyka širšími, vatovými tampony na špejli ve zkumavkách a z obsahu krypt tonzil úzkými vatovými tampony na drátě ve zkumavkách. Jestliže se na tonzilách vyskytly povlázky, byly rovněž setřeny. U dětí po tonzilektomií byly vzorky odebírány z lůžek tonzil. Při odběru byly zaznamenány klinické obrazy tonzil a jazyka, stav uzlin, výskyt recidiv akutního zánětu, celkový zdravotní stav, údaje o užívání antibiotik, kortikoidů a některé další. Vzorky byly dopraveny do laboratoře a zpracovány obvykle do 2 hodin od odběru.

Každý tampon byl smočen v kondenzační vodě živné půdy a naočkován pečlivým otřením na povrch čtyř živných půd ve zkumavkách (Sabouraudův glukózový agar s aneurinem a chloramfenikolem v naší modifikaci). Naočkované půdy byly inkubovány při 24 °C. Nálezy jsme hodnotili kvantitativně podle počtu zárodků vyrostlých na 4 půdách: zcela ojedinělé (do 9 zárodků), ojedinělé (10–49), hojně (50–300), masivní (nad 300 zárodků). Kvalitativní zhodnocení nálezů spočívalo v druhovém určení vyrostlých kvasinek; metodika podrobně uvedena na jiném místě (Fragner 1978, 1979).

V ý s l e d k y

Vyšetřeno 300 dětí: 135 dívek a 165 chlapců ve věku od 0 do 16 let.

Kvasinky (včetně *Candida albicans*) se vyskytly v ústní dutině (na jazyku a/nebo na tonzilách) u 54,7 % dětí: u 54,8 % dívek a u 54,5 % chlapců.

Candida albicans (sama nebo v kombinaci s jinými kvasinkami) se v těchto vzorcích vyskytla u 42,7 % dětí: u 42,2 % dívek a u 43,0 % chlapců.

C. albicans ve věkových skupinách: 0–1 rok: 100 % (vyšetřeny jen 2 děti), 2–4 roky: 42 % (ze 77 dětí), 5–9 let: 44 % (ze 172 dětí), 10–16 let: 38 % (ze 49 dětí).

Kvasinky jen na jazyku byly nalezeny u 20,3 % dětí, jen na tonzilách u 4,7 %, na jazyku i na tonzilách současně u 29,7 %.

Candida albicans jen na jazyku byla nalezena u 16,0 % dětí, jen na tonzilách u 4,7 %, na jazyku i na tonzilách současně u 22,0 %.

Nálezy kvasinek byly na jazyku i na tonzilách druhově zcela nebo částečně totožné v 81 případech (z 89), v 8 případech (9 %) druhově odlišné.

Tonzily jako pravděpodobný zdroj kvasinek (soudě podle většího počtu zárodků nebo podle jiného druhu kvasinek než na jazyku) byly shledány ve 36 případech.

Seznam nalezených druhů: *Candida albicans* (Robin) Berkhout, *C. clausenii* Lodder et Kreger-van Rij, *C. krusei* (Cast.) Berkhout, *C. lambica* (Lindner et Genoud) van Uden et Buckley, *C. lipolytica* (Harrison) Diddens et Lodder var. *lipolytica*, *C. lusitaniae* van Uden et do Carmo-Sousa, *C. parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice, *C. pseudotropicalis* (Cast.) Basgal, *C. utilis* (Henneberg) Lodder et Kreger-van Rij, *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner var. *albidus*, *C. neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, *Geotrichum candidum* Link ex Persoon, *Kloeckera apiculata* (Reess emend. Klöcker) Janke, *Kluyveromyces bulgaricus* (Santa Maria) van der Walt, *Rhodotorula glutinis* (Fres.) Harrison, *R. pilimanae* Hedrick et Burke, *Saccharomyces bayanus* Saccardo, *S. cerevisiae* Hansen, *S. chevalieri* Guilliermond, *S. rouxii* Boutroux, *Torulopsis candida* (Saito) Lodder, *T. inconspicua* Lodder et Kreger-van Rij, *T. magnoliae* Lodder et Kreger-van Rij, *T. sphaerica* (Hammer et Cordes) Lodder, *Trichosporon cutaneum* (de Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota.

Nálezy kvasinek kvalitativně:

Jazyk: *C. albicans* (104), *C. albicans* + *C. clausenii* + *T. inconspicua* (1), *C. albicans* + *C. lambica* + *C. pseudotropicalis* (1), *C. albicans* + *C. lipolytica* var. *lipolytica* (1), *C. albicans* + *C. parapsilosis* (2), *C. albicans* + *C. utilis* (1), *C. albicans* + *C. utilis* + *S. cerevisiae* + *T. cutaneum* (1), *C. albicans* + *T. candida* (1), *C. albicans* + *T. sphaerica* (1), *C. albicans* + *T. inconspicua* (1), *C. clausenii* (3), *C. clausenii* + *C. lambica* + *C. parapsilosis* (1), *C. krusei* + *C. utilis* + *S. cerevisiae* (1), *C. lambica* + *K. bulgaricus* (1), *C. lipolytica* var. *lipolytica* (1), *C. lusitaniae* (1), *C. parapsilosis* (2), *C. parapsilosis* + *K. apiculata* (1), *C. parapsilosis* + *T. candida* (1), *C. parapsilosis* + *T. cutaneum* + neurčená kvasinka (1), *C. pseudotropicalis* (3), *C. utilis* (1), *C. utilis* + *S. chevalieri* (1), *C. albidus* var. *albidus* (1), *C. albidus* var. *albidus* + *K. apiculata* + *R. glutinis* (1), *G. candidum* (2), *G. candidum* + *T. inconspicua* (1), *K. bulgaricus* (1), *K. bulgaricus* + *T. inconspicua* (1), *R. pili-*

manae (1), *S. cerevisiae* (1), *S. rouxii* (1), *T. candida* (2), *T. magnoliae* (1), *T. sphaerica* (2), neurčeno (3); celkem 150 pozitivních.

Tonzily: *C. albicans* (76), *C. albicans* + *C. lipolytica* var. *lipolytica* (1), *C. albicans* + *C. parapsilosis* (1), *C. albicans* + *C. parapsilosis* + *C. utilis* + *K. apiculata* + *S. cerevisiae* (1), *C. albicans* + *G. candidum* (1), *C. clausenii* (1), *C. krusei* + *S. cerevisiae* (1), *C. lipolytica* var. *lipolytica* (1), *C. lusitaniae* (1), *C. parapsilosis* (6), *C. albidus* var. *albidus* (1), *C. neoformans* (1), *K. bulgaricus* (2), *K. bulgaricus* + *T. inconspicua* (1), *S. bayanus* + *S. cerevisiae* (1), *S. cerevisiae* (1), *S. rouxii* (1), *T. candida* (1), *T. inconspicua* + neurčená kvasinka (1), *T. sphaerica* (1), neurčeno (2); celkem 103 pozitivních.

Tabulka 1. Nálezy kvasinek kvantitativně

	Počet dětí s nálezem					celkem
	negativním	zcela ojedinělým	ojedinělým	hojným	masivním	
jazyk	150	108	29	9	4	300
tonzily	197	76	11	12	4	300

U jednoho děvčete s tonsillitis chronica byl na tonzilách prokázán *C. neoformans* v množství zcela ojedinělém. Po odběru vzorku a dříve než byl znám výsledek byla provedena tonsilektomie. Po tonsilektomii bylo vyšetření opakováno. V lůžkách tonzil nebyl prokázán *C. neoformans*, ale *C. albicans* zcela ojediněle (toto druhé vyšetření v přehledech a tabulkách nepočítáme). Pátrali jsme po možném zdroji *C. neoformans*, jímž často bývá holubí trus. Rodina děvčete chovala papouška, ale jeho trus v té době kvasinky neobsahoval.

Nálezy kvasinek kvantitativně uvádí tabulka 1.

Klinický soor nebyl pozorován ani v jednom případě.

Klinická kandidová tonzilitída byla pozorována:

- 1) u 2letého chlapce, který neužíval antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách masivně, na jazyku zcela ojediněle).
- 2) u 3letého chlapce, který užíval penicilin, s tonsillitis chronica a lymphadenitis (*C. albicans* na tonzilách masivně, na jazyku ojediněle).
- 3) u 3letého chlapce, který neužíval antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách hojně, jazyk negativní).
- 4) u 5letého chlapce, který neužíval antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách hojně, na jazyku zcela ojediněle).
- 5) u 7letého chlapce, který neužíval antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách masivně, na jazyku zcela ojediněle: *C. albicans*, *C. utilis*, *S. cerevisiae* a *T. cutaneum*).
- 6) u 4leté dívky, která neužívala antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách hojně, jazyk negativní).
- 7) u 8leté dívky, která neužívala antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách hojně, jazyk negativní).
- 8) u 8leté dívky, která neužívala antibiotika, s tonsillitis chronica (*C. albicans* na tonzilách hojně, na jazyku zcela ojediněle).
- 9) u 14leté dívky, která užívala celou řadu širokospektrých antibiotik, v těžkém stavu, s tonsillitis chronica a s bronchopneumonií (*C. albicans* na tonzilách masivně, na jazyku ojediněle).

Zastoupení diagnóz. Při hojných či masivních nálezech *C. albicans* na tonzilách (16 pacientů) šlo ve 14 případech o tonsillitis chronica, ve dvou o veget. aden. Při nálezech *C. albicans* ojedinělých či zcela ojedinělých na ton-

BENDA A FRAGNER: KANDIDOVÁ TONZILITÍDA

Tabulka 2. Klinické obrazy tonzil při nálezech *C. albicans* na tonzilách a při nálezech mykologicky negativních

	Děti celkem	Hypertrof.	Normotrof.	Atrof.	Zarudlé	Povlaky	Rozbrázd.	Čepy	Fixace	Recidivy	Uzliny
<i>C. albicans</i> na tonzilách v převaze: hojně nebo masivně	14	9	4	1	1	4	9	6	7	11	8
	100 %	64 %	28 %	7 %	7 %	28 %	64 %	43 %	50 %	79 %	57 %
<i>C. albicans</i> na tonzilách ojediněle	10	8	2	—	1	—	5	7	4	7	8
	100 %	80 %	20 %	—	10 %	—	50 %	70 %	40 %	70 %	80 %
<i>C. albicans</i> na tonzilách zcela ojediněle	54	35	14	5	9	4	39	40	35	46	30
	100 %	65 %	26 %	9 %	17 %	7 %	74 %	76 %	65 %	85 %	55 %
Tonzily i jazyk mykologicky zcela negativní	136	64	58	14	17	14	91	77	93	112	65
	100 %	47 %	43 %	10 %	13 %	10 %	67 %	57 %	68 %	82 %	48 %

zilách (64 pac.) v 56 případech šlo o tonsillitis chronica, v 8 případech nikoliv (1 × tonsillitis acuta, 1 × residua post TE, 4 × veget. aden., 1 × cystis colli medialis, 1 × hepatocerebrální syndrom). Ze 136 nemocných, jejichž tonzily i jazyk byly mykologicky zcela negativní, jen v 8 případech nešlo o tonsillitis chronica (7 × veget. aden., 1 × otitis media).

Možná souvislost klinického obrazu tonzil s nálezy *C. albicans* na tonzilách. Při hojných či masivních nálezech *C. albicans* na tonzilách (tonzily jako zdroj) byly tonzily častěji hypertrofické (64 %), s povlaky (28 %). Při zcela ojedinělých nálezech *C. albicans* na tonzilách byly tonzily hypertrofické (65 %), rozbrázděné (74 %) a s čepy (76 %). Při negativních mykologických nálezech připadlo na hypertrofické tonzily jen 47 %, povlaky se vyskytly u 10 %, čepy u 57 %. Viz tabulka 2.

Opakovaná kultivační vyšetření. U desíti dětí s hojným nebo masivním nálezem *C. albicans* na tonzilách byla vyšetření opakována. U šesti z nich byla provedena tonzilektomie a po ní byla lůžka tonzil v pěti případech mykologicky negativní, ačkoliv na jazyku se *C. albicans* někdy vyskytovala v množství zcela ojedinělém nebo ojedinělém. U jedné dívky se později vyskytla *C. albicans* opět i v lůžkách, v množství zcela ojedinělém.

Ve zbývajících čtyřech případech byla provedena adenotomie. Po ní u dvou dětí *C. albicans* na tonzilách vymizela, u třetího přetrvávala v hojném množství, u čtvrtého v množství zcela ojedinělém.

Jazyk. Souvislost mezi výskytem kvasinek v ústech a rozbrázděným povrchem jazyka nebo zmoženým povlakem jazyka jsme nezjistili.

Celkový zdravotní stav vyšetřovaných dětí byl v 95 % velmi dobrý, poněvadž většinou šlo o děti před tonzilektomií. Nápadnější souvislost mezi špatným zdravotním stavem (jen 16 dětí) a zvýšeným výskytem kvasinek v ústech se nepodařilo prokázat.

Antibiotika. Sledovali jsme užívání antibiotik v posledních dvou měsících. Nejčastěji byl podáván penicilín, ojediněle ampicilín, zcela ojediněle oxa-

cilin, rovamycin, erytromycin, rolitetracyklín, tetracyklín, oxymykoin, chloramfenikol. V době předtím prakticky všechny děti dostávaly antibiotika, nejčastěji penicilin.

Z dětí, které měly v ústech *C. albicans* v hojném nebo v masivním množství, užívalo v poslední době antibiotika 30 %; z dětí mykologicky negativních 37 %.

Kortikoidy. Hydrokortizon byl podáván (spolu s antibiotiky) u jednoho nemocného v těžkém stavu, který měl v ústech *K. bulgaricus* + *T. inconspicua*: na jazyku masivně, na tonzilách zcela ojediněle.

Cytostatik a záření nebylo použito.

Diskuse

Alkiewicz (1975) histologicky prokázal blastosporu kandid v kryptách dětských tonzil a v okolní lymfatické tkáni. Předpokládal, že by z tohoto zdroje mohlo docházet ke kandidovým sepsím s rozsevem do dalších orgánů. Nic podobného jsme však nepozorovali.

Jak se zdá, klinický obraz tonzil při kandidové tonzilitidě může být polymorfní. Povláčky na tonzilách nebo v lakunách mohou být důležitým znakem, ale nikoliv ve všech případech. Kandidy mohou růst v obsahu krypt. Pestrost projevů znázorňuje (do jisté míry) tabulka 2. Skutečnost, že tonzily jsou zdrojem *C. albicans* v hojném či v masivním množství, ale přesto nemají ani povláčky, ani viditelné čepy, vysvětlujeme tím, že v těchto případech sídlily kvasinky v hloubce krypt (jako v některých případech Alkiewiczových), odkud byly úzkým tamponem na drátě odebrány, ale k tvorbě větších a viditelných čepů v té době zatím nedošlo.

Diagnóza kandidové tonzilitidy není možná bez mykologického průkazu kvasinek a jejich druhového určení. Snad ve všech případech (soudě podle našich nálezů) jde výhradně o *C. albicans*. Hlavním zdrojem kvasinek v ústech, jak prokázaly naše současné i předchozí studie, je jazyk. Proto nám stěry z jazyka slouží jako kontrola: porovnáváme množství a druh kvasinek na jazyku a na tonzilách a snažíme se zjistit zdroj.

Kandidové tonzilitidy jsou v naší populaci vlastně vzácností. Fagner a Hejzlar uvedli 0,8 %; šlo o tři děti (několikaměsíční, 3leté a 7leté). Naše sestava u dětí je bohatší: 3 %.

Tonzilektomie představuje u chronické kandidové tonzilitidy terapeuticky nejúčinnější zásah: odstranění zdroje kandidové infekce. Místní léčba antimykotiky nevede zpravidla k úspěchu a celkovou léčbu pro značnou toxicitu současných preparátů nepovažujeme za vhodnou. Výskyt kandidózy může signalizovat též sníženou obrannou schopnost tkáně tonzil.

Domníváme se, že mykologické vyšetření tonzilárních lakun by se mělo provádět ve všech sporných případech při stanovení indikace k tonzilektomii.

Literatura

- ALKIEWICZ J. A. (1975): Über Candidose der Rachenmandeln bei Kindern. Mykosen 18: 17–24.
 BROOK, I., YOCUM P. et FRIEDMAN E. M. (1981): Aerobic and anaerobic bacteria in tonsils of children with recurrent tonsillitis. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 90: 261–263.
 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.

BENDA A FRAGNER: KANDIDOVÁ TONZILITÍDA

- FRAGNER P. et HEJZLAR J. (1981): Kvasinková flóra tonsil. Čes. Mykol. 35: 227—233.
- KOPECKIJ L., BENDA J. et DOBIÁŠ J. (1974): Indikace k tonzilektomii v dětském věku a pozdní pooperační výsledky. Čs. Otolaryng. 23: 148—152.
- ZELENKA J., SLANINOVÁ B., ŠTEFANOVÁ K., et THEUEROVÁ A. (1974): Význam bakteriální infekce u chronických tonzilitid. Čs. Otolaryng. 23: 343—345.

Adresy autorů: MUDr. Josef Benda, dětské ORL odd. fakultní nemocnice 2, Ke Karlovu 2, 120 00 Praha 2. RNDr. Petr Fragner, mykologické odd. Hygienické stanice Středočeského kraje, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2.

Literatura

M. C. Clark: **A fungus flora of Warwickshire**. British Mycological Society, London, 1980. 272 str. Cena 8 liber.

Je příkladem moderně i osobitě pojaté regionální mykoflóry. Její autor, M. C. Clark, který je znám jako jeden z nejlepších současných britských sběratelů mykologického materiálu — především diskomycetů, myxomycetů, ale i jiných skupin drobných hub — soustředil kolem sebe v r. 1965 skupinu nadšenců — amatérů, jejichž zájmovou činnost zorganizoval v cílevědomě zaměřený mykofloristický výzkum anglického hrabství Warwickshire. Toto území, ležící přibližně uprostřed Anglie, zaujímá v severojižním směru, plochu asi 75 km dlouhou a 45 km širokou, převážně mírně zvlněnou pahorkatinu, dosahující nejvyšší nadmořské výšky necelých 300 m a v údolí řeky Avon nejnižší, sotva 30 m. Jde o oblast z větší části zemědělskou, pouze se dvěma velkými městy (Birmingham a Coventry), chudě zalesněnou (2,5% celkové plochy). Lesy — většinou malého rozsahu — jsou však poměrně stejnoměrně roztroušeny skoro po celém hrabství; buk je zastoupen jen nepatrně a starší jehličnaté porosty chybějí. Naproti tomu přítomnost četných živých plotů (které v ostatních částech Anglie jsou na ústupu), a mnohde nepřilíš extenzivní zemědělská činnost neníčí přírodní stanoviště jako jsou křoviny, drobné bažiny apod., příznivě ovlivňují také rozvoj mykoflóry.

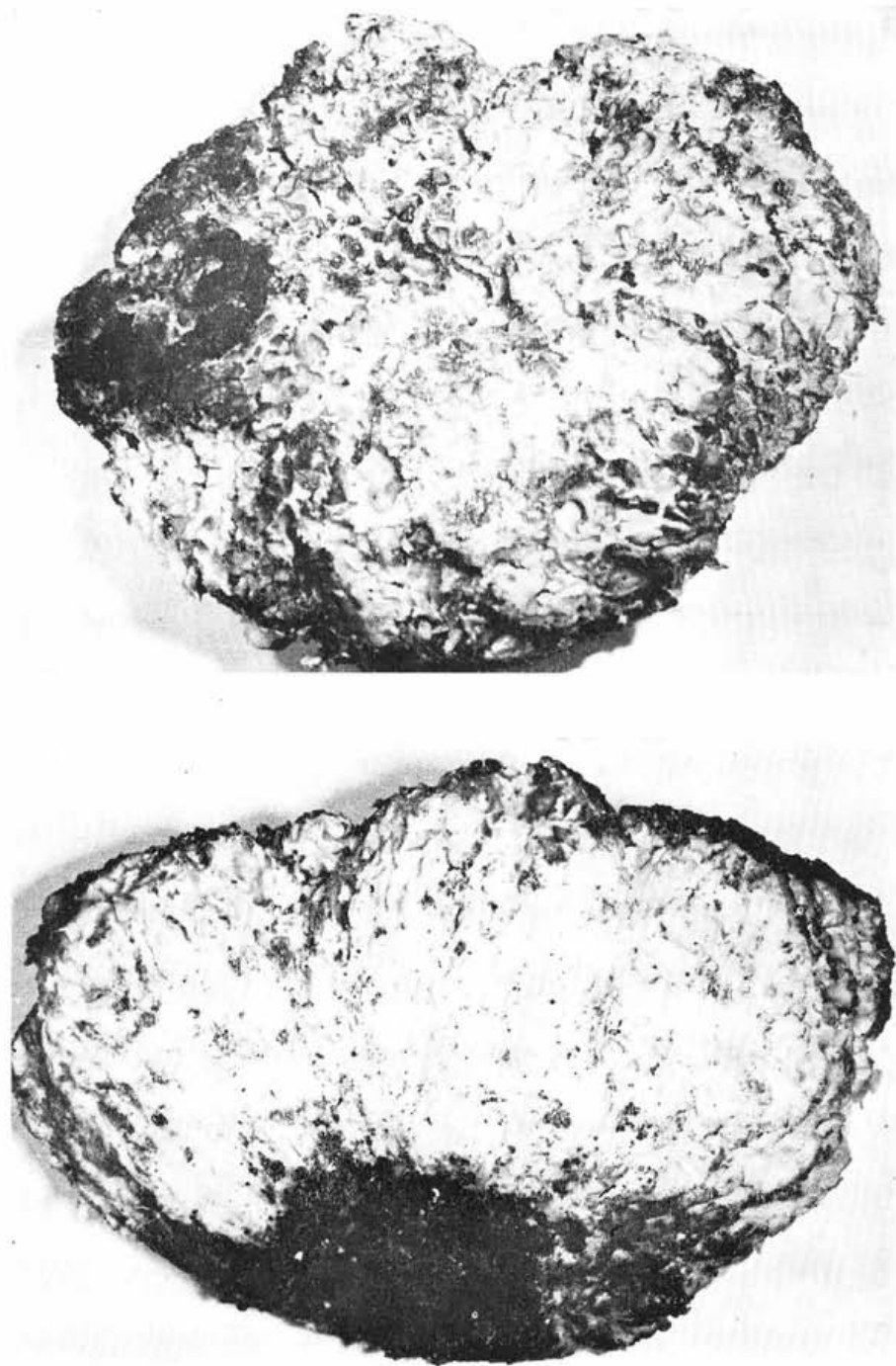
Na 12 let trvajícím výzkumu se podílelo celkem 83 účastníků, z nichž však jen 23 má hlavní podíl na dosažených výsledcích. K soustavnému sledování bylo vybráno 24 lokalit (některé z nich jsou přírodní rezervace), jinak celkový počet ostatních míst, na kterých byl materiál alespoň 1 × sbírán, čítá kolem 500. Většina nálezů byla určována nebo revidována profesionálními pracovníky, obvykle specialisty na jednotlivé skupiny hub; je uvedeno 28 jmen většinou britských, ale i několika zahraničních mykologů. Doklady jsou uloženy v herbáři oddělení rostlinné biologie University v Birminghamu. Takto se podařilo získat informace o 2600 druzích hub (včetně 141 druhů lišejníků); jejich abecední seznam, rozdělený na hlavní systematické skupiny, z nichž nejpočetnější jsou *Myxomycetes*, *Discomycetes*, *Pyrenomycetes* a *Agaricales*, zahrnuje u každého druhu odkaz na literaturu, podrobnější ekologické údaje, dobu fruktifikace, lokality (u většího množství jen číselně) a citaci prvního zjištění pro území. Velmi zajímavá je úvodní a všeobecná část (str. 1–31), zejména kapitoly o historii mykologického výzkumu Warwickshire, použité metodice, jakož i autorovy úvahy a poznatky dosažené během jeho dlouholeté sběratelské činnosti. Jeho zásluhou patří dnes tato oblast k mykologicky nejdůkladněji prozkoumaným — a to nejen ve Velké Británii.

Mirko Svrček

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel.: 26 94 51–59. Tiskne: Tiskařské závody, n. p., závod 5, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS-ÚED Praha. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 19, 160 00 Praha 6. Cena jednoho čísla Kčs 8,—, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Distribution rights in the western countries. Kubon & Sagner, P. O. Box 34 01 08 D-8000 München 34, GFR. Annual subscription: Vol. 36, 1982 (4 issues) DM 78,—.

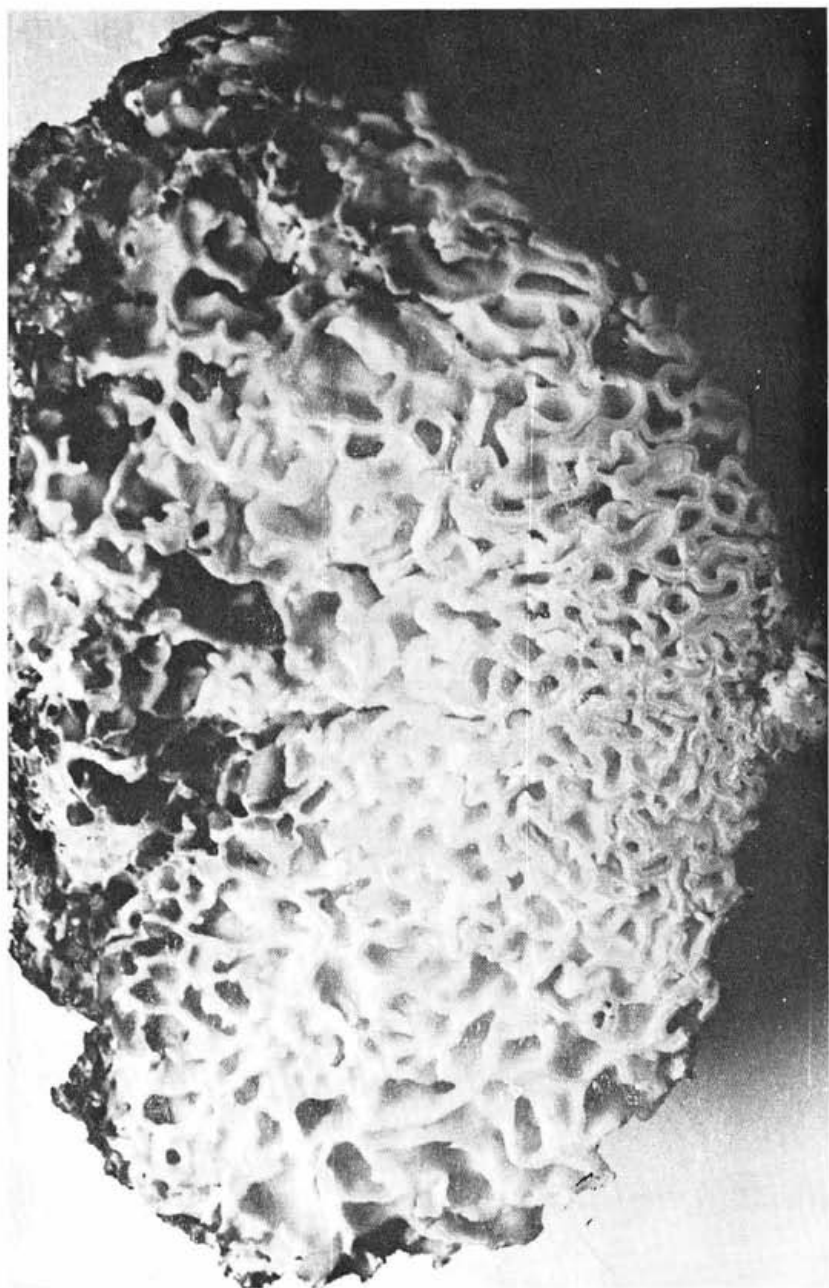
Toto číslo vyšlo v květnu 1982.

© Academia, Praha 1982.



Daleomyces phillipsii (Masse) Seaver — 2 fruitbodies of the collection from Dolní Věstonice, Southern Moravia, Czechoslovakia.

Photo J. Moravec



Daleomyces phillipsii (Masse) Seaver — a section of the fruitbody of the collection from Dolní Věstonice, Southern Moravia, Czechoslovakia.

Photo J. Moravec

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 témže, 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 úzdech 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 peritemem.

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: Bibliografie k flóře CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

7. Po zkratce časopisu nebo po citaci knihy následuje ročník nebo díl knihy vdy 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 veselýi*), 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 Cs. 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 číslujte průběžně u 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 sloupcové korektuře autor sdělí, žádá-li a jaký počet separátů (nejvýše však 70 kusů).

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

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

BRA – Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM – Bot. odd. Moravského muzea, Brno

BRNS – Ústřední fyto-karanténní 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 nečitujeme nikdy zkratkou, nýbrž příjmením majitele, např. herb. J. Herink, herb. F. Smarda apod. Podobně u herbářů ústavů, které nemají mezinárodní zkratku.

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

Redakce časopisu Česká mykologie

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 36

Part 2

May 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 Musilek**, CSc.; Doc. RNDr. **Jan Nečásek**, CSc.; Ing. **Cyprián Paulech**, CSc.; Akad. Prof. RNDr. **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 1 was published on the 28th February 1982

CONTENTS

Z. Čača: Present trends in the world phytopathological research	65
Z. Pouzar: The problem of the correct name of <i>Vararia granulosa</i> (Lachnocladiaceae)	72
J. Sutara: Nomenclatural problems concerning the generic name <i>Krombolziella</i> R. Maire	77
J. Stangl et † J. Veselský: Risspilze der Sektion <i>Lilacinae</i> Heim (Beiträge zur Kenntnis seltener Inocyben. Nr. 19.)	85
O. Fassatiová: New or rare records of some Deuteromycetes and Ascomycetes from Czechoslovakia	100
J. Moravec: <i>Daleomyces phillipsii</i> in Czechoslovakia (Discomycetes, Pezizaceae)	109
L. Kotilová-Kubičková: Occurrence of amyloid substance in the plasma in hyphae of basidiocarps of some <i>Amanita</i> species (Agaricaceae)	
T. Kausar, V. Šašek et V. Musilek: Physiological aspects of antibiotic formation in the pyrenomycete <i>Melanconis flavovirens</i> . I. Role of inoculum	118
J. Benda et P. Fragner: Problems of chronic candida tonsillitis in children	122
References	128
With black and white photographs:	
IX.—X. <i>Daleomyces phillipsii</i> (Masse) Seaver	