

ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

32

ČÍSLO

3

ACADEMIA/PRAHA

SRPEN 1978

ISSN 0009-0476

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 32

Číslo 3

Srpen 1978

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

Redakční rada: akademik Ctibor Blatný, DrSc.; prof. Karel Cejp, DrSc.; RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. František Kotlaba, CSc.; ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; ing. Cyprián Paulech, CSc.; prof. Vladimír Rypáček, DrSc., člen koresp. ČSAV; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

2. sešit vyšel 25. května 1978

OBSAH

P. Fragner: Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozšíření. Část II	129
P. Fragner: Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozšíření. Část III	144
M. Svrček: Nové nebo méně známé diskomycety. VIII.	157
J. Stangl a J. Veselský: <i>Inocybe appendiculata</i> Kühner (Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 13.)	161
J. Kubička a J. Veselský: <i>Mycena rosea</i> (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa je jedovatá	167
V. Kúdela a E. Sychrová: Fytopatogenní houby podílející se na předčasném odumírání jahodníku (<i>Fragaria ananassa</i> Duch.)	169
B. Cagaš: K hostitelskému okruhu rzi korunkaté (<i>Puccinia coronata</i> Corda var. <i>coronata</i>)	174
S. Šebek: Letošní jubilea členů ČsVSM	182
F. Kotlaba: PhDr. JUDr. Josef Schützner (1888–1977) in memoriam	184
S. Šebek: Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii v roce 1977	185
Referáty o literatuře:	187
M. Svrček a kol., Klíč k určování bezcévných rostlin (K. Kříž, str. 187); M. Moser, Die Röhrlinge und Blätterpilze (Z. Pouzar, str. 188); M. Kocur (red.), Catalogue of Cultures, Bacteria, Mycoplasmas, Viruses, Fungi (J. Špaček, str. 189); E. P. Odum, Základy ekologie (J. Špaček, str. 189); S. P. Wasser a I. M. Soldatova, Vyššíje baziidiomycety štěpnoj zóny Ukrajiny (J. Klán, str. 190); L. Ryvarden, The Polyporaceae of North Europe. Vol. 2. <i>Inonotus-Tyromyces</i> (F. Kotlaba, str. 191).	

ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII

ROČNÍK 32

1978

SEŠIT 3

Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část II

Yeasts in Human Material in our Country and their Differentiation. Part II

Petr Fragner

Uveden diagnostický systém k určování kvasinek, vyskytujících se v lidském materiálu na našem území. První část (I) (Čes. Mykol. 32 (1): 32–42, 1978) obsahovala odstavce: Úvod, Materiál a metody, Laboratorní práce a živné půdy, Přehled druhů, Výskyt a rozšíření, Klíč.

Tato, v pořadí druhá (II) část obsahuje podrobnou charakteristiku druhů rodu *Candida* Berkhout v těch kulturních formách, které se vyskytují u nás. Jsou uvedeny makroskopické a mikroskopické obrazy kultur, auxanogramy, zymogramy, růst při 37 °C, údaje o patogenitě pro člověka a zvířata, údaje o původu kultur atd.

Další části budou obsahovat charakteristiky druhů dalších rodů.

A diagnostic system for the determination of yeasts occurring in human material in our territory is presented. The first part (I) (Čes. Mykol. 32 (1): 32–42, 1978) contained the following paragraphs: Introduction, Material and Methods, Laboratory Studies and Nutrient Media, Survey of the Species, Incidence and Distribution, Key.

This part, the second of the series (II), contains a detailed characteristics of the species of the *Candida* Berkhout genus in the culture forms occurring in our country. Macroscopic and microscopic appearance of the cultures, auxanograms, zymograms, growth at 37 °C, data on the pathogenicity for humans and animals as well as those on the origin of the cultures, etc. are presented.

The following parts will contain characteristics of the species of other genera.

Charakteristika druhů

Rody a druhy jsou uspořádány v abecedním pořádku. Jména jsou platná podle mezinárodního botanického kódu, většinou převzata z monografie Lodderové et al. (1970) a právě tak některá synonyma. Z nepřeborného množství synonym (SYN) uvádíme jen ta, která byla v písemnictví častěji užívána, dále některá novějšího data a především ta, která v taxonomických přesunech z novější doby sehrála významnější úlohu. U původu kultur rozlišujeme údaje cizí a vlastní. Patogenita pro člověka a zvířata je udávána podle kritického výběru z cizích a našich nálezů u člověka a zvířat s přihlédnutím ke klinickým projevům a také podle pokusů na zvířatech. Pro značně rozsáhlé písemnictví nebylo možno autory citovat. Při hodnocení sporných údajů o patogenitě pro člověka nám v jednotlivých případech pomůže schopnost růstu kultur při 37 °C: druhy nebo kmeny, které při 37 °C nerostou, nemohou být původci hlubokých mykóz.

Popisy makroskopického vzhledu kultur se týkají izolovaných (nikoli vpichových!) kolonií na Sabouraudově glukózovém agaru s aneurinem (S G A A) po

určité době (nejčastěji 7 dní). Mikroskopický vzhled je uveden podle nativních preparátů, zhotovených z izolovaných kolonií v této době, není-li uvedeno jinak.

Asimilace zdrojů uhlíku (A C) představuje údaje na naší tuhé půdě (po 48 hodinách podle výše uvedené metodiky), nejprve pro základních pět zdrojů: glukózu, galaktózu, sacharózu, maltózu a laktózu, potom případně i pro některé další.

Z asimilací zdrojů dusíku (A N) je pro nás důležitá pouze asimilace kalium-nitrátu (po 2 dnech podle naší metodiky).

Zjišťování kvasných schopností (zymogramy — Z Y M) provádíme v tekutých půdách (viz metodika) a odečítáme po 24 a 48 hodinách, abychom mohli odhadnout také intenzitu kvašení. Zymogramům nepřikládáme prvořadou diagnostickou důležitost a v některých případech, jak vysvětlujeme dále, hodnotíme je značně kriticky.

U všech kultur, pokud není výslovně zdůrazněno jinak, jsou uvedeny záměrně jen naše výsledky.

Candida Berkhout 1923

1. Candida albicans (Robin) Berkhout 1923

S Y N.: *Oidium albicans* Robin 1853, *Monilia albicans* (Robin) Zopf 1890, *Candida intestinalis* Batista et Silveira 1959, *Candida biliaris* Batista et Silveira 1959, *Candida genitalis* Batista et Silveira 1962.

Basidiosporové stadium (velmi problematické!) bylo popsáno jako *Syringosporea albicans* (Robin) Dodge emend. van der Walt 1970.

Původ: Ve volné přírodě nalezena jen ojediněle, především ve výkalech zvířat a v půdě. V lidském materiálu se vyskytuje ze všech kvasinek nejčastěji.

Naše kultury: kůže, paronychia, nehty, dutina ústní, jazyk, zuby, zubní náhrady, tonsily, sputum, laryngeální výtěry, vagiální fluory, výtěry zvukovodů, moč, stolice atd; slezina, plíce, jícen a další pitevnický materiál. Vzorky zvířecí.

Patogenita pro člověka. *C. albicans* je hlavním původcem kandidóz (candidosis, candidiasis, soor, moučnivka, dříve moniliasis, oidiomycosis). Nejčastější jsou kandidózy kůže (zvláště v intertriginózních lokalizacích), paronychia (rukou), kandidaonychózy (rukou) a kandidózy sliznic (vaginální fluory, soor dutiny ústní). Méně časté otomykózy, kožní granulomy, balanitidy, oční keratomykózy. Sepse a fungemie, endokarditidy a meningitidy. Možnost zanesení krevní cestou do kteréhokoliv orgánu, nejčastěji do plic. Střevní kandidózy.

Patogenita pro zvířata: Spontánní onemocnění kuřat, slepic, krocanů, bažantů, tetřevů, koroptví. Méně často u vepřů a jiných zvířat. Králík i. v.: exitus do 48 hodin, nejpozději do 3 dnů, rozsev do všech orgánů. Myšky i. v.: postižení ledvin. Myšky i. p.: 400 mil. zárodků exitus po 5 dnech, 100 mil. ex po 21 dnech, 25 mil. ex po 45 dnech. Krysy: kandidóza dutiny ústní. Morčata po aloxanu, skarifikovaná i neskarifikovaná kůže zad: kožní kandidóza po 8–15 dnech, zůstává asi 10 dní nezměněna, po 40 dnech spontánně mizí. Experimentální mastitida u koz.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonií 3–7 mm. Porcelánově bílé až lehce krémové, mírně nebo až polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

Méně často nalézáme jiné tvary s četnými přechody, např.:

1. Krémové, poměrně nízké a do středu se zvyšující (někdy s malým knoflíčkem uprostřed), lesklé nebo polomatné, hladké. Okraj je kruhovitý nebo slabě laločnatý, nevláknitý.

2. Krémové, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý, vroubkovaný a jemně vláknitý nebo nepravidelně hvězdovitý, lesklý a daleko vybiňující.

3. Bílé, lesklé, téměř polokulovitě vyklenuté, uprostřed s vyvýšeným, zprohýbaným a nepravidelně kruhovitým valem (jakoby ze zprohýbaného pásku). Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

4. Bělavě nebo žlutavě krémové, poměrně nízké a do středu se zvyšující, polomatné až matné. Střed je hvězdovitý, vmačkklý až kráterovitý, obkroužený vyvýšeným prstěncem. Okolí je hladké nebo silně radiálně zvrásněné. Okraj je kruhovitý nebo laločnatý, vláknitý a vroubkovaný nebo hvězdovitý s daleko rozbíhavými svazky vláken.

Spodní strana je ve všech případech bělavá nebo neurčitě krémová, půda nezbarvena. Pozorován spontánní odštěp kolonií různých tvarů.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité, krátce a dlouze oválné, v různých kulturách různě velké, $2-10 \times 2-18 \mu\text{m}$, nejčastěji kulovité až oválné kolem $4-6 \mu\text{m}$. Kromě toho mohou být přítomny dlouhé, válcovité buňky pseudomycelia a pravého mycelia. V hladkých koloniích pseudomycelium chybí nebo bývá málo vyvinuté jen v malém množství, v koloniích zvrásněných a vláknitých často velmi hojně, spolu s bohatým pravým myceliem.

V mikrokulturách na žlučovém agaru po 18–20 hodinách (jen výjimečně až po 48 hodinách) se vytvářejí silnostěnné, světlolomné chlamydospory, $7-10 \mu\text{m}$, které jsou uspořádány (1) terminálně, laterálně či interkalárně na různě mohutně vyvinutém pseudomyceliu nebo pravém myceliu, případně jen v různých dlouhých řetězcích za sebou, (2) jako izolované buňky v nátěru, lišící se od ostatních velikostí a silnou stěnou, aniž by se vlákna vytvářela.

A C : glukóza +, galaktóza + (velmi vzácně –), sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol +, trehalóza +, D-xyulóza +, celobióza –, rafinóza –, melezitóza –, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob + (někdy později), ribitol + (někdy slabě, u kráterovitých forem –), L-arabinóza – nebo +, D-riboóza –, D-arabinóza – nebo později velmi slabě +.

A N : kaliumnitrat negativní.

Z Y M : glukóza +, galaktóza + (někdy slabě a vzácně –), sacharóza – (vzácně později velmi slabě +), maltóza + (někdy poněkud slabší), laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37°C : velmi dobrý, někdy lepší než při 24°C .

2. *Candida boidinii* Ramirez 1953

Původ: tříslovina, kvasící olivy, půda.

Naše kultura: sputum.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

S G A A – 7 dní: Průměr kolonií $4-6 \text{ mm}$. Šedavě krémové, mírně až téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a polomatné. Okraj je nižší, kruhovitý nebo nepatrně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena.

Buňky převážně oválné, $2-6,5 \times 3-10 \mu\text{m}$, jen v malém množství kulovité; hojně pseudomycelium z válcovitých buněk, i přes $20 \mu\text{m}$ dlouhých.

A C : glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, inositol –, D-manitol +, trehalóza –, D-xyulóza +, celobióza –, L-rhamnóza –, erytritol +, ribitol +, L-arabinóza +, D-riboóza +.

A N : kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: glukóza +, galaktóza —, sacharóza —, maltóza —, laktóza —, rafinóza —.

Růst při 37 °C: velmi slabý, údajně maximum 34–36 °C.

3. *Candida claussenii* Lodder et Kreger-van Rij 1952

SYN: *Candida albicans* (Robin) Berkhout var. *claussenii* (Lodder et Kreger-van Rij) Verona et Montemartini 1959.

Basidiosporové stadium (velmi problematické!) bylo popsáno jako *Syringospora claussenii* van der Walt 1970.

Původ: jehličnaté lesy, lidský materiál.

Naše kultury: vaginální sekret, sputum, dutina ústní.

Patogenita pro člověka: vaginální fluory, granulom na penisu.

Patogenita pro zvířata: pro myšky i. v. je méně patogenní než *C. albicans*.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–5 mm. Bělavé, krémové, případně s lehce žlutavým nádechem, téměř polokulovitě vyklenuté nebo se středem obkrouženým koncentrickým zářezem, hladké a lesklé nebo pololesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavá či krémová, půda nezbarvena.

Pozorován spontánní odštěp kolonií nízkých, radiálně nebo nepravidelně zvrásněných s laločnatým nebo hvězdovitým okrajem a několika tvarů přechodných.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité, krátce i dlouze oválné, $2\text{--}6,5 \times 3\text{--}15 \mu\text{m}$. V některých kulturách převažují dlouze vejčité a oválné, nejčastěji kolem $3 \times 6,5 \mu\text{m}$, v jiných spíše kulovité a subglobózní kolem $4,5 \mu\text{m}$. Pseudomycelium a pravé mycelium z dlouhých buněk se někdy vytváří. Na žlučovém agaru chlamydospory nevznikají anebo jsou různě velké a netypické.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza +, laktóza — inositol —, D-manitol +, trehalóza — nebo +, D-xyulóza +, celobióza —, rafinóza —, melezitóza —, L-rhamnóza —, erytritol —, škrob +, ribitol — nebo +, L-arabinóza — nebo +, D-ribóza —, D-arabinóza —.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (slaběji) vzácně —, sacharóza —, maltóza + (někdy slaběji), laktóza —, rafinóza —.

Růst při 37 °C: některé kultury rostou při 37 °C pomaleji než při 24 °C. Údajně maximum 25–26 °C.

Přechodné kulturní formy mezi *C. claussenii* a *C. albicans*. Rostou v koloniích (1) stejných jako *C. claussenii*, (2) bělavých či krémových, lesklých a hladkých s malým dolíčkem uprostřed, (3) bělavé či žlutavě šedavých, nepravidelně či radiálně zvrásněných nebo s vyvýšenými valy v radiálním uspořádání, někdy s kráterovitým středem a nevláknitým okrajem. Pozorována též spontánní proměnlivost.

Buňky kulovité, vejčité, krátce a dlouze oválné, $2\text{--}6,5 \times 3\text{--}10 \mu\text{m}$, v téže kultuře současně anebo převažují buňky oválné, $2\text{--}8,5 \times 3\text{--}20 \mu\text{m}$. Vždy se vyskytují dlouhé, válcovité buňky pseudomycelia. Na žlučovém agaru se chlamydospory nevytvářejí nebo jsou netypické.

AC se zde liší od *C. claussenii* jedině tím, že trehalóza a ribitol jsou u všech kultur negativní. AN a ZYM jsou stejné.

Všechny kultury rostou při 37 °C stejně dobře jako při 24 °C anebo dokonce lépe, právě tak jako *C. albicans*. (Viz naši poznámku dále v „Diskusi“.)

4. *Candida freyschussii* Buckley et van Uden 1968

Původ: dřevovina ve Švédsku.

Naše kultura: sputum.

Patogenita pro člověka a zvířata: není známa.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonii 5–6 mm. Šedavě krémové, poměrně nízké, některé s mělkým, kruhovitým zářezem kolem středu, hladké a vysoce lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, vejčité, krátce oválné a v menším množství dlouze oválné, $2-4 \times 2-6 \mu\text{m}$. Pseudomycelium s blastosporami v malém množství.

A C: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol +, trehalóza +, D-xylóza +, celobióza +, rafinóza –, melezitóza +, L-rhamnóza +, erytritol –, škrob –, ribitol –, L-arabinóza –, D-ribóza –, D-arabinóza –.

A N: kaliumnitrat negativní.

Z Y M: glukóza +, galaktóza –, sacharóza – (později okyselení), maltóza –, laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37 °C: dobrý jako při 24 °C.

5. *Candida kefir* (Beijerinck) van Uden et Buckley 1970

S Y N: *Saccharomyces kefir* Beijerinck 1889, *Mycotorula lactosa* Harrison 1928, *Candida pseudotropicalis* (Cast.) Basgal var. *lactosa* (Harrison) Diddens et Lodder 1942.

Původ: kefirová zrna, mléko, podmásli.

Naše kultury: sputum.

Patogenita pro člověka není známa.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonií 3–6 mm. Bělavě, žlutavě nebo okrově krémové, někdy s poněkud tmavším středem, mírně až téměř polokulovitě vyklenuté nebo poměrně nízké a jen do středu mírně se zvyšující, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý nebo nepravidelně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena. Ovocné aroma.

Buňky kulovité, vejčité a oválné, $2-6,5 \times 3-11 \mu\text{m}$. Pseudomycelium neprokázáno.

A C: glukóza +, galaktóza + (někdy slabší), sacharóza +, maltóza –, laktóza +, inositol –, D-manitol –, trehalóza –, D-xylóza –, celobióza + (někdy slabší), rafinóza + (někdy slabší), melezitóza –, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob –, ribitol –, L-arabinóza –, D-ribóza –, D-arabinóza –.

A N: kaliumnitrat negativní.

Z Y M: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza –, laktóza +, rafinóza + (někdy slabě).

Růst při 37 °C: o něco slabší než při 24 °C nebo stejný. Údajně maximum 32–42 °C.

6. *Candida krusei* (Cast.) Berkhout 1923

S Y N: *Saccharomyces krusei* Castellani 1910, *Monilia krusei* (Cast.) Cast. et Chalmers 1913, *Candida castellani* van Uden et Assis-Lopes 1953, *Candida tamarindi* Lewis et Johar 1955, *Candida lobata* Batista et Silveira 1959.

Za askosporové stadium od *C. krusei* může prý být považována *Pichia kudriavzevii* Boidin, Pignol et Besson 1965.

SYN pro *P. kudriavzevii*: *Issatchenkia orientalis* Kudriavzev 1960, *Pichia orientalis* (Kudriavzev) Kreger-van Rij 1964.

Původ: jogurt, datle, kvasící kakao, ovocné šťávy, různé přírodní substráty; původce „křisu“ vína a piva; zažívací trakt koně a racka. — Sputum, stolice, nehty a jiný lidský materiál.

Naše kultury: nepasterované lahvé pivo, mlékárenské výrobky (tvaroh, sýry), kůže, nehty, vaginální sekret, dutina ústní, jazyk, zuby, zubní náhrady, sputum, stolice.

Patogenita pro člověka: vaginální fluory.

Patogenita pro zvířata: Pro myši i. v. nepatogenní. Krysy s. c.: podkožní abscesy. Experimentální mastitida u koz.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–8 mm, nejčastěji 5–7 mm. Jsou vešměs bělavě nebo šedavě krémové, se spodní stranou šedobělavou a půdou nezbarvenou.

1. Matné, s různě vysoko vyzdviženým, hladkým (někdy knoflíkovitým) nebo mírně zvlněným středem. Od středu k okraji jsou někdy naznačeny nepravidelné, mělké, radiální zářezy. Okraj je nízký, kruhovitý nebo nepravidelně laločnatý a různě mohutně vláknitý.

2. Matné či polomatné, s vysoko vyzdviženým, kráterovitým středem. Povrch je ozdoben silnými, radiálními svazky anebo je celý nepravidelně (cerebri-formně) zvrásněný. Okraj je laločnatý, nevláknitý nebo krátce vláknitý.

3. Lesklé nebo pololesklé, ploché nebo uprostřed mírně vyvýšené (někdy s plošinkou), hladké nebo s naznačenými koncentrickými či radiálními zářezy. Okraj je kruhovitý nebo laločnatý, nevláknitý nebo krátce vláknitý.

Mezi těmito typy je celá řada forem přechodných, které jednak zachycujeme přímo z infekčního materiálu, jednak nalézáme jako odštěpy v čistých kulturách. Některé kultury mají příjemnou, ovocnou vůni, jiné kysele nebo zatuchle páchnou.

Buňky v různých kulturách různě velké, v rozsahu $2-8,5 \times 3-60 \mu\text{m}$. Převažují buňky dlouze oválné, $2-4,5 \times 3-18 \mu\text{m}$, jen v menším množství se vyskytují krátce oválné, vejčité a kulovité. Pseudomycelium v hladkých koloniích je křehké a málo vyvinuté, s nejdelšími buňkami 10–20 μm ; naproti tomu ve vláknitých koloniích (ať lesklých či matných) je bohatě vyvinuté, jeho buňky drží pospolu a dosahují až 60 μm délky.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, inositol –, D-manitol –, trehalóza –, D-xylóza –, celobióza –, sorbóza –, rafinóza –, melezitóza –, L-rhamnóza –, erytritol –, ribitol –, L-arabinóza –, D-ribóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37 °C: velmi dobrý, jako při 24 °C nebo jen o málo slabší.

7. *Candida lambica* (Lindner et Genoud) van Uden et Buckley 1970

SYN: *Mycoderma lambica* Lindner et Genoud 1913, *Candida monosa* (Kluyver) Diddens et Lodder 1942, *Candida krusei* (Cast.) Berkhout sensu Lodder et Kreger-van Rij 1952 pro parte.

Za askosporové stadium je dnes považována *Pichia fermentans* Lodder 1932.

Původ: syrovátka, sýr „stracchino“, kefir, pivo a pivovarské kvasnice, pomerančová šťáva, výkaly zvířat a další zvířecí materiál.

Naše kultury: sputum, jazyk, paronychium ruky.

Patogenita pro člověka: není známa.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–7 mm. Bělavě nebo šedavě krémové až šedavě okrové.

1. Poměrně nízké a jen do středu mírně se zvyšující nebo pravidelně vyklenuté, hladké a lesklé nebo pololesklé. Okraj je jemně laločnatý nebo nepravidelně vroubkovaný, nevláknitý.

2. Vyklenuté s plošinkou uprostřed obkrouženou valem, radiálně hluboce rýhované, jemně zrnité a matné. Okraj je vroubkovaný, nevláknitý.

3. Značně vyvýšené s mírně vmačklým až kráterovitým středem a s četnými radiálními zářezy nebo celé nepravidelně (cerebriformně) zvrásněné, zcela matné. Okraj je vroubkovaný nebo laločnatý, nevláknitý.

4. Mírně vyvýšené, celé nepravidelně (cerebriformně) zvrásněné, matné, někdy poněkud miskovité. Okraj je vyvýšený, nepravidelně laločnatý, nevláknitý.

Spodní strana bělavě, šedavě až okrově krémová, půda nezbarvena. Kultury často nepříjemně páchnou.

Buňky kulovité, vejčité, krátce i dlouze oválné, $2-6,5 \times 3-8,5-11 \mu\text{m}$ a dlouhé, válcovité nebo vláknité buňky, kolem $2-4,5 \times 10-22 \mu\text{m}$, někdy zakřivené, často hojného, ale primitivního pseudomycelia.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, inositol –, D-manitol –, trehalóza –, D-xylóza +, celobióza –, sorbóza –, L-rhamnóza –, erytritol –, ribitol –, L-arabinóza –, D-ribóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37°C : u některých kultur lepší než při 24°C , u jiných slabší, jiné vůbec nerostou. Údajně maximum $35-39^\circ\text{C}$.

8. *Candida lusitanae* van Uden et de Carmo-Sousa 1959

Původ: zažívací trakt (domácích) zvířat, mléko krávy trpící mastitidou, voda. Naše kultury: sputum, jazyk, sliznice bukalní, plíce, nehet ruky při onychomycóze, stolice.

Patogenita pro člověka a zvířata: není známa, ale není vyloučena.

SGAA — 7 dní:

1. Průměr kolonií 2–4 mm. Bělavě krémové, téměř polokulovitě vyklenuté až homolovitě vyvýšené, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

2. Průměr kolonií 3–5 mm. Bělavě či šedavě krémové, téměř polokulovitě vyklenuté nebo značně vyvýšené, s plochým nebo mírně vmačklým středem, hladké a vysoce lesklé či pololesklé. Okraj je kruhovitý nebo místy mírně nepravidelný, nevláknitý, někdy vmačklý do agaru.

3. Průměr kolonií 5–7 mm. Bělavě krémové, mírně vyvýšené, polomatné až matné. Od vyššího, hladkého nebo bradavičnatého středu vedou k okraji hluboké, radiální zářezy. Okraj je kruhovitý a vroubkovaný nebo laločnatý, nevláknitý, vmačklý do agaru.

Spodní strana bělavě krémová nebo slabě žlutavá, půda nezbarvena. Někdy slabý zápach světlý.

Buňky kulovité, oválné, dlouze oválné a válcovité, $1,5-6,5 \times 2-6,5-10 \mu\text{m}$, často různého tvaru a velikosti v téže kultuře. U některých kmenů pseudomycelium jen v náznacích, u jiných hojné a bohatě vyvinuté z buněk až $18 \mu\text{m}$ dlouhých.

AC : glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza +, laktóza -, inositol -, D-manitol +, trehalóza +, D-xyulóza +, celobióza +, rafinóza -, melezitóza +, L-rhamnóza +, erytritol -, škrob -, ribitol +, L-arabinóza + (slabě) nebo -, D-ribóza + nebo -, D-arabinóza -.

AN : kaliumnitrat negativní.

ZYM : glukóza +, galaktóza + nebo -, sacharóza + (slabě) nebo -, maltóza + (slabě) nebo -, laktóza -, rafinóza -.

Růst při 37 °C : velmi dobrý, jako při 24 °C.

9. *Candida mesenterica* (Geiger) Diddens et Lodder 1942

Původ : pивní trubky.

Naše kultury : sputum, nepasterované lahvévé pivo.

Patogenita pro člověka : velmi málo pravděpodobná.

SGAA - 7 dní : Průměr kolonií 3-5 mm. Šedavě bělavé, poměrně nízké a ploché, jen uprostřed mírně vyvýšené, hladké a vysoce lesklé nebo polomatné. Okraj je kruhovitý nebo mírně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena.

Buňky vejčité, oválné a dlouze oválné, jen v malém množství kulovité, různého tvaru a velikosti, 2-4 × 2-6,5 μm. Pseudomycelium se nevytváří (údajně ano).

AC : glukóza +, galaktóza -, sacharóza +, maltóza +, laktóza -, inositol -, D-manitol - (údajně + nebo slabá), trehalóza +, D-xyulóza -, celobióza - (údajně + nebo slabá), rafinóza -, melezitóza +, L-rhamnóza -, erytritol +, škrob + slabě (údajně -), ribitol -, L-arabinóza + nebo -, D-ribóza - (údajně + nebo slabá), D-arabinóza -.

AN : kaliumnitrat negativní.

ZYM : kvašení žádné, u našich kultur okyselení jen glukózy.

Růst při 37 °C : žádný.

Naše kultury v některých bodech nesouhlasí s popisem Lodderové et al. (1970). Domníváme se, že představují hladké mutanty. Nesouhlas některých AC můžeme vysvětlit zřetelnou asimilačními schopnostmi nebo nižší citlivostí agarové metody (viz „Diskuse“). Není však také vyloučeno, že jde o nový druh.

10. *Candida parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice 1932

SYN : *Monilia parapsilosis* Ashford 1923, *Candida parapsilosis* (Ashf.) Langeron et Talice var. *quercii* van Uden et do Carmo-Sousa 1959.

Za askosporové stadium od *C. parapsilosis* je považován *Lodderomyces elongisporus* (Recca et Mrak) van der Walt 1966.

SYN pro *L. elongisporus* : *Saccharomyces elongisporus* Recca et Mrak 1952.

Původ : nakládané okurky, „tea fungus“, exudát dubů, zaživací trakt vepřů a koní. - Nehty, vředy a jiný lidský materiál.

Dvě známé askogenní kultury : pomerančový koncentrát, půda.

Naše kultury : kůže, nehty, zvukovody, dutina ústní, sputum.

Patogenita pro člověka : nejčastější původce onychomýkóz a paronychii rukou, otomykóz, méně často kožních projevů (vzácně i pustulózních) v různých lokalizacích, obraz acné neonatorum; endocarditis a jiná systémová onemocnění.

Patogenita pro zvířata : Pro králíky i myšky i. v. nepatogenní; pro myši i. v. patogenní, byl-li u nich vyvolán aloxanem diabetes. Experimentální mastitida u koz.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–8 mm, nejčastěji 5–6 mm. Jasně bílé nebo bělavě krémové.

1. Poměrně nízké a jen do středu mírně se zvyšující, hladké a lesklé. Někdy bývá střed oddělen mělkým, koncentrickým zářezem. Okraj je kruhovitý nebo slabě laločnatý, nevláknitý nebo později velmi jemně a krátce vláknitý.

2. Poměrně nízké a jen uprostřed mírně vyvýšené, vysoce lesklé a hladké nebo s menším počtem mělkých, naznačených, radiálních zářezů. Okraj je laločnatý a nepravidelně vykusovaný, nevláknitý.

3. Mírně vyvýšené, celé nepravidelně (cerebriformně) zvlněné nebo s naznačeným, kráterovitým středem a nepravidelnými, radiálními rýhami, matné. Okraj je velmi nepravidelně laločnatý, nevláknitý, vmačklý do agaru.

4. Celé poměrně nízké, zcela matné, tvořené hvězdčovitě uspořádanými lištami nebo nepravidelně zprohýbanými, vyvýšenými valy (jakoby ze zprohýbaného pásu), nápadnými zvláště na okrajích. Tím vznikají u drobnějších kolonií tvary miskovité, u větších pak ornamenty po celém povrchu. Okraj je kruhovitý, různě laločnatý nebo hvězdčovitý, nevláknitý.

Spodní strana bělavě nebo žlutavě krémová, půda nezbarvena. Kultury mívají příjemnou, slabě ovocnou vůni.

Hladké i zvrásněné typy kolonií se mohou vyskytovat v téže čisté kultuře současně. Často pozorujeme spontánní proměnlivost, která probíhá oběma směry: od hladkých typů ke zvlněným i obráceně.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité, široce a dlouze oválné, $2-5 \times 2-6,5-10 \mu\text{m}$ a případně i velmi dlouhé, válcovité buňky pseudomycelia. Vlákna či zvrásněné kulturní formy vytvářejí většinou bohaté pseudomycelium z protáhlých buněk, $2-3,5 \times 6-20 \mu\text{m}$ i delších. Někdy vznikají na pseudomyceliu kulovité nebo i válcovité, obří buňky ($7-9 \mu\text{m}$ v průměru).

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol + (někdy slabě), trehalóza + (někdy slabě), D-xylóza + (někdy pomalu), celobióza –, rafinóza –, melezitóza +, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob –, ribitol + (někdy slabě), L-arabinóza +, D-ribóza – (nebo velmi slabě +), D-arabinóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza + (někdy pomalu), galaktóza + (často slabě) nebo –, sacharóza – (nebo velmi slabě a pomalu +), maltóza – (nebo velmi slabě a pomalu +), laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37°C : většinou velmi dobrý, často o něco lepší než při 24°C ; jen některé naše kmeny rostou při 37°C o něco slaběji než při 24°C ; údajně: některé kmeny rostou, jiné nikoliv.

11. *Candida pelliculosa* Redaelli 1925

Za askosporové stadium od *C. pelliculosa* je považována *Hansenula anomala* (Hansen) H. et P. Sydow 1919.

Původ: půda, vzduch, voda, stoční kaly, exudáty stromů, siláž, zrní, rozinky, banány, pivovarské a jiné kvasnice, pivo, limonády a sirupy, zvířecí materiál. – Sputum, povlaky na tonsilách, interdigitální mykóza, žluč.

Naše kultury: nehty při onychomycózách.

Patogenita pro člověka: problematická.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–6 mm.

1. Bělavé, matné, prachovité, jakoby moukou poprášené, uprostřed s vyvýšenou, hladkou plošinkou nebo s mělkým kráterem, od něhož vedou k okraji

velmi jemné, radiální zářezy. Okraj je skoro kruhovitý nebo slabě laločnatý, nevláknitý a často v úzkém proužku hladký a lesklý anebo velmi jemně a krátce vláknitý.

2. Bělavě až šedavě krémové, hladké, pololesklé až lesklé, buď skoro kulovité nebo poměrně nízké a ploché, jen uprostřed nepatrně vyklenuté. Některé bývají uprostřed kompaktnější a na okraji řidší. Okraj je kruhovitý, nevláknitý nebo velmi krátce vláknitý.

Spodní strana krémová, půda nezbarvena. Některé kultury mají nápadnou, acetonově ovocnou vůni, jiné (zvláště později) nepříjemně, zatuchle nebo kyselě páchnou.

Lesklé a hladké kultury na tekutých půdách blánu obvykle netvoří; matně a zvlněně tvoří blánu hladkou nebo zvrásněnou.

Buňky kulovité, široce oválné a válcovité, $2-8,5 \times 4-32 \mu\text{m}$, nejčastěji kolem $2-5 \mu\text{m}$. V hladkých a lesklých koloniích se pseudomycelium nevyskytuje nebo je primitivní. V matných a zvrásněných je pseudomycelium (až 2 mm dlouhé), bohaté, větvené, složené z válcovitých buněk až $30 \mu\text{m}$ dlouhých.

Perfektní stádium: věcka s 1–4 údajně kloboukovitými askosporami. V některých našich kulturách na agaru Gorodkově nebo na mrkvovém agaru nalézáme kulovité, oválné a kloboukovité askospory (někdy v různém poměru všechny tvary současně), $1-2 \times 1,5-2 \mu\text{m}$, s olejovou kapkou, stejné velikosti po 1–4 (nejčastěji po dvou) ve věcku.

A C: glukóza +, galaktóza + nebo –, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, trehalóza + nebo –, D-xylóza + nebo –, celobióza +, rafinóza +, melezi-tóza +, L-rhamnóza –, erytritol +, škrob +.

A N: kaliumnitrát pozitivní.

Z Y M: glukóza +, galaktóza + nebo –, sacharóza +, maltóza + (často slabě) nebo –, laktóza –, rafinóza +.

Růst při 37°C : některé kmeny rostou, jiné nikoliv.

12. *Candida pseudotropicalis* (Cast.) Basgal 1931

SYN: *Endomyces pseudotropicalis* Castellani 1911, *Monilia pseudotropicalis* (Cast.) Cast. et Chalm. 1913, *Candida mortifera* Redaelli 1925.

Za askosporové stádium od *C. pseudotropicalis* je považován *Kluyveromyces fragilis* (Jørgensen) van der Walt 1965.

SYN. pro *K. fragilis*: *Saccharomyces fragilis* Jørgensen 1909, *Fabospora fragilis* (Jörg.) Kudriavzev 1960, *Guilliermondella fragilis* (Jörg.) Boidin, Abadie, Jacob et Pignal 1962.

Původ: kefir, jogurt, kumis, sýry a jiné mléčné výrobky. – Sputum, tonsily, bronchiální sekret, plíce, hnis, stolice, krev, nehty a různý lidský a zvířecí materiál.

Naše kultury: tvaroh, máslový sýr, máslo, prostředí mlékárenských výroben. – Dutina ústní, výtěry z krku, sputum, vaginální sekret při fluorech, nehty při onychomycózách.

Patogenita pro člověka: smrtelná sepse, meningitida, oční onemocnění, vaginální fluory.

Patogenita pro zvířata: Pro myši i. v. nepatogenní. Experimentální mastitida u koz.

S G A A – 7 dní: Průměr kolonií 4–8 mm. Bělavě až žlutavě krémové, poměrně nízké nebo mírně kopečkovitě vyvýšené, hladké a lesklé nebo pololesklé, někdy rozpraskané. Okraj je kruhovitý nebo laločnatý, nevláknitý, někdy jakoby průsvitný. Spodní strana krémová, půda nezbarvena. Příjemná, ovocná vůně.

Některé z našich kultur, po delší době udržování ve sbírce na Sabouraudově glukózovém agaru, spontánně odštěpovaly kolonie s laločnatým okrajem, rozrytým drobnými ale hlubokými, radiálními zářezy, někdy s pseudomyceliem na okraji.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité a oválné, $2-6,5 \times 2-10 \mu\text{m}$. U některých kmenů se pseudomycelium nevytváří, u jiných bývá různě silně vyvinuto, složené z válcovitých buněk, $1,5-4 \times 10-17 \mu\text{m}$.

Perfektní stadium. Na agaru Gorodkové nebo na mrkvovém agaru vznikají vřesky (nejčastěji protáhlé) s 1-4 ledvinovitými askosporami (jako díky pomeranče), vzácně oválnými nebo cigárovitými.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza +, D-manitol +, trehalóza -, D-xylóza +, celobióza +, rafinóza +, melezitóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza +, rafinóza + (někdy slabě nebo i -).

Růst při 37°C : velmi dobrý, jako při 24°C .

13. *Candida pulcherrima* (Lindner) Windisch 1940

SYN: *Torula pulcherrima* Lindner 1901, *Torulopsis burgeffiana* Benda 1962.

Askosporové stadium: *Metschnikowia pulcherrima* Pitt et Miller 1968.

SYN. pro *M. pulcherrima*: *Chlamydozyma pulcherrima* Wickerham 1964.

Původ: především nektar květů, různé plody, dále: med, zaživací trakt včel, exkrementy jablečných larev, voda, listy a dřevo. - Různý lidský materiál.

Naše kultury: kůže, nehty, dutina ústní, jazyk, sputum a jiné - vesměs jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka se nepředpokládá.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonií 3-4 mm. Krémové s červenohnědým nádechem, některé na okrajích hnědočervené, mírně až polokulovitě vyklenuté, hladké a polomatiné. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana špinavě růžovooranžová, na okrajích kolonií tmavě červenohnědá. Půda v okolí kolonií se zbarvuje slabě červenohnědě.

SGAA - 13 dní: Průměr kolonií 5-7 mm. Matné nebo lesklé, hladké, někdy s naznačenými koncentrickými zónami, uprostřed vyvýšené. Střed kolonie krémové žlutavý, kolem středu červená zóna (s nádechem hnědavým nebo purpurovým) a na okraji opět velmi úzký pás krémové žlutavý. Okraj kruhovitý nebo mírně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana červeně purpurová. Barvivo „pulcherimin“ difunduje do živné půdy a vytváří kolem kolonií zbarvené dvorečky.

Kolonie mohou být také jen žlutavě krémové. Tvorba červeného barviva závisí na mnoha faktorech, především na přítomnosti sloučenin železa v půdě.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité a oválné, $2,5-6,5 \times 3-10 \mu\text{m}$, nejčastěji $2,5-4,5 \times 3-6,5 \mu\text{m}$. U mnoha kmenů lze nalézt kulovité, světlolomné buňky „pulcherrima“ (= chlamydospory), $4-11 \mu\text{m}$, nejčastěji kolem $8,5 \mu\text{m}$ v průměru, obsahující jednu velkou tukovou kapku. Pseudomycelium se nevytváří.

AC: glukóza +, galaktóza + (obyčejně slabá), sacharóza +, maltóza +, laktóza -, inositol -, D-manitol +, trehalóza +, D-xylóza +, celobióza +, rafinóza -, melezitóza +, sorbóza +, L-rhamnóza -, erytritol -, škrob -, ribitol +, L-arabinóza -, D-ribóza + nebo -, D-arabinóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (obvyčejně slabě) nebo -, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, rafinóza -.

Růst při 37 °C: žádný nebo velmi slabý.

14. *Candida stellatoidea* (Jones et Martin) Langeron et Guerra 1939

SYN: *Monilia stellatoidea* Jones et Martin 1938, *Candida albicans* (Robin) Berkhout var. *stellatoidea* (Jones et Martin) Diddens et Lodder 1942.

Basidiosporové stadium (velmi problematické!) bylo popsáno jako *Syringospora stellatoidea* van der Walt 1970.

Původ: různý lidský materiál.

Naše kultury: dutina ústní, sputum, vagina, nehty rukou.

Patogenita pro člověka: je udávána.

Patogenita pro zvířata: Spontánní, viscerální kandidóza kuřat. Pro myši i. v. patogenní, v pokuse též pro kuřecí embrya, kuřata a králíky. Experimentální mastitida u koz.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonií 3-5 mm.

1. Porcelánově bílé, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý, nápadně vmačklý do agarů.

2. Bělavě krémové, uprostřed vysoko homolovitě vyvýšené, hladké a polo-lesklé. Okraj je řidší, jakoby průsvitnější, nepravidelně laločnatý, nevláknitý a vzhledem ke středu často excentrický.

3. Bělavě krémové, uprostřed téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé, v okolí pak nízké, jemně radiálně rýhované. Okraj je kruhovitý nebo mírně laločnatý, jemně vroubkovaný, velmi jemně vláknitý, vmačklý do agarů.

4. Průměr kolonií 5-8 mm. Bělavě krémové, uprostřed vyvýšené, se středem nepravidelně rozbrázděným nebo kráterovitým, matné. Okolí nepravidelně nebo radiálně zvrásněné. Okraj laločnatý, nevláknitý, vmačklý do agarů.

Spodní strana je ve všech případech bělavá nebo neurčitě krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, vejčité a oválné, 2-6,5 × 4-11 μm, nejčastěji kolem 6,5-8,5 μm, a válcovité, dlouhé buňky pseudomycelia a pravého mycelia.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza -, maltóza +, laktóza -, inositol -, D-xylóza +, rafinóza -, erytritol -, škrob +.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (někdy slabší), sacharóza -, maltóza + (někdy slabší), laktóza -, rafinóza -.

Růst při 37 °C: velmi dobrý.

15. *Candida tropicalis* (Cast.) Berkhout 1923

SYN: *Oidium tropicale* Castellani 1910, *Monilia tropicalis* (Cast.) Cast. et Chalmers 1913, *Candida vulgaris* Berkhout 1923, *Trichosporon lodderi* Phaff, Mrak et Williams 1952.

Původ: shnilý ananas, ovoce, kyselé zelí, kefir, lisované droždí, kvasnice pro přípravu čajového „piva“ na Javě, hnijící dřevo, mořský koryš, střešní obsah krav. játra slona, různý lidský materiál.

Naše kultury: dutina ústní, jazyk, povlaky na zubech a zubních náhradách, sputum, hnis, paronychia, nehty, interdigitální eroze, vaginální fluory, různý pitevni materiál.

Patogenita pro člověka: smrtelná, systémová onemocnění, endocarditis, oční onemocnění, kožní kandidózy, paronychia a onychomikózy rukou, otomykózy, vaginální fluory.

Patogenita pro zvířata: Pro králíky i. v. jsou některé kmeny jen slabě patogenní. Pro myši i. v. a i. p. prokazatelně patogenní, mortalita se zvyšuje aloxanem, kortikoidy a oxytetracyklinem. Po i. v. progresivní infekce ledvin. Experimentální mastitida u koz.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonií 3–8 mm, nejčastěji 4–5 mm.

1. Porcelánově bílé, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé nebo polomatiné. Okraj je kruhovitý, nevláknitý nebo velmi krátce vláknitý.

2. Bělavě krémové, téměř polokulovitě vyklenuté, uprostřed mírně vmačklé nebo s knoflíčkem, hladké a pololesklé. Okraj je kruhovitý, slabě laločnatý nebo drobně vroubkovaný, nevláknitý nebo velmi krátce vláknitý.

3. Bělavě či šedavě krémové, uprostřed skoro polokulovitě vyklenuté nebo kopečkovitě vyvýšené, hladké a lesklé nebo cerebriformně zvrásněné a matné. Střed bývá někdy mírně vmačklý nebo hluboce kráterovitý, obkroužený vyvýšeným, kruhovitým valem. Okolní část je nižší, matná, zvrásněná různě hlubokými, radiálními zářezy. Okraj je kruhovitý, laločnatý nebo hvězdovitý a různě mohutně vláknitý, často vmačklý do agaru.

4. Bělavě krémové, uprostřed kopečkovitě vyvýšené, matné. Od středu k okraji vedou hvězdovitě uspořádané nebo nepravidelné svazky vláken. Okraj je kruhovitý, krátce vláknitý, vmačklý do agaru.

5. Bělavě krémové, mírně vyvýšené, celé nepravidelně (cerebriformně) zvrásněné, pololesklé až matné. Okraj je nepravidelně laločnatý, nevláknitý, vmačklý do agaru.

6. Bělavě krémové, značně vyvýšené ale ploché nebo uprostřed mírně vmačklé, zcela matné, jemně sametové. Okraj je zcela nepravidelně laločnatý, krátce vláknitý, vmačklý do agaru.

Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena. Kultury mají příjemnou, slabě ovocnou vůni nebo i nepříjemně páchnou.

Buňky kulovité, vejčité, krátce i dlouze oválné, $2-6,5 \times 3-10 \mu\text{m}$ a případně dlouhé, válcovité buňky ($2-4 \times 10-20 \mu\text{m}$) pseudomycelia a pravého mycelia. V hladkých kulturách bývá pseudomycelium redukováné a v malém množství.

AC: glukóza +, galaktóza + (někdy později), sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol +, trehalóza +, D-xylóza +, celobióza +, rafinóza –, melezitóza +, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob +, ribitol +, L-arabinóza – nebo +, D-ribóza –, D-arabinóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (někdy slabší), sacharóza +, maltóza + (někdy slabší), laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37 °C: velmi dobrý, často lepší než při 24 °C.

16. *Candida utilis* (Henneberg) Lodder et Kreger-van Rij 1952

SYN: *Torula utilis* Henneberg 1926, *Candida guilliermondii* (Cast.) Langeron et Guerra var. *nitratothila* Diddens et Lodder 1942.

Původ: Pod jménem *Torula utilis* se jí užívá k průmyslové výrobě výživné moučky pro doplnění výživy obyvatelstva (v tropech) a zvířat (u nás). Další výskyt: květiny, kvasnicový sediment v destilaci, zažívací trakt krav. – Sputum, vaginální sekret.

Naše kultury: dutina ústní, výrůstky na tonsilách, sputum, nehty, vaginální sekret, výtěr z ucha.

Patogenita pro člověka: onychomykózy rukou, vaginální fluory.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–5 mm. Šedavě krémové, poměrně nízké a ploché a jen uprostřed mírně vyvýšené nebo téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a vysoce lesklé nebo pololesklé. Okraj je kruhovitý nebo mírně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana bělavá nebo krémová, půda nezbarvena.

V některých (starších) kulturách dochází k odštěpu celé řady různých kulturních forem. Některé z nich rostou v koloniích matných, suchých, zrnitých, nepravidelně zprohýbaných až kráterovitých, s laločnatým, nepravidelným okrajem.

Většina kultur má silnou, acetonově ovocnou vůni.

Buňky jen ojediněle kulovité, převážně vejčité, oválné a dlouze oválné, $2-4,5 \times 3-6,5-11 \mu\text{m}$. Delší buňky jsou uspořádány za sebou v náznačích primitivního pseudomycelia. Kolonie suché a zprohýbané tvoří pseudomycelium bohatší a ve větším množství.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol – nebo slabě +, trehalóza + nebo –, D-xylóza + (nebo slabě), celobióza +, rafinóza +, melezitóza +, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob –, ribitol –, L-arabinóza –, D-ribóza –, D-arabinóza –.

AN: kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza –, laktóza –, rafinóza + (někdy slabě).

Růst při 37 °C: velmi dobrý.

17. *Candida valida* (Leberle) van Uden et Buckley 1970

SYN: *Mycoderma valida* Leberle 1909, *Candida mycoderma* (Rees) Lodder et Kreger-van Rij 1952 pro parte.

Za askosporové stadium od *C. valida* je dnes považována *Pichia membranaefaciens* (Hansen) Hansen 1904.

SYN. pro *P. membranaefaciens*: *Saccharomyces membranaefaciens* Hansen 1888, *Endomyces chodati* Zender 1925, *Mycoderma vini-lafarii* Zimmermann 1938, *Pichia silvestris* Phaff et Knapp 1956, *Pichia indica* Bahadur 1957, *Pichia saccharophila* Sasaki et Yoshida 1959.

Původ: různá piva, vína a alkoholické nápoje, mošty, limonády, voda, tříslovina, různé droždí, kefirová zrna, kumis, jogurt, exudáty stromů, hrozny, datle, banány, ananas, půda. – Sputum, výtěr z krku, stolice, nehty při onychomikozách.

Naše kultury: sputum, stolice a různé jiné vzorky – vesměs jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 2–5 mm. Šedavě bělavé či šedavě okrové.

1. Poměrně nízké a jen mírně vyklenuté, případně jen uprostřed mírně vyvýšené, hladké nebo jemně tečkované, vysoce lesklé nebo polomatné. Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

2. Poměrně nízké a jen do středu mírně se zvyšující, hladké nebo jemně radiálně zvrásněné, polomatné nebo matné. Okraj je slabě laločnatý nebo vroubkovaný, nevláknitý nebo krátce vláknitý.

3. Mírně vyvýšené, celé nepravidelně (cerebriformně) zvlněné, matné. Okraj je vroubkovaný nebo nepravidelně laločnatý, nevláknitý.

Ve všech případech je spodní strana šedavě krémová, půda nezbarvena. Kultury nepříjemně páchnou, někdy trochu valeriánou.

V hladkých koloniích buňky kulovité, vejčité a oválné, $2-4,5 \times 2-8,5 \mu\text{m}$; pseudomycelium chybí nebo je primitivní a v náznačích. Ve zvlněných a vlákn-

nitých koloniích převažují buňky dlouze oválné, $2-6,5 \times 3-10 \mu\text{m}$, jen méně často a v menším množství se vyskytují krátce oválné, člunkovité, vejčité a kulovité. Válcovité buňky ($2-3 \times 10-20 \mu\text{m}$) bývají uspořádány za sebou a tvoří často mohutně vyvinuté pseudomycelium.

Perfektní stadium. V našich kulturách na agaru Gorodkové kulovité nebo polokulovité askospory po jedné ve vřecku (údajně po 1-4). K tvorbě askospor bývají doporučovány smíšené kultury.

AC: glukóza +, galaktóza -, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, inositol -, D-manitol -, trehalóza -, D-xylóza -, celobióza -, rafinóza -, L-rhamnóza -, erytritol -, ribitol -, D-ribóza -.

AN: kaliumnitrát negativní.

ZYM: žádné nebo (většinou slabé) zkvašování jen glukózy.

Růst při 37°C : žádný nebo velmi slabý; údajně maximum $33-41^\circ\text{C}$.

18. *Candida zeylanoides* (Castellani) Langeron et Guerra 1938

SYN: *Monilia zeylanoides* Castellani 1920, *Pichia dubia* nom. nud. (Dietrichson 1954), *Trichosporon piscium* Siepmann 1962, *Candida vinaria* nom. nud. (Ohara, Nonomura et Yunome 1960).

Původ: hroznový mošt, kůže ryby, vejíčka krabů, mražené maso, kožní projev u psa. - Sputum, dutina ústní.

Naše kultury: nehet ruky, plíce, játra.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonií 3-6 mm. Šedavě bělavé, poměrně nízké a jen do středu mírně se zvyšující, hladké a vysoce lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavě krémová, půda nezbarvena. Kultury nepříjemně páchnou.

Buňky kulovité, oválné a dlouze oválné, $1,5-4,5 \times 2-6,5-13 \mu\text{m}$. V některých kulturách pseudomycelium nenalezeno, v jiných hojně z válcovitých buněk až $25 \mu\text{m}$ dlouhých.

AC: glukóza +, galaktóza -, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, inositol -, D-manitol +, trehalóza + (někdy slabě), D-xylóza -, celobióza -, sorbóza + (slabě), L-rhamnóza -, erytritol -, ribitol + (někdy slabě), D-ribóza -.

AN: kaliumnitrát negativní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37°C : žádný nebo nepatrný.

Pokračování.

Kvasinky v lidském materiálu u nás a jejich rozlišení. Část III

Yeasts in Human Material in our Country and their Differentiation. Part III

Petr Fragner

Uveden diagnostický systém k určování kvasinek, vyskytujících se v lidském materiálu na našem území. První část (I) (Čes. Mykol. 32 (1): 32–42, 1978) obsahovala odstavce: Úvod, Materiál a metody, Laboratorní práce a živné půdy, Přehled druhů, Výskyt a rozšíření, Klíč. Druhá část (II) (Čes. Mykol. 32 (3): 129–143, 1978) obsahovala podrobnou charakteristiku některých druhů rodu *Candida* Berkhout.

Tato, v pořadí třetí (III) část obsahuje charakteristiky některých druhů rodu *Cryptococcus* Kützing emend. Vuillemin, *Geotrichum* Link ex Pers., *Kloeckera* Janke, *Kluyveromyces* van der Walt, *Rhodotorula* Harrison, *Saccharomyces* (Meyen) Reess a *Sporobolomyces* Kluyver et van Niel. Popisy jsou založeny na těch kulturních formách, které se vyskytují u nás. Jsou uvedeny makroskopické a mikroskopické obrazy, auxanogramy, zymogramy, růst při 37 °C, údaje o patogenitě pro člověka a zvířata, údaje o původu kultur atd.

A diagnostic system for the determination of yeasts occurring in human material in our territory is presented. The first part (I) (Čes. Mykol. 32 (1): 32–42, 1978) contained the following paragraphs: Introduction, Material and Methods, Laboratory Studies and Nutrient Media, Survey of the Species, Incidence and Distribution, Key. The second part (II) (Čes. Mykol. 32 (3): 129–143, 1978) contained a detailed characteristics of several species of the genus *Candida* Berkhout.

This part, the third of the series (Part III), contains a characteristics of several species of the genera *Cryptococcus* Kützing emend. Vuillemin, *Geotrichum* Link ex Pers., *Kloeckera* Janke, *Kluyveromyces* van der Walt, *Rhodotorula* Harrison, *Saccharomyces* (Meyen) Reess and *Sporobolomyces* Kluyver et van Niel. The descriptions are based on the culture forms occurring in our country, Macroscopic and microscopic appearance, auxanograms, zymograms, growth at 37 °C, data on the pathogenicity for humans and animals as well as these on the origin of the cultures, etc. are given.

Charakteristika druhů

(Pokračování)

Cryptococcus Kützing 1883 emend. Vuillemin 1901

19. *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner 1947 var. *albidus*

SYN: *Cryptococcus neoformans* (Sanf.) Vuill. var. *innocuous* nom. nud., *Cryptococcus terricolus* Pedersen 1958, *Torulopsis pseudaria* Zsolt 1958, *Naganishia globosus* Goto 1963, *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner var. *ovalis* Sugiyama et Goto 1967.

Basidiosporové stadium bylo popsáno jako *Filobasidium floriforme* Olive 1968. Jeho existenci potvrdil Kwon-Chung 1976.

Původ: vzduch, mořská, jezerní a říční voda, půda, mech, květy a plody různých rostlin, hmyz. – Nehty, výtěr z krku, bronchiální sekret, projevy na mužském genitálu, případ atypické blastomykózy (?).

Naše kultury: ptačí trus, nepasterované lahvé pivo, sputum, kůže, nehtový val při paronychii.

Patogenita pro člověka: problematická.

SGAA – 5 dní: Průměr kolonií 3–5 mm. Bělavé až krémové, mírně nebo téměř polokulovitě vyklenuté, hladké, vysoce lesklé a hlenovité, často

stékající jako kapky slizu. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, oválné až dlouze oválné, různé velikosti, 2–10 μm , nejčastěji kolem 6,5 μm . Někdy náznaky primitivního pseudomycelia. Hlenovité pouzdro je v různých kulturách různě mohutné.

AC: glukóza +, galaktóza + (někdy slabá) nebo –, sacharóza +, maltóza +, laktóza + (někdy slabá), inositol +, D-manitol + (údajně též –), trehalóza +, D-xylóza +, celobióza +, rafinóza + nebo –, melezitóza + nebo –, L-rhamnóza + nebo –, erytritol – (údajně též slabě +), škrob + nebo –, ribitol – (údajně též +), L-arabinóza +, D-ribóza – nebo +, D-arabinóza – nebo +.

AN: kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37°C: žádný nebo údajně velmi slabý.

20. *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner 1947 var. *diffluens* (Zach) Phaff et Fell 1970

SYN: *Cryptococcus diffluens* (Zach) Lodder et Kreger-van Rij 1952.

Původ: vzduch, mořská a jezerní voda, půda, květy a plody různých rostlin, kvasinky "saké-moto". – Chorobné nehty, kůže, sputum, plíce při tuberkulóze.

Naše kultury: ptačí trus, prostředí mlékárenské výroby, sirup pro výrobu limonád, nehty, kůže, sputum, výter z ucha.

Patogenita pro člověka: problematická.

S G A A – 5 dní: Průměr kolonií 3–7 mm. Bělavé, šedavé až žlutavě krémové, mírně nebo téměř polokulovitě vyklenuté, hladké, zakalené nebo skoro čiré, lesklé, často hlenovité, stékající jako kapky slizu. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavá nebo žlutavě krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, vejčité, oválné a dlouze oválné, 2–6,5 $\times$ 4–10 μm . Někdy primitivní pseudomycelium až 50 μm dlouhé. Hlenovité pouzdro je v různých kulturách různě mohutné.

AC: Od var. *albidus* se var. *diffluens* liší tím, že není schopna asimilovat laktózu. Některé kmeny v přítomnosti laktózy údajně tvoří mutanty, které jsou schopny ji asimilovat. Proto dřívější druhy *C. albidus* a *C. diffluens* jsou dnes považovány za variety téhož druhu.

AN: kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: nekvasí; někdy slabé okyselení glukózy a sacharózy.

Růst při 37°C: žádný nebo údajně velmi slabý.

21. *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner 1947 var. *flavescens* (Saito)

Lodder et Kreger-van Rij 1952

SYN: *Rhodotorula aurea* (Saito) Lodder 1934, *Rhodotorula peneaus* Phaff et al. 1952, *Rhodotorula nitens* Mackenzie et Auret 1963.

Původ: vzduch, mořská voda a koryši, květy rostlin, mražené boby.

Naše kultury: ptačí trus, nepasterované limonády, prostředí mlékárenských výroben, povrch lidské kůže, sputum.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

S G A A – 7 dní: Průměr kolonií 3–5 mm. Okrově nebo žlutavě krémové až světle žlutohnědé, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké, polomatné a téměř suché nebo vysoce lesklé a hlenovité. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavá až okrová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, krátce i dlouze oválné, nestejně velikosti, $2-4-6,5 \times 4-6,5-10 \mu\text{m}$. V některých kulturách převládají buňky kulovité, v jiných oválné. Někdy primitivní pseudomycelium z protáhlých buněk (až $18 \mu\text{m}$). Hlenovité pouzdro různě mohutné.

A C: glukóza +, galaktóza + (někdy slabě), sacharóza +, maltóza +, laktóza + (někdy později), inositol +, D-manitol + (údajně též -), trehalóza - nebo slabě +, D-xyulóza +, celobióza +, rafinóza + nebo -, melezitóza +, L-ramnóza +, erytritol -, škrob + (údajně též -), ribitol + nebo -, L-arabinóza +, D-ribóza + (někdy velmi slabě), D-arabinóza - nebo slabě +.

A N: kaliumnitrat negativní.

Z Y M: nekvasí; někdy slabé okyselení glukózy.

Růst při 37°C : žádný nebo údajně velmi slabý.

22. *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin 1901

SYN: *Torula histolytica* Stoddard et Cutler 1916.

Basidiosporové stadium bylo popsáno jako *Filobasidiella neoformans* Kwon-Chung 1975 a pro sérotypy B a C jako *Filobasidiella bacillispora* Kwon-Chung 1976.

Původ: holubí trus, půda, mléko, lidský materiál: likvor, sputum, kožní projevy, různé orgány při pitvě. Zvířecí materiál.

Naše kultury: holubí trus, sodovka. Lidský materiál: likvor, plíce, mozek, obsah pustul v obličejí, nehtový val při paronychiu, sputum, šupiny kůže a nehtů, moč, výtěr z ucha.

Patogenita pro člověka: kryptokokóza (dříve morbus Busse-Buschke, evropská blastomykóza, torulóza): změny plicní, generalizace s rozsevem do všech orgánů, meningoencephalitis, projevy kožní. Afinita k nervovému systému.

Choroba chovatelů holubů (Pigeon Breeder's Lung) je dávana do souvislosti s přecitlivělostí na kryptokokové antigeny.

Patogenita pro zvířata: Spontánní onemocnění u telat a krav (též mastitidy), u koní, vepřů, koz, psů, koček, cibetek, minků, opic, levhartů, gepardů (čity), gazel, medvědů, klokanů, morčat, fretek, bílých myšek, netopýrů a brouků.

Experimentální onemocnění: i. p. bílé myšky; intratestikulárně křečci; aerosolem bílé myšky; i. v. opice Rhesus; perorálně (banány infikované *C. neoformans*) opičky *Leontocebus*; intracerebrálně holubi; mastitidy u koz. Nejcitlivější laboratorní zvířata: myši a krysy.

S G A A - 7 dní: Průměr kolonií 3-5 mm. Bělavé, šedavé až okrově krémové.

1. Nikoliv hlenovité, pololesklé nebo matné, neprůsvitné. Povrch je skoro polokulovitě vyklenutý anebo mírně vyvýšený střed bývá oddělen od okolí mělkým, koncentrickým zářezem. Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

2. Málo hlenovité, hladké a lesklé, málo průsvitné. Povrch je uprostřed mírně vyvýšený, okraj nižší, pravidelně kruhovitý nebo nepatrně laločnatý, nevláknitý.

3. Silně hlenovité, hladké a lesklé, skoro polokulovitě vyklenuté, někdy připomínající kapky slizu, různě průsvitné (více na okraji). Okraj je kruhovitý, nevláknitý.

Spodní strana bělavě nebo hnědavě krémová, půda nezbarvena.

Často spontánní proměnlivost ve starších kulturách.

Buňky $2-10 \mu\text{m}$, nejčastěji kolem $3-6,5 \mu\text{m}$, pravidelně kulovité, pučící obvykle jedním pupenem. Velikost u různých kmenů i v mnohé čisté kultuře značně kolísá. Světloprohledné, hlenovité pouzdro u kultur různého původu, ale i v subkulturách téhož kmene bývá různě mohutné. Pseudomycelium jsme nikdy nepozorovali; v cizině bývá udáváno u některých zvláštních kmenů.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza +, laktóza -, inositol +, D-manitol +, trehalóza + (někdy velmi slabě), D-xylóza + (někdy slabě), celobióza + (někdy velmi slabě), rafinóza + (někdy slabě), melezitóza + (někdy slabě), L-rhamnóza +, erytritol + nebo -, škrob + (údajně též -), ribitol + (někdy slabě), L-arabinóza + nebo -, D-ribóza + nebo -, D-arabinóza + nebo -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: nekvasí; později někdy slabě okyselení glukózy, galaktózy, sacharózy a maltózy v různých kombinacích.

Růst při 37 °C: Často lepší než při 24 °C, někdy asi o polovinu slabší. Dobrým růstem při 37 °C se *C. neoformans* údajně odlišuje od druhů, které jsou považovány za nepatogenní.

Geotrichum Link 1809 ex Persoon 1822

23. *Geotrichum candidum* Link 1809 ex Persoon 1822

SYN: *Oidium lactis* Fresenius 1850, *Oospora lactis* (Fres.) Saccardo 1886, *Oospora camemberti* (Maze) Berkhout 1923, *Geotrichum asteroides* (Cast) Basgal 1931, *Geotrichum matalense* Castellani 1932, *Endomyces lactis* (Fres.) Windisch 1951.

Askosporové stadium se nazývá *Endomyces geotrichum* Butler et Petersen 1972.

Původ našich kultur: mlékárenské výrobky, především tvaroh a tvarohové sýry (tzv. „mléčná plíseň“). Lidský materiál: stolice, dutina ústní, sputum, kůže a nehty – velmi často jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: podkožní mycetom o bílých zrnech, geotrichóza kůže, diseminovaná onemocnění při karcinomu, geotrichóza dutiny ústní, močového a zažívacího traktu po dlouhodobém podávání kortikoidů. Střevní geotrichózy (také u nás). Údaje staršího data: geotrichózy plic a bronchů, tonsil a různých sliznic, konjunktivitidy, různé kožní projevy s miliárními abscesy, vředy a granulomy, fungemie.

Patogenita pro zvířata: Spontánní kožní geotrichóza u plameňáků v zoo. Pro králíky i. v. nepatogenní. U myši a krysa po s. c. i. m. a i. p. v místě vpichu někdy granulomy, ale *G. candidum* brzy odumírá a mizí. U myši i. p. vzácně po 14 dnech bílé uzlíky na mesenteriu. Patogenní pro želvy i. m. a i. p.

Patogenita pro rostliny: rajská jablčka („waxy rot“), pomeranče a citróny.

SGAA – 2 dny: Jasně bílé, šedavě bělavé nebo lehce krémové, ploché a nízké, jen některé uprostřed mírně vyvýšené, matné, sametové až jemně vláknité nebo prachovité až zrnité.

a) Průměr kolonií 5–8 mm. Na povrchu bývají jemné, radiální svazky.

b) Průměr kolonií 10–20 mm. Povrch bývá slabě zvrásněný, připomínající jemnou krajku, většinou jemně zrnitý, jako poprášený moukou.

Ve všech případech je okraj kruhovitý, vláknitý. Spodní strana bělavá až krémová, půda nezbarvena. Často nápadná esterová vůně.

Větvená, septovaná vlákna, 3–10 μm (nejčastěji 6,5–8,5 μm) silná, se rozpadají – od nejmladších, okrajových partií počínajíc – na válcovité, hranaté, oválné (v malém počtu také kulovité) artrospory, 3–8,5 $\times$ 4–10–70 μm i delší. Blastospory se nevytvářejí.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, inositol -, D-manitol + (někdy slabě), trehalóza -, D-xylóza +, celobióza -, rafinóza -, melezitóza -, L-rhamnóza -, erytritol -, škrob -, ribitol -, L-arabinóza -, D-ribóza -, D-arabinóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: kvašení žádné. Pravidelné (někdy slabší nebo pozdější) okyselení glukózy a galaktózy, ale bez tvorby plynu.

Růst při 37 °C: Většina našich kmenů při 37 °C neroste anebo roste velmi zvolna. Jen některé rostou při 37 °C dobře a jen o málo pomaleji než při 24 °C.

Kloeckera Janke 1928

24. *Kloeckera apiculata* (Reess emend. Klöcker) Janke 1928

Za askogenní stadia jsou dnes považovány dva druhy: jednak *Hanseniaspora uvarum* (Niehaus) Shehata, Mrak et Phaff 1955, jednak *Hanseniaspora valbyensis* Klöcker 1912.

SYN. pro *H. uvarum*: *Kloeckeraspora uvarum* Niehaus 1932, *Kloeckera lodderi* van Uden et Assis-Lopes 1953.

SYN. pro *H. valbyensis*: *Hanseniaspora guilliermondii* Pijper 1928, *Hanseniaspora apuliensis* Castelli 1948.

Původ: půda, různé plody, ovocné šťávy a mošty, zelenina, zaživací trakt drosofil, ptačí trus. — Sputum, výtěr z krku, obsah apendixu, nehty, různé kožní projevy.

Naše kultury: sputum, dutina ústní, hrtan, kůže, nehty při onychomykózách a různé další vzorky — jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonií 3–6 mm. Krémové s lehce žlutavým nebo hnědavým nádechem anebo uprostřed zřetelně šedožluté a na okraji méně zbarvené, jakoby průsvitné. Jsou hladké a lesklé, poměrně ploché a nízké, jindy s s mírně vyvýšeným nebo i se skoro polokulovitě vyklenutým středem. Okraj je kruhovitý nebo slabě laločnatý, nevláknitý. Spodní strana bělavá nebo špinavě krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, vejčité, kapkovité, oválné až válcovité, nejčastěji však převládají citronovité („apikulární“), s oběma konci zašpičatělými nebo protáhlými. Dlouze protáhlé buňky mívají uprostřed kulovité ztlustění. Velikost různá, 1,4–5,3 × 2–8,5–25 μm, nejčastěji kolem 5–7 μm a válcovité kolem 2 × 15 μm. Pseudomycelium se obvykle nevytváří, ale v některých kulturách jsme našli primitivní, až 35 μm dlouhé.

Perfektní stadia se rozlišují hlavně podle tvaru askospor. V našich kulturách lidského původu jsme našli askospory kulovité (*H. uvarum*) na agaru Gorodkově po 8–12 dnech.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, trehalóza –, D-xylóza –, celobióza +, rafinóza –, melezitóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza –, sacharóza –, maltóza –, laktóza –, rafinóza –.

Růst při 37 °C: údajně pozitivní, slabý i negativní.

Kluyveromyces van der Walt 1956 emend. van der Walt 1965

25. *Kluyveromyces bulgaricus* (Santa Maria) van der Walt 1970

SYN: *Saccharomyces fragilis* Jørgensen var. *bulgaricus* Santa Maria 1956.

Původ: jogurt, pivo Bantu v již. Africe.

Naše kultury: sputum, jazyk, dásně, sliznice bukalní, stolice.

Patogenita pro člověka: není známa.

S G A A — 7 dní: Průměr kolonií 2–7 mm, nejčastěji 4–5 mm. Bělavě, šedavě či lehce hnědavě krémové, poměrně nízké a jen uprostřed mírně vy-

výšené nebo celé mírně až téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé nebo pololesklé. Jindy mívají uprostřed plošinku nebo bývají nerovné a jakoby pomačkané, méně často rozpraskané. Okraj je kruhovitý nebo různé silně laločnatý, nevláknitý, někdy vmačklý do agaru. Spodní strana bělavě krémová, půda nezbarvena. Příjemná, ovocná vůně.

Buňky kulovité, vejčité, široce i dlouze oválné, válcovité nebo rohličkovité, $2-4-8,5 \times 3-8,5-13 \mu\text{m}$, v různých kulturách různě velké. Pseudomycelium se buď nevyskytuje nebo je primitivní nebo je hojně i bohatě vyvinuté, z buněk až $20 \mu\text{m}$ dlouhých.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza +, inositol -, D-manitol - nebo +, trehalóza - (údajně též velmi slabě +), D-xyulóza + (někdy pomalu), celobióza -, rafinóza +, (někdy slabě, vzácně -), melezitóza -, ribitol - (údajně pomalu +), L-arabinóza - (údajně též pomalu +).

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza + (údajně též -), rafinóza + nebo -.

Růst při 37°C : stejný anebo jen o málo slabší než při 24°C .

Vzácně nalézáme kultury s velmi slabou a pomalou asimilací celobiózy, které by mohly představovat „přechod“ ke *C. pseudotropicalis*.

Kluyveromyces fragilis (Jörg.) van der Walt a *K. lactis* (Dombrowski) van der Walt jsou uvedeny pod jmény svých imperfektních stadií jako *Candida pseudotropicalis* (Cast.) Basgal a *Torulopsis sphaerica* (Hammer et Cordes) Lodder.

Rhodotorula Harrison 1928

26. Rhodotorula glutinis (Fres.) Harrison 1928

SYN: *Cryptococcus glutinis* Fresenius 1852, *Rhodotorula bronchialis* (Cif. et Red.) Lodder 1934, *Rhodotorula gracilis* Rennerfelt 1937, *Rhodotorula terrestris* Sugiyama et Goto 1969.

„Sexuální fáze“ od *R. glutinis* byla nazvána *Rhodosporidium toruloides* Banno 1967 a také (jako další, samostatný druh) *Rhodosporidium sphaerocarpum* Newell et Fell 1970.

Původ: vzduch, voda, půda, květy, exudáty stromů, dřevovina, olivy, korýši, roztok kyseliny borité.

Naše kultury: kůže a jiný materiál, jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

SGAA - 4 dny: Průměr kolonií 2-3 mm.

1. Světle červené, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a vysoce lesklé. Okraj kruhovitý, nevláknitý.

2. Světle růžové, téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a vysoce lesklé, hlenovité, stékající jako kapky slizu. Okraj kruhovitý, nevláknitý.

Spodní strana pleťově růžová, půda nezbarvena.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonií 4-5 mm. Bledě růžové až červeno-růžové, nízké a do středu se zvyšující nebo téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé nebo polomatné, různé hlenovité. Spodní strana špinavě krémová, pleťová či lehce růžová, půda nezbarvena.

Jsou popisovány též kultury zvrásněné, korálově červené nebo lehce oranžové.

Buňky kulovité a oválné, $2-6,5 \times 3-8,5 \mu\text{m}$, údajně též protáhlé, až $16 \mu\text{m}$ dlouhé. Pseudomycelium nepřítomno nebo rudimentární, u některých kmenů údajně bohatě vyvinuté.

AC: glukóza +, galaktóza + (někdy slabě), sacharóza +, maltóza +, laktóza -, inositol -, rafinóza + (někdy slabě, údajně též -), melezitóza +, L-arabinóza - (údajně, též +).

AN: kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37 °C: žádný.

27. *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison 1928 var. *minuta*

SYN: *Rhodotorula laryngis* Reiersöl 1955, *Rhodotorula texensis* Phaff et al. var. *minuta* (Saito) Hasegawa et al. 1960, *Rhodotorula zsolzii* Galgoczy et Novák 1965.

Původ: vzduch, květy, půda; mořská voda, rostliny a živočichové v Atlantickém oceánu; laryngeální výtěr, stolice a různé jiné klinický materiál.

Naše kultury: různý klinický materiál - vesměs jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: není známa a je málo pravděpodobná.

SGAA - 10 dní: Průměr kolonií 6-8 mm. Cihlově červené, hladké a lesklé, nikoliv hlenovité, poměrně ploché, jen s mírně vyvýšeným středem, často odděleným mělkým, koncentrickým zářezem. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana pleťově růžová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité a oválné, 2-4 × 2-8,5 μm, nejčastěji kolem 3 × 5 μm. Pseudomycelium se nevytváří.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza -, inositol -, rafinóza -, melezitóza +, L-arabinóza +.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37 °C: údajně žádný.

28. *Rhodotorula pallida* Lodder 1934

Původ: mořská voda, pastviny.

Naše kultury: různý klinický materiál - vesměs jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: není známa a je málo pravděpodobná.

Některé kmeny rostou v roztékajících se koloniích, proto popis po 4 dnech inkubace.

1. SGAA - 4 dny: Průměr kolonií 3-5 mm. Světle růžové, lesklé a hladké, poměrně nízké, často se roztékající. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana světle růžová, půda nezbarvena.

2. SGAA - 7 dní: Průměr kolonií 4-6 mm. Světle bledě červené nebo růžové, poměrně nízké a ploché, jen uprostřed nepatrně vyvýšené, hladké a lesklé nebo matné, někdy s nepravidelně pomačkaným povrchem, případně s vyvýšenými lištami. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana pleťově růžová, půda nezbarvena.

Buňky v různých kulturách kulovité, krátce oválné a protáhlé (případně všechny tvary současně), velmi různé velikosti, 2-4,5 × 2-6,5-10 μm, nejčastěji kolem 3 × 4,5 μm. Pseudomycelium se nevyskytuje.

AC: glukóza +, galaktóza + (nebo slabě), sacharóza - nebo +, maltóza -, laktóza -, inositol -, rafinóza -, melezitóza -, L-arabinóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37 °C: žádný nebo velmi slabý.

29. *Rhodotorula rubra* (Demme) Lodder 1934

SYN: *Cryptococcus ruber* (Demme) Vuillemin 1901, *Torulopsis rubra* (Demme) de Almeida 1933, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jörg.) Harrison 1923.

Původ: vzduch, mořská voda, květy, tabák, džem, mléko, sýry, pivo; kůže a ulcerované kožní projevy, nehty, vlasy, stolice, sputum, plíce při tbc a další klinický materiál.

Naše kultury: různé potraviny; kůže, nehty, dutina ústní, jícen, sputum, plíce, výtěry z uší a jiný klinický materiál — vesměs jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: oční keratitida, tumor u dítěte, interdigitální eroze (?) a onychomykóza ruky (?).

Patogenita pro zvířata: spontánní mastitis mycotica u klisny, epizootie dermatitidy u kuřat, experimentální oční keratitida u králíka.

Některé kmeny rostou v roztékajících se koloniích, proto popis po 4 dnech inkubace.

1. SGA — 4 dny: Průměr kolonií 3–7 mm. Světle či pleťově růžové až světle červené, téměř polokulovitě vyklenuté, lesklé, hladké a vysoce hlenovité, často stékající jako kapky slizu. Okraj je kruhovitý, nevláknitý, někdy poněkud světlejší. Spodní strana je pleťově růžová, půda nezbarvena.

2. SGA — 10 dní: Průměr kolonií 5–10 mm. Pleťově nebo tmavě růžové až cihlově červené, lesklé, polomatné nebo matné, nikoliv hlenovité, poměrně nízké a ploché, jen s mírně vyvýšeným středem. Hladké nebo s jemnými radiálními zářezy nebo s jedním či několika mělkými, koncentrickými zářezy. Okraj je pravidelně kruhovitý nebo mírně laločnatý, nevláknitý. Spodní strana pleťově růžová, půda nezbarvena.

Spontánní, bílou a hladkou mutantu (var. *alba*) popsal Fragner (1957). Proměna zpět, k původnímu zbarvenému typu nebyla nikdy (během 20 let) pozorována.

Buňky u různých kmenů jsou kulovité a krátce oválné, 2–5 μm , nebo dlouze oválné až protáhlé, dosti nestejně velikosti, 2–5,5 $\times$ 2,5–6,5–14 μm , izolované nebo v řetězcích za sebou. Pseudomycelium nepřítomno nebo je rudimentární, vzácně bohatě vyvinuté, případně současně s pravým myceliem.

AC: glukóza +, galaktóza + (někdy slabě), sacharóza +, maltóza + (někdy slabě), laktóza –, inositol –, rafinóza + (někdy slabě), melezitóza +, L-arabinóza + nebo –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37 °C: Naše kultury rostou asi o čtvrtinu až tři čtvrtiny slaběji než při 24 °C; údajně různý. Kmeny při 24 °C vysoce hlenovité, bývají při 37 °C suché.

Poznámka. Některé kmeny rhodotorul ztrácejí své charakteristické asimilační schopnosti a proto jejich druhové určení není touto metodikou možné. Viz dále v „Diskusi“. Diagnostikujeme jen čerstvě zachycené kmeny s typickými asimilačními vlastnostmi.

Během tisku této práce jsme v našem materiálu zjistili *Rhodotorula pilimanae* Hedrick et Burke, jejíž charakteristiku uvedeme v „Dodatcích“.

Saccharomyces (Meyen) Reess 1870

30. *Saccharomyces bayanus* Saccardo 1895

SYN: *Saccharomyces pastorianus* Hansen 1904, *Saccharomyces oviformis* Osterwalder 1924.

Původ: hrozny, pivo, víno.

Naše kultury: sputum, dutina ústní.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 2–4 mm. Bělavě krémové, kopečkovitě až vysoce homolovitě vyvýšené, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavě krémová, půda nezbarvena. Příjemná, ovocná vůně.

Buňky kulovité, 3–8,5 μm , krátce a dlouze oválné, 2–6,5 $\times$ 3–11 μm ; v některých kulturách též válcovité buňky (2–4 $\times$ 15–20 a více μm) hojného, křehkého pseudomycelia.

Údajně se vyskytují kmeny i jiného vzhledu, např. různě zvrásněné, matné a prachovité.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, inositol –, D-manitol – nebo slabě a později +, trehalóza + nebo –, D-xylóza –, celobióza –, rafinóza + (někdy slabě), melezitóza + nebo –, L-rhamnóza –, erytritol –, škrob –, ribitol –, L-arabínóza –, D-ribóza –, D-arabinóza –.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza +, laktóza –, rafinóza + (někdy slaběji).

Růst při 37 °C: Žádný nebo asi o čtvrtinu slabší než při 24 °C; údajně proměnlivý.

Tento druh se údajně vyskytuje ve velmi různých kulturních formách.

31. *Saccharomyces cerevisiae* Hansen 1883

SYN: *Saccharomyces ellipsoideus* Hansen 1883, *Saccharomyces cerevisiae* Hansen var. *ellipsoideus* (Hansen) Dekker 1931, *Saccharomyces cerevisiae* Hansen var. *cratericus* (Lindner) Lodder 1932.

Původ: kosmopolitně v přírodě na různých substrátech, především v kvasících ovocných šťávách. Čistých kultur se průmyslově užívá k výrobě piva, vína a jiných alkoholických nápojů a pekařského droždí.

Naše kultury z lidského materiálu: dutina ústní, stěry z jazyka a zubů, sputum, výtěr z ucha, nehty, kůže, vaginální sekret, játra, plíce aj. – převážně jako náhodné nálezy.

Patogenita pro člověka: nepatogenní, ale v poslední době přibývá masivních nálezů z vaginy (často za zvláštních okolností a při zhoubných nádorech); bylo by dobře tyto případy podrobněji sledovat.

SGAA — 7 dní:

1. Průměr kolonií 3–5 mm. Bělavě krémové, vysoce homolovitě vyvýšené, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý (méně často laločnatý nebo jemně vroubkovaný) a nevláknitý.

2. Průměr kolonií 5–7 mm. Bělavě krémové, uprostřed kopečkovitě vyvýšené a hladké, v okolí středu nízké a nepravidelně zvrásněné, matné. Střed je oddělen koncentrickým zářezem. Okraj je kruhovitý, vroubkovaný nebo nepravidelně laločnatý, nevláknitý.

Spodní strana bělavě krémová, půda nezbarvena. Ovocné aroma.

Buňky kulovité, subglobózní, vejčité, oválné a válcovité, 2,5–6,5 $\times$ 3–8,5–15 μm , vláknité až přes 30 μm dlouhé. Pseudomycelium bývá u některých kmenů rudimentární, u jiných mohutně vyvinuté. Na agaru Gorodkově nebo na mrkvovém agaru často prokazujeme vřeska s askosporami. Spory jsou kulovité nebo oválné, po 1–4 (jen vzácně více) v jednom vřesku, u některých kmenů pravidelně jen po 2–3.

AC: glukóza +, galaktóza + (někdy slabá), sacharóza +, maltóza + (někdy slabší), laktóza -, inositol -, D-manitol - (údajně též +), trehalóza - nebo +, D-xyulóza -, celobióza -, rafinóza +, melezitóza - nebo +, L-rhamnóza -, erytritol -, škrob -, ribitol -, L-arabinóza - (údajně též slabě +), D-ribóza - (údajně též +), D-arabinóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (někdy slabé), sacharóza +, maltóza + (někdy slabé), laktóza -, rafinóza + (někdy slabší).

Růst při 37 °C: Stejný jako při 24 °C nebo o něco slabší; údajně různý.

Druhů, podobajících se *S. cerevisiae* a velmi nesnadno od něho odlišitelných, byla popsána celá řada. Na všechny platí výše uvedená charakteristika. Jsou-li to z taxonomického hlediska skutečně dobré druhy nebo nikoliv, je stále ještě předmětem pokusů a diskusí v odborném písemnictví. Z hlediska lékařské mykologie nemají však zatím žádný zvláštní význam a proto se nic nestane, budeme-li je přiřazovat (pouze pro naši potřebu) k *Saccharomyces cerevisiae*.

32. *Saccharomyces globosus* Osterwalder 1924

SYN: *Saccharomyces delbreueckii* Lindner var. *mongolicus* (Saito) Lodder et Kreger-van Rij 1952 pro parte.

Původ: ovocné šťávy a mošty.

Naše kultury: dutina ústní, sputum.

Patogenita pro člověka: nepatogenní.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonii 3-4 mm. Krémové s lehce žlutavým nádechem, mírně až skoro polokulovitě vyklenuté s vyvýšeným středem, hladké a lesklé nebo polomatiné. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana bělavě krémová, půda nezbarvena. Zvláštní, poněkud ovocná vůně.

Buňky kulovité, široce oválné a válcovité, 2-6,5-8,5 × 4-11 μm, nejčastěji kolem 4,5-6,5 μm. Válcovité bývají uspořádány ze sebou jako náznak primitivního pseudomycelia. Askospory bývají po 1-4 ve vřetku, zřídka více; v našich kulturách na agaru Gorodkově po 1-2.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, inositol -, D-manitol -, trehalóza -, D-xyulóza -, celobióza -, L-rhamnóza -, erytritol -, ribitol -, L-arabinóza -, D-ribóza -.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza +, sacharóza -, maltóza -, laktóza -, rafinóza -.

Růst při 37 °C: žádný nebo velmi slabý, údajně různý.

33. *Saccharomyces microellipsodes* Osterwalder 1924

Původ: ovocné šťávy, cidr, půda. - Lidský materiál bez udání.

Naše kultury: sputum.

Patogenita pro člověka: málo pravděpodobná.

SGAA - 7 dní: Průměr kolonii 3-4 mm. Bělavě krémové, uprostřed kopečkovitě vyvýšené, hladké a lesklé. Okraj je pravidelně kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana neurčitě krémová, půda nezbarvena.

Buňky pravidelně kulovité a subglobózní, 2-6 μm. Pseudomycelium nenalezeno. Askospory po 1-2 ve vřetku, vzácně až 4.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza -, laktóza -, inosi-

tol —, D-manitol +, trehalóza —, D-xylóza —, celobióza —, rafinóza +, ribitol —.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza +, sacharóza +, maltóza —, laktóza —, rafinóza +.

Růst při 37°C: žádný, údajně různý.

34. *Saccharomyces rosei* (Guilliermond) Lodder et Kreger-van Rij 1952

SYN: *Saccharomyces chevalieri* Guilliermond var. *torulosus* (Osterwalder) Dekker 1931, *Debaryomyces rosei* (Guill.) Kudriavzev 1954, 1960, *Schwanniomyces hominis* Batista, Vieira et Coêlho 1961.

Původ: hrozny, datle, ovocné šťávy a mošty, víno, okurkový lác, půda. — Kožní projevy.

Naše kultury: sputum, lahvová minerální voda s citrónovou příchutí.

Patogenita pro člověka: nepatogenní.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 2–5 mm. Bělavě krémové, uprostřed nápadně kopečkovitě vyvýšené nebo celé téměř polokulovitě vyklenuté, hladké a lesklé nebo pololesklé. Okraj je kruhovitý, nevláknitý. Spodní strana krémová, půda nezbarvena.

Buňky kulovité a subglobózní, 2–4,5 (–6,5) μ m. Pseudomycelium nenalezeno. Na agaru Gorodkové kulovité askospory po 1–3 ve vřecku.

AC: glukóza +, galaktóza —, sacharóza +, maltóza —, laktóza —, D-manitol +, trehalóza +, D-xylóza —, celobióza —, rafinóza +.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza —, sacharóza +, maltóza —, laktóza —, rafinóza +.

Růst při 37°C: žádný.

35. *Saccharomyces unisporus* Jörgensen 1909

Dříve zařazován jako syn. k *S. delbrueckii* Lindner 1901.

Původ: syrovátka, sýr, kefír, pivo Bantu. — Stolice.

Naše kultury: sputum.

Patogenita pro člověka: nepatogenní.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 2–3 mm. Lehce žlutavě krémové, jen mírně vyklenuté, hladké a lesklé. Okraj je kruhovitý a nevláknitý. Spodní strana bělavá, půda nezbarvena.

Buňky kulovité, vejčité a krátce oválné, 2–4,5 $\times$ 2–6,5 μ m, nejčastěji kolem 4 μ m. Pseudomycelium se nevytváří. Na agaru Gorodkové vřečka s jednou, zřídka se dvěma askosporami.

AC: glukóza +, galaktóza +, sacharóza —, maltóza —, laktóza —, inositol —, D-manitol —, trehalóza — nebo +, D-xylóza —, celobióza —, L-rhamnóza —, erytritol —, ribitol —, L-arabinóza —, D-ribóza —.

AN: kaliumnitrat negativní.

ZYM: glukóza +, galaktóza + (slaběji), sacharóza —, maltóza —, laktóza —, rafinóza —.

Růst při 37°C: velmi slabý, údajně žádný.

Saccharomyces exiguus Hansen je uveden dále pod jménem svého imperfektního stadia jako *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder.

Sporobolomyces Kluyver et van Niel 1925

36. *Sporobolomyces salmonicolor* (Fischer et Brebeck) Kluyver et van Niel 1925

Basidiosporové stadium se jmenuje *Aessosporon salmonicolor* van der Walt 1970.

Původ: vzduch, mořská voda, pomeranče, zažívací trakt drosofil, kůže.

Naše kultura: sputum.

Patogenita pro člověka: jeden údaj o kožním onemocnění, podobném blastomycóze.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonii 4–6 mm. Růžové, nízké, buď vysoce lesklé a poněkud hlenovité nebo uprostřed polomatné s lesklejším okolím. Okraj je kruhovitý nebo laločnatý, nevláknitý nebo jemně vláknitý. Spodní strana je pleťově růžová, půda nezbarvena. Kultury nepříjemně páchnou. Na víčku Petriho misky se vytváří stínový, zrcadlový obraz kolonii z vystřelených balistospor. Po delší době udržování ve sbírce se růžová barva mění ve žlutavě krémovou. Některé kmeny jsou měkké, mazlavé a hlenovité, jiné tuhé, prachovité a suché.

Buňky oválné, citronovité, srpečkovité, ledvinovité nebo dlouze protáhlé, $3-5 \times 4-11 \mu\text{m}$ a vlákna $35-55 \mu\text{m}$ i delší, se zduřením na jednom konci.

AC: glukóza +, galaktóza –, sacharóza +, maltóza –, laktóza –, rafinóza + (nebo slabě), melezitóza –, inositol –.

AN: kaliumnitrat pozitivní.

ZYM: nekvasí.

Růst při 37°C : údajně žádný nebo slabý.

37. *Sporobolomyces roseus* Kluyver et van Niel 1925

SYN: *Sporobolomyces photographus* Cif. et Red. 1925, *Sporobolomyces salmoneus* Derx 1930, *Sporobolomyces salmonicolor* (Fischer et Brebeck) Kluyver et van Niel var. *salmoneus* (Derx) Verona et Ciferri 1938, *Sporobolomyces miniatus* Yamazaki et Fujii 1950, *Sporobolomyces roseus* Kluyver et van Niel var. *madurae* Janke 1954, *Sporobolomyces boleticola* Ramirez 1957.

Původ: vzduch, voda, nektar květů, brambory, hříby, pivo, sliznice člověka, maduromykóza.

Naše kultura: sputum.

Patogenita pro člověka: údajný vyvolavatel jednoho případu maduromykózy (mycetoma pedis) ve Vidni.

SGAA — 7 dní: Průměr kolonií 3–5 mm. Světle růžové s oranžovým nádechem a 1) lesklé a hladké, skoro polokulovitě vyklenuté, s pravidelným, kruhovitým okrajem, 2) matné, hladké nebo drobně tečkované, s pravidelným, kruhovitým okrajem, 3) matné nebo pololesklé, uprostřed vmačklé, s vyvýšeným, kruhovitým okrajem, 4) matné nebo pololesklé, vyvýšené, celé cerebriformně zvrásněné s laločnatým okrajem. Spodní strana je pleťová, půda nezbarvena. Pozorována spontánní proměnlivost. Udává se, že se vyskytují též formy hlenovité a mutanty žlutavě bíle zbarvené.

Buňky kulovité, oválné, válcovité, ledvinovité i mírně zašpičatělé, kolem $4-6 \times 6-10 \mu\text{m}$ v průměru. Právě mycelium se nevytváří. Ledvinovité balistospor sedí na rudimentárním pseudomyceliu z dlouhých buněk. Většinou jsou vystřelovány, ale někdy „vystřelovací mechanismus“ chybí.

A C : glukóza +, galaktóza + nebo -, sacharóza +, maltóza +, laktóza -, rafinóza +, melezitóza +, insitol -.

A N : kaliumnitrát pozitivní.

Z Y M : nekvasí.

R ů s t p ř i 37 °C : údajně žádný; většina kultur neroste nad 30 °C, jen izolát z maduromykózy prý roste při vyšší teplotě.

Pokračování.

Adresa autora: RNDr Petr Fragner, Mykologické odd. Hygienické stanice Středočeského KNV, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2.

New or less known Discomycetes. VIII.

Nové nebo méně známé diskomycety. VIII.

Mirko Svrček

Jsou popsány tři nové druhy z řádu Helotiales z území ČSSR: *Hymenoscyphus salmanovicensis* a *Mollisia psilopezoides* z jižních Čech, a *Mollisia lacunarum* ze Slovenska z Vysokých Tater. *Peziza retincola* (Velen.) Svr. (non *Peziza retincola* Rabenh.) je přejmenována na *Peziza subretincola*, nom. nov.

Three new species of Helotiales from Czechoslovakia are described: *Hymenoscyphus salmanovicensis* and *Mollisia psilopezoides* from Southern Bohemia, and *Mollisia lacunarum* from High Tatra Mountains, Slovakia. A new name *Peziza subretincola* nom. nov., is proposed for *Peziza retincola* Velen.) Svr. (non *Peziza retincola* Rabenh.).

Hymenoscyphus salmanovicensis spec. nov.

Etymol.: Šalmanovice, pagus in Bohemia meridionali.

Apothecia 0,1–0,5 mm diam., solitaria, primum et permanenter in superficie paginae superioris foliorum insidentia, late sessilia, patellaria, dein disciformia, regulariter orbicularia, molliter carnosae, extus margineque nuda laeviaque, disco plano, anguste marginato, tota subhyalina tinctu luteolo usque pallide subroseo-flavida, colore a substrato parum diversa.

Excipulum textura porrecta, e cellulis cylindraceo-elongatis, remote septatis, 3–7 μ m crassis, membranis incrassatis (0,5–1,5 μ m), ecoloratis instructum, basim versus subluteo-tunicatis, denique in apotheciis vetustis cellulis totis luteo-coloratis, extus margineque pilis nullis.

Asci 65–100 $\times$ 13–14 μ m, clavato-cylindracci, apice obtusi, poro amyloideo parvo instructi, netuiter tunicati, basi revissime crasseque angustati, truncati vel submarginati, octospori, sporis distichis. Paraphyses filiformes, 2–3 μ m crassae, parte parte superiori ramosae, apice haud dilatatae, obtusae, hyalinae. Ascosporae 16–20 (–24) $\times$ 4–5,5 μ m, anguste cylindraceae, plerumque inaequales, latere uno magis convexae, polis obtusis, non angustatis, eguttulatae vel nebulosae, unicellulares, tenuiter tunicatae, hyalinae.

Hab. Ad folia emortua (anni praecedenti) *Eriophori vaginati*.

Localitates. Bohemoslovakia, Bohemia meridionalis: Šalmanovice, in turfosis „Červené blato“ dictia (area tuta), 15. IV. 1961 copiose, leg. M. Svrček et J. Kubička (typus, PRM). – Třeboň, in sphagneto vivo ad marginem piscinae „Stupský rybník“ dicto, 15. IV. 1961 leg. M. Svrček (PRM).

The apothecia of this discomycete are very inconspicuous and hardly visible on similarly coloured substratum. In both localities mentioned they were present only on dead leaves from the preceding year of *Eriophorum vaginatum* lying freely on the surface of wet *Sphagnum* cushions. On those leaves clustered in deeper layers inside of *Eriophorum* – tufts no apothecia were found.

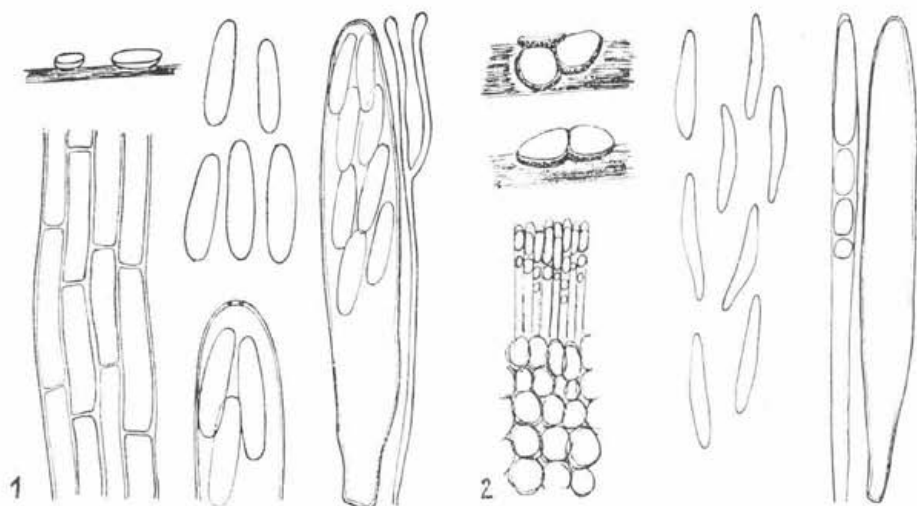
Mollisia psilopezoides spec. nov.

Etymol.: *Psilopezia*, genus Discomycetum.

Apothecia 0,5–1 mm diam., solitaria, sparsim in superficie ligni insidentia, hypothallo nullo, iam primum late sessilia, disciformia, pulvinata, crasse mol-

literque carnosa (sed non gelatinosa), regulariter orbicularia, immarginata, disco plano dein subconvexo, pallide olivaceo-viridulo, denique sordide fusco-olivaceo extus margineque nuda, laevia, pallide luteofusca.

Excipulum textura globulosa e cellulis globosis vel angulato-subglobosis, usque ad $12\ \mu\text{m}$ diam., pallide brunneis, membranis subincrassatis instructum, marginem versus in stratum hypharum paraphysioidearum (i. e. paraphysibus



1. 1. *Hymenoscyphus salmanovicensis* Svrček. Two apothecia, hyphae of the excipulum, ascospores, tip of one ascus, ascus with paraphysis (holotype, PRM). —
2. 2. *Mollisia lacunarum* Svrček. Apothecia, the marginal part of the excipulum, ascospores, paraphysis, ascus (holotype, PRM).

M. Svrček del.

similibus) transiens; hae hyphae sunt filiformes, $40\text{--}50\ \mu\text{m}$ longae, $3\text{--}4\ \mu\text{m}$ crassae, parte inferiori irregulariter contextae, apice parum dilatatae vel clavatae, obtusae, hyalinae, nitidae.

Asci $80\text{--}100 \times 9\text{--}11\ \mu\text{m}$, cylindracei, tenuiter tunicati, deorsum breviter angustati, apice rotundati, poro distincte amyloideo instructi, sporis octonis mono- vel partim distichis. Paraphyses filiformes, apice plerumque sensim clavato-dilatatae, $2.5\text{--}3.5((-4)\ \mu\text{m}$ crassae, saepe flexuosae, hyalinae, plasma oleaceonitida impletae. Ascosporae $9\text{--}13 \times 4.5\text{--}5.5\ \mu\text{m}$, ovoideae vel ellipsoideo-ovoidae, polis rotundatis, guttulis binis magnis atque $1\text{--}2$ guttulis minoribus impletae, subcrasse tunicatae, laeves, hyalinae, denique medio uniseptatae et eguttulatae.

Hab. Ad lignum durum humidum fabrefactum *Piceae abietis*, ad terram udam iacentem loco uliginoso.

Localitas typi. Bohemoslovakia. Bohemia meridionalis: Třeboň. in palude „U Jindrů“ dicto, 22. X. 1958 leg. J. Kubička (typus, PRM); in societate fungorum aliorum: *Hyaloscypha stensonii* (Berk. et Br.) Nannf., *Orbilbia botulispora* Höhnelt, *Tubulicrinis borealis* J. Eriks.

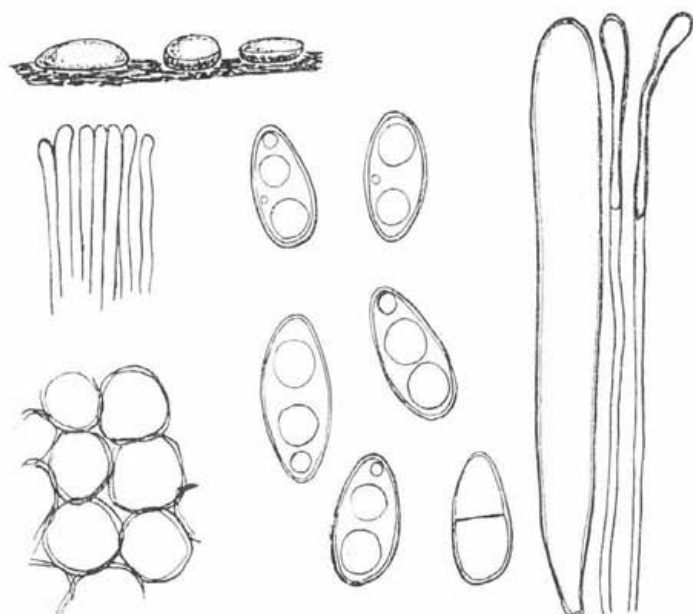
This species is distinguished not only by the shape of apothecia and their colour, but also by the broad, somewhat thick-walled ascospores, filled with

two large oil droplets. The apothecia growing on a small plank (dead wood of *Picea abies*) lying on wet ground, have almost the same colour as sodden wood, so they can easily be overlooked.

***Mollisia lacunarum* spec. nov.**

Apothecia 1–2 mm diam., solitaria vel 2–5 aggregata usque confluentia, dein compressa angulataque, in superficie acicularum late sessilia, hypothallo nullo, disco mox disciformi, explanato, denique pulvinato-convexo, conspecte fulgide sulphureo-viride colorato, vulnerato hinc et inde cyaneo-virescente, subtiliter pruinoso; apothecia crasse ceraceo-carnosa, immarginata, extus pallide brunnea, margine subnitida minutissimeque puberula.

Excipulum textura globulosa e cellulis usque ad 18 μ m diam., modice crasse tunicatis globosis vel subglobosis, pallide brunneis, marginem versus in stratum hypharum paraphysoidearum (i. e. paraphysibus similibus) parte apicali succo citrino-luteo impletis transiens.



2. *Mollisia psilopezoides* Svrček. Apothecia, marginal hyphae of the excipulum, cells of the excipulum, ascospores, ascus, paraphyses (holotype, PRM).

M. Svrček del.

Asci 65–75 $\times$ 6–7 μ m, cylindraco-clavati, tenuiter tunicati, apice obtusi, poro parvo distincte amyloideo instructi, deorsum sensim attenuati, sporis octonis. Paraphyses copiosissimae, anguste cylindracoae, 4–5 μ m crassae, ascis aequilongae, apice haud dilatatae, obtusae, succo oleaceo, citrino-luteo impletae. Ascosporae 9–16 $\times$ 1.5–2.3 μ m, anguste fusoidae, irregulares, polis angustatis, rectae vel paulisper curvatae usque subflexuosae, eguttulatae, unicellulares, hyalinae.

Hab. In aciculis putrescentibus *Pini mughonis* in sphagneto montano deictis.

Localitas typi. Bohemoslovakia, Slovakia septentrionalis, montes Vysoké Tatry (Tatra Magna), ad ripam lacus „Trojrohé pleso“ dicti haud procul casa alpina „Kežmarská chata“ dicta, 1614 m s. m., 24. VI. 1959 leg. J. Kubička et M. Svrček (typus, PRM).

This new species differs from other mollisiaceous discomycetes occurring on needles of conifers mainly in the conspicuously yellowish green colour of the disc, due to the paraphyses containing yellowish green oil droplets.

***Peziza subretincola* nom. nov.**

Plicaria retincola Velen., Mon. Discom. Boh. p. 347, 1934 = *Peziza retincola* (Velen.) Svrček, Čes. Mykol. 30 (3–4): 140, 1976, non *Peziza retincola* Rabenhorst, Fungi europaei exsiccati No. 225, 1860.

Apotheciis minutis, 5–12 mm diam., patellariis, extus pallidis, farinosis, disco cinereo vel cinereo-olivaceo, paraphysibus apice clavatis, crassis, curvatis, ascosporis 16–18 × 9–11 μm, late ellipsoideis, disperse irregulariter verrucosis (verrucis usque ad 1,3 μm altis), guttulis binis magnis instructis. Ad terram humidam secus aquas. Bohemia, Čelákovice, 30. VIII. 1923 leg. Velenovský (typus, PRM 149577).

Address of the author: Dr. Mirko Svrček, CSc., Národní muzeum, Sectio mycologica, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, Czechoslovakia.

Inocybe appendiculata Kühner

(Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 13.)

Inocybe appendiculata Kühner

(Příspěvky k poznání vzácnějších vlákníc. Část 13.)

Johann Stangl und Jaroslav Veselský

Zur Gruppe der „Stiel nur oben bereiften“ Faserlinge gehört das seltene, doch seinem Standort getreue, alpino-karpatische Element — *Inocybe appendiculata* Kühner. Diese auffällige Art, schon durch ihre makroskopische Merkmale, stellen wir auf Grund eigener Beobachtungen und Skizzen vor.

Ke skupině vlákníc s „třeněm jen nahoře ojiněným“ náleží vzácný alpsko-karpatský prvek *Inocybe appendiculata* Kühner. Tato vláknice, hojná jen na svých typických stanovištích, je nápadná již svými makroskopickými znaky a dovolujeme si ji představit na základě vlastních pozorování a nákresů.

Inocybe appendiculata Kühner

Bull. Soc. nat. Oyonnax 9, Suppl. 1, p. 4 et 47, 1955; Favre, Catalogue descriptif p. 465, 1960; Moser, Agaricales in Gams, Kl. Kryptogamenflora II b/2 p. 253, 1967. Syn.: *Inocybe appendiculata* Kühn. in Kühner et Romagnesi, Flore analyt. p. 224, 1953 (nomen nudum).

Beschreibung nach eigenen Funden:

Hut 3–4 cm im Durchmesser, gegen 1,5 cm hoch. Der jung halbkugelige oder geschweift gewölbte Hut hat zuweilen einen steil vorgezogenen, abgerundeten Scheitel, er ist ausgewachsen flachgewölbt bis scheibenförmig und hat zuweilen einen konisch vorragenden 0,8 cm hohen und 1 cm breiten sehr auffälligen Buckel; dieser Buckel kann aber auch flachwarzig und sehr viel weniger ausgeprägt sein, seltener ist um den Scheitel eine flacheingetiefte Zone vorhanden. Der jung eingebogene und mit einem weißen Teilvelum behangene Hutrand ist alt kurzabgebogen bis abstehend und von Resten des in kleine Fransen zersetzten Marginalvelum behangen. Seltener ist der Hutrand kurzgespalten eingerissen. Die jung blaß ockerlich gefärbten Hüte sind alt satt-ockerlich bis lichtbraun („cuir fauvâtre-mastic“, Kühner. l. c. p. 47) gefärbt wobei immer eine merkbliche Farbaufhellung zum Rand hin auffällt. Die am Scheitel jung fast glatte zum Rand hin liegend feinfaserige Hutbedeckung, bleibt im Scheitelbereich fast glatt, wird aber bald zum Rand hin liegend fein faserschuppig und um den Rand selbst faserig bis grobfaserig.

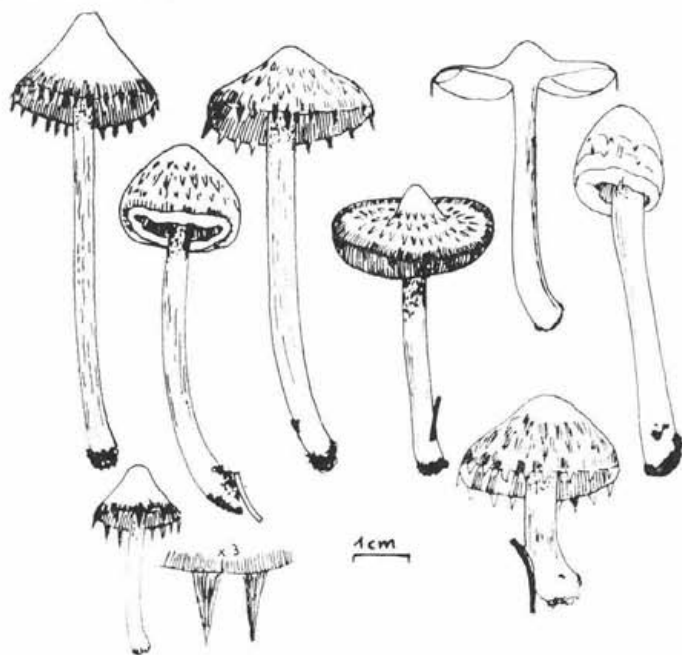
Lamellen eher etwas gedrängstehend, untermischt, langbogig mit kleinem Zähnnchen angewachsen, 4–5 mm breit. Die Lamellen sind jung grau-beige gefärbt, sie werden am ausgewachsenen Fruchtkörper ockerlich, schmutzigockerlich bis lichtbraun und haben eine glatte, seltener schwach schartige, durchgehend bewimperte Schneide.

Stiel 2–6 × 0,5–0,7 (–0,9 in Kühner) cm. Der rundliche, meist aber zur Basis hin konisch verdickte, +- verbogene Stiel hat eine glatte, kaum angeschwollene, etwa 1 cm tief im Boden sitzende, mit weißem Myzelfilz besetzte Basis. Die Stiele sind oben weißlich bis zart wachsfarben, zur Basis hin aber ockerlich bis zartest ockerbräunlich getönt und im Stieloberteil

weißlich beschürfelt oder bekörnt, zum Stielgrund hin ist eine liegende feine, zuweilen wenig dichte Befaserung vorhanden.

Fleisch im Hut weiß bis zartest holzfarben, 1–2 mm dick mit einer mehr oder weniger auffälligen Hyalinzone, im Stiel weiß, zuweilen etwas holzfarben, faserig, glatt durchbrechend.

Geruch +– spermatisch, aber bald mit einem sehr unangenehmen Stich nach verdorbenem Fleisch.



1. *Inocybe appendiculata* Kühner. — Typen der Fruchtkörper (halbwegs schematisiert) nach Funden in Bad Wörishofen. Belege PRM.

J. Stangl del.

Sporenpulver licht tabakbraun (Moser B 10).

Guajakreaktion auf Huthaut und Stielrinde nach 2 bis 5 Minuten grünblau bis neutraltintenfarbig, auf Hut- u. Stielfleisch etwas langsamer, oft erst nach einer Stunde, graublau werdend.

Basidien $30-38 \times 10-12 \mu\text{m}$ vorwiegend mit 4 Sterigmen.

Basidiosporen (8) $9-12 \times (5) 6-7 \mu\text{m}$, +– mandelförmig bis kernförmig, glatt.

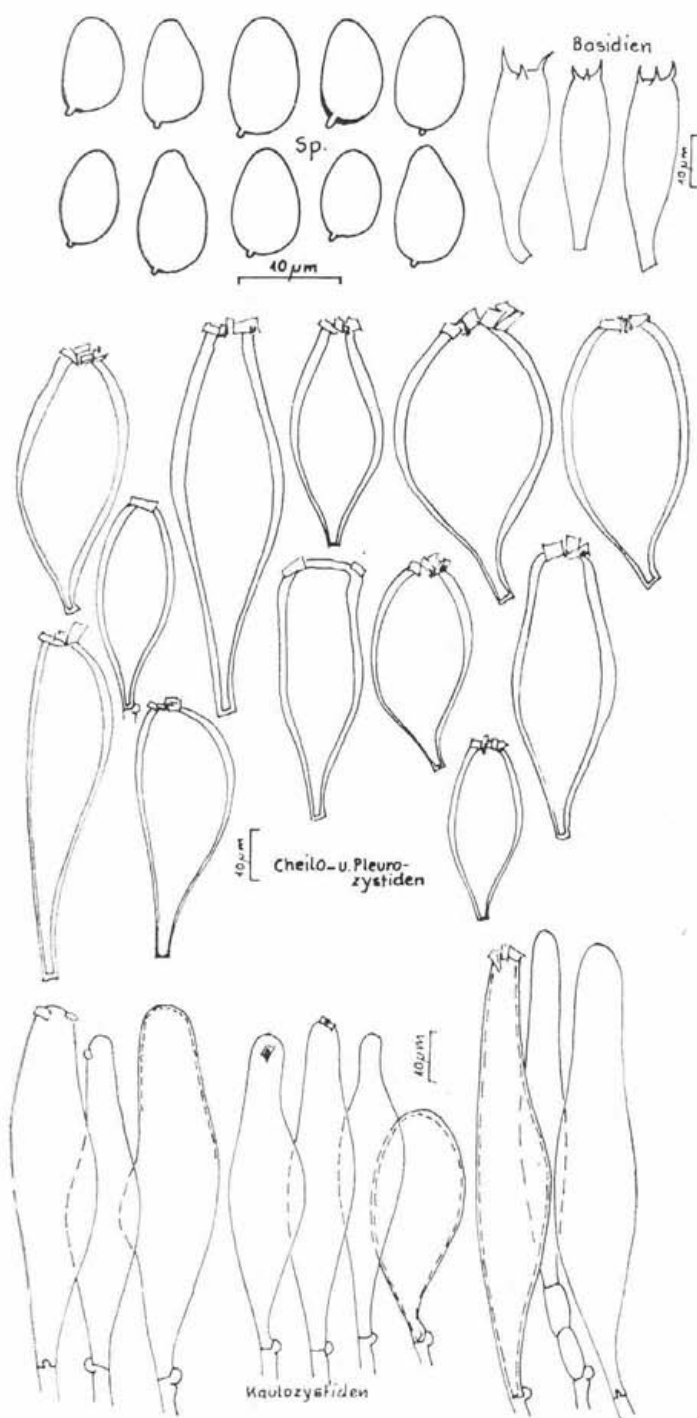
Cheilo- u. Pleurozystiden (20) $40-50-60 (-70) \times 14-25 (-30) \mu\text{m}$ mit $2-3 \mu\text{m}$ dicken in NH_4OH fast hyalinen bis licht gelben Wänden.

Kaulozystiden nur im Stieloberteil: $50-60-80 (-100) \times 14-17-20 \mu\text{m}$ dünnwandig, mit sehr spärlichem, oft fehlendem Schopf.

Das Vorkommen.

Die Funde der *I. appendiculata* bei Kühner und Favre lagen in der jurassischen Alpenregion im Gras der Raine oder am Wegrand in Nadelwäldern.

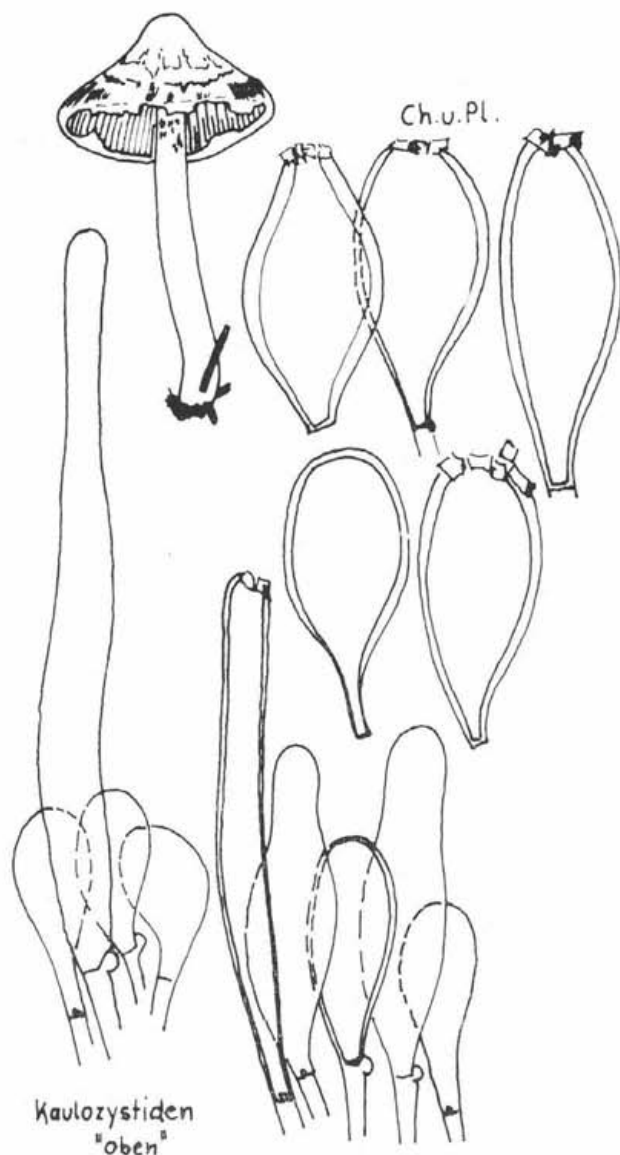
STANGL ET VESELSKÝ: INOCYBE APPENDICULATA



2. *Inocybe appendiculata* Kühner. — Mikromerkmale der Funde in Bad Wörishofen. Belege PRM.

J. Stangl del.

besonders bei Fichten und Lärchen. Alle unsere Funde haben die Grenze gegen 400–600 m nicht überschritten. Es scheint aber sicher, daß die *I. appendiculata* bestimmte Kalkanteile im Boden zu ihrem Wachstum benötigt, was die Vorliebe der Besiedlung von „geschotterten Wegrändern“ und unmittelbar daran anschließender Waldstreifen beweisen dürfte. Alle unsere Funde aus der BRD (auch die von A. Eihellinger um München) liegen im Pflanzgebiet



3. *Inocybe appendiculata* Kühner. — Ein Vorbild des Fruchtkörpers und Skizze der Zystiden nach dem Fund in Straßberg. Belege PRM.

J. Stangl del.

von Fichten, was darauf schließen läßt, daß mindestens in Mittel-Schwaben die *I. appendiculata* ein Begleiter der Nadelhölzern ist. Der einzige Beleg aus der ČSSR, den wir Dank des Ing. J. Kuthan noch im Verlauf der 1. Mykologischen Tagung in der Slowakei (September 1975) in frischen Zustand studiert und beurteilt haben, wurde in einem kleinkarpatischen Laubwald mit beigemischten einzelnen Lärchen gefunden.

Als Bestimmungshilfe muß vorweg der eigenartige von uns immer als an verdorbenes (überstündiges) Fleisch erinnernde Geruch gewertet werden.

Schlußbemerkung.

Kühner schreibt 1953 (in Flore analytique): Der Pilz (*I. appendiculata*) erinnert an die Arten der Gruppe *Pyriodora*, rötet jedoch nicht und riecht spermatisch (l. c. p. 224). Das von Kühner erwähnte Erinnern der *I. appendiculata* an die Arten der *Pyriodora* ist uns bei einem Teil unserer Funde sehr aufgefallen. Besonders aber der sehr unangenehme Geruch scheidet sie sofort von der *I. pyriodora*. Irgendwelche Rotverfärbung, noch die Anwesenheit der kleinsten Rotbeitöne, wurden von uns nie beobachtet. Ein Teil unserer Funde aber glich beim ersten Hinsehen, durch die ockerlichen Hutfarben, eher jungen Formen der *I. fastigiata*. Auch einige Formen der *Inocybe descissa* (Fr.) Quél., die wir in unserem vorhergehendem 12. Beitrag behandelt haben, könnten mit *I. appendiculata* verwechselt werden, besonders die Trockenbelege, ohne die Mikromerkmale und andere Ökologie kritisch zu erwägen.

Das untersuchte Material

1. Peterhof, Landkr. Augsburg, Wegrund im Fichtenwald, 9. VII. 1960 leg. J. Stangl (M 385). — 2. Augsburg, Siebentischpark, in einer kleinen Fichtengruppe, 13. VIII. 1963 leg. J. Stangl (M 382). — 3. Haspelmoor „Nordteil“, Landkr. Fürstentfeldbruck, an einem geschottertem Wegrund im Fichtenwald, 18. VII. 1971 leg. J. Stangl (M). — 4. Augsburg-Bergheim: am Wegrund auf nacktem Humusboden bei Fichten und einzelnen Tannen, 10. VII. 1970 leg. J. Stangl (M 772); an Rändern von grasigen Weggräben, 23. VII. 1977 (PRM 809434). — 5. Stadtbergen, Landkr. Augsburg, an einem Wegrund, lehmiger Boden, im Fichtenwald, 25. VII. 1970 leg. J. Stangl (M 773). — 6. Augsburg-Wellenburg, am Wegrund im Fichtenwald, 13. VIII. 1970 (M 774). — 7. Augsburg-Göggingen, im Gögginger-Wäldchen in einer Fichtenparzelle, 18. IX. 1970 (M 776); 26. X. 1970 (M 777) leg. J. Stangl. — 8. Bad Wörishofen, bayr. Schwaben, an Wegrändern und den unmittelbar daran angrenzenden Fichtenwaldteilen, 6. IX. 1976 (PRM 809436); 8. IX. 1976 (PRM 809431); im Kurpark bei Fichten, 10. IX. 1976 (PRM 809432) leg. J. Stangl. — 9. Straßberg, Landkr. Augsburg, am Wegrund im Fichtenwald, 3. VII. 1977 leg. J. Stangl (PRM 809437). — 10. Lauterbrunn, Landkr. Augsburg, am Weggraben im Fichtenwald 20. VIII. 1977 leg. J. Stangl (PRM 809433). — 11. Neukirchen am Großvenediger (Westgruppe der Hohen Tauern) am Wegrund im Fichtenwald, im Nadelstreu, 3. VIII. 1977 leg. J. Stangl (Herb. J. Veselský).

Die Funde aus der ČSSR: 1. Kačín, Kleine Karpaten, Slov. S. Rep., Landkr. Westslowakei, ČSSR, in einem Laubwald mit vereinzelt Lärchen, 16. IX. 1975 im Rahmen der 1. Mykologischen Tagung in der Slowakei leg. J. Kuthan (PRM 809435).

Literatur

Einhellinger A. (1973): Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebiets der Isar zwischen München und Grüneck. Ber. Bayer. bot. Ges. 44: 5–99.

- Favre J. (1960): Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National suisse. Rés. rech. Sci. Parc Nat. suisse 6 (42): 321–610.
- Kühner R. (1955): Compléments à la „Flore analytique“ V. Inocybe leiosporés cystidiés. Bull. Soc. nat. Oyonnax 9 - Suppl. 1: 1–95.
- Kühner R. et Romagnesi H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.

Anschrift der Autoren: Johann Stangl, von-der-Tannstraße 43, 8900 Augsburg, BRD.
MUDr. Jaroslav Veselský, Výškovická 100, 704 00 Ostrava, ČSSR.

Mycena rosea (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa ist giftig

Mycena rosea (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa je jedovatá

Jiří Kubička und Jaroslav Veselský

Für die Art *Mycena rosea* wurde als korrekte Kombination die Bezeichnung *M. rosea* (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa (1917) festgestellt. Bei einem freiwilligen Versuch einer Frau kam es nach dem Genuss von 28 Fruchtkörpern zu mittelschweren muskarinähnlichen Vergiftungssymptomen. Die Unterschiede zwischen *M. rosea* und *M. pura* (Pers. ex Fr.) Kumm. sind also nicht nur morphologische und ökologische, sondern auch pharmakodynamische. *M. pura* enthält psychotrope Indolsubstanzen.

Pro druh *Mycena rosea* byla zjištěna správná kombinace a to *M. rosea* (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa (1917). Při dobrovolném pokuse ženy, která požíla 28 plodnic tohoto druhu, se objevily středně těžké muskarinové příznaky. Rozdíl proti *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kumm. jsou tedy nejen morfolologické a ekologické, ale i farmakodynamické. *Mycena pura* obsahuje psychotropní indolové substance.

T. Tilschová beschrieb in einer Pilzzeitschrift (1976) einen freiwilligen Versuch über die Essbarkeit oder Giftigkeit des Rettich Helmlings – *Mycena pura*, welchen sie früher ohne Schäden gegessen hatte. Für diesen Versuch sammelte sie in einem Laubwald 28 Fruchtkörper der rosafarbenen Form von *Mycena pura* und fügte 3–4 Fruchtkörper von *Mycena pura typica* hinzu. Es handelte sich insgesamt um eine Menge, die öfters von ihr und mehreren anderen früher ohne Schäden gegessen worden war. Der Durchmesser der rosafarbenen Hüthen war ca 3,5 cm. Die Frau saltzte die Pilze, dünstete sie auf Öl und verzehrte alle am gleichen Tag (um 16,45). Schon 45 Minuten nach dem Essen, um 17,30, spürte sie kolikartige Bauchschmerzen und bekam Durchfall. Die Bauch- und Magenschmerzen steigerten sich, die Durchfälle waren häufiger, und es kam zu einer allgemeiner Alteration. Die Patientin zitterte, hatte dabei aber kein Frostgefühl. Wegen Zähnezittern konnte sie nicht sprechen. Auch die Hände zitterten, und sie konnte sich nicht beruhigen. Die herbeigerufene Ärztin gab der Patientin 2 Injektionen von Atropin (0,5 mg) nach einander und der Zustand besserte sich rasch. Die Kranke fühlte sich jedoch sehr müde und spürte unregelmässige Palpitationen. Im Krankenhaus wurde ihr der Magen ausgespült, die Wasser- und Mineralverluste durch das Verabreichen von Tee und gesalzttem Wasser ersetzt. Am nächsten Morgen ging sie ohne Beschwerden nach Hause.

Des Kollapses und der unregelmässigen Palpitationen wegen ist der Versuch als eine mittelschwere Vergiftung anzusehen. Alle geschilderte Symptome sind als klassische Muscarineffekte zu beurteilen. Sie werden dem Rettich Helmling und zwar seiner rosafarbenen laubbewohnenden Form zugeschrieben. Diese Form wird nun für eine selbständige Art nämlich *Mycena pura* (Bull.) ex Velen. gehalten. Wir haben uns bemüht den korrekten Namen dieser Art zu suchen und kamen zu der Überzeugung, dass sie erstmals bei Saccardo und Dalla Costa (1917) als eine selbständige gute Art nämlich *Mycena rosea* beschrieben wurde.

Bei der Art *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kumm. wurde beobachtet (Étienne, bei Heim 1963, Kubička 1973, Šebek 1975), dass nach dem Genuss von 40 Fruchtkörpern die Vergiftung einen ganz anderen Verlauf hatte. Es kam zu leichtem Erbrechen, zu schmerzlosen Magen- und Darmspasmen, zu Somnolenz

und farbigen Sehen. Nach 15 getrockneten Pilzen konnte jedoch R. Heim (1963) selbst keine dieser Merkmale beobachten. Hofman (1961 apud Heim 1963 und Gérauld 1976) konnte in *Mycena pura* psychotrope Indolsubstanzen nachweisen, die Halluzinogenen ähneln und den von Étienne beschriebenen Symptomen zugeschrieben werden können. Der Verlauf der freiwilligen Vergiftung durch *Mycena rosea* hingegen deutet auf muscarinhaltige Substanzen. Die beiden Arten, *Mycena rosea* hingegen deutet auf muscarinhaltige Substanzen. Die beiden Arten, *Mycena pura* und *Mycena rosea*, sind demnach nicht nur makroskopisch und ökologisch, sondern auch pharmakodynamisch unterschiedlich. Wir gedenken in Zukunft die von T. Tilschová getestete Art noch einmal von der Lokalität wo sie für den Versuch gesammelt worden war, in grösserer Menge zu gewinnen um eine chemische Analyse anfertigen zu lassen. Auch alle früheren Angaben über den Muscaringehalt in *Mycena pura* (z. B. Makara, 1971) müssen überprüft werden, weil beide Arten bisher von manchen Autoren (wie auch aus dem Versuch von T. Tilschová hervorgeht) für eine Art, nämlich *Mycena pura*, gehalten werden.

Literatura

- Gérauld A. (1976): Les champignons supérieurs et leurs intoxications. These Pharmacie 18. VI. 1976, Univ. Nancy, p. 178.
 Heim R. (1963): Les champignons toxiques et hallucinogènes. Paris, ed. Boubée.
 Kubička J. (1973): Je helmovka řetkvičková (*Mycena pura*) jedlá nebo jedovatá? Čas. čs. Houbařů 50: 47–48.
 Makara G. (1971): Ehető, mégárhoth vagy mérgező? Mikol. Közlem. (3): 133–139.
 Saccardo P. A. et Dalla Costa (1917): Flora italica cryptogamologica. Hymeniales.
 Šebek S. (1975): K otázce jedlosti helmovky řetkvičkové *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kumm. Mykol. Zpravodaj, Brno 19: 99–101.
 Tilschová T. (1976): Moje zkušenosti s helmovkou řetkvičkovou. Čas. čs. Houbařů 53: 150–151.

Adresa autorů: MUDr. Jiří Kubička, 39811 Protivín 202
 MUDr. Jaroslav Veselský, 70400 Ostrava, Výškovická 100.

Fytopatogenní houby podílející se na předčasném odumírání jahodníku (*Fragaria ananassa* Duch.)

Potential fungus pathogens of premature dying of the strawberry (*Fragaria ananassa* Duch.)

Václav Kúdela, Eliška Sychrová

V letech 1972–76 jsme uskutečnili ve středních Čechách průzkum zaměřený na zjištění příčin předčasného odumírání jahodníku. Z kořenů jsme nejčastěji izolovali tyto fytopatogenní houby: *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium* spp., *Cylindrocarpon* sp., *Rhizoctonia* sp. a *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. V roce 1974 jsme z hnědých hnilobných skvrn na šlahounech izolovali *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet.

In the years 1972–1976 a survey of the causes of premature dying of the strawberry was carried out in central Bohemia. The following plant pathogenic fungi were most commonly isolated from roots: *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium* spp., *Cylindrocarpon* sp., *Rhizoctonia* sp., and *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. In the year 1974 *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet, was isolated from brown rotten lesions on runners.

Od šedesátých let se u nás značně rozšířilo pěstování jahodníku, jednak u zahrádkářů, jednak na specializovaných farmách. Vyrůstá i počet případů poškození zdravotního stavu jahodníku. Vedle hniloby plodů se často setkáváme s napadením kořenového systému, oddenků a šlahounů patogenními mikroorganismy, které nečíslně končí předčasným odumřením rostlin.

Různí autoři, zabývající se u nás příčinami chorob kořenů jahodníku, se většinou zmiňují o izolaci jednoho parazita, kterého považují za primárního pro pozorovaný syndrom vadnutí a odumírání rostlin.

Cejp (1961) zjistil na pěstovaných odrůdách jahodníku (*Fragaria ananassa* Duch.) houbu *Phytophthora fragariae* Hickman. Onemocnění pozoroval všude, kde byl jahodník pěstován na vlhkých stanovištích. Všiml si odrůdové odolnosti. Novák a Hosnedl (1964) se zmiňují o výskytu kořenové hniloby jahodníku na několika místech v západních Čechách, v Praze a okolí, kterou identifikovali jako fytoftorovou [*Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet].

Nováková-Pfeiferová (1958) zjistila na rostlinách jahodníku pocházejících z Hradce Králové vadnutí verticiliového původu. Jako pravděpodobného původce označila *Verticillium dahliae* Kleb. Mičulka (1965) usuzoval podle podílu odumřelých a nemocných rostlin na odolnost 46 odrůd proti verticilióze. Předpokládal, že pokusná parcela byla přirozeně zamořena patogenem rovnoměrně po celé ploše.

Předložená práce je příspěvkem k poznání příčin onemocnění kořenů a odnoží jahodníku v našich podmínkách.

MATERIÁL A METODA

V průběhu let 1972–76 jsme sledovali výskyt fytopatogenních hub na kořenech, oddencích a šlahounech rostlin jahodníku (*Fragaria ananassa* Duch.), doručených do Výzkumných ústavů rostlinné výroby, Ústavu ochrany rostlin v Praze-Ruzyni k posouzení zdravotního stavu. Vzorky rostlin pocházely od zahrádkářů z Prahy a blízkého okolí, v jednom případě ze Slaného (okres Kladno) a ze specializovaných jahodnickových farem ve Zbraslavi a Kunraticích.

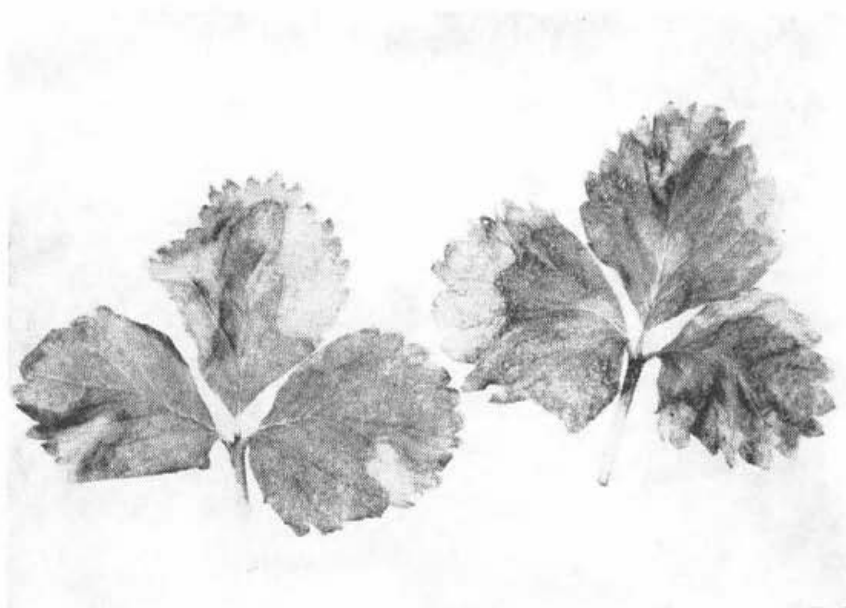
Kořeny, oddenky a šlahouny rostlin podezřelé z napadení patogenními houbami jsme pečlivě umyli pod proudem vodovodní vody, povrchově dezinfikovali 70 % etylalkoholem, „přetáhli“ přes plamen, asepticky rozřezali na segmenty 0,5 až 1 cm dlouhé a vložili do vlhké komůrky (do Petriho misek s navlhčeným filtračním pa-

pírem). Menší kousky napadených pletiv jsme také pokládali přímo na živnou půdu (bramboroglukosový, sladinkový a vodní agar).

U izolátů patřících k rodu *Phytophthora* jsme kromě morfologických a kultivačních znaků získaných čistých kultur zároveň zjišťovali růst mycelia při různých teplotách. Bezprostředně po inokulaci houby na bramboroglukosový agar v Petriho miskách jsme jednotlivé izoláty uchovávali v termostatech s konstantní teplotou 10 a 25 °C a po desetidenní inkubaci jsme zaznamenávali průměr narostlých kolonií.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Symptomy onemocnění na analyzovaných rostlinách. Výskyt fytopatogenních hub byl sledován na rostlinách, které se vyznačovaly: více méně výraznou zakrslostí; žloutnutím a usycháním listů; zhnědnutím až zčernáním kořenů a redukcí postranních kořínků. V pokročilejších fázích onemocnění rostliny předčasně odumíraly.



1. Okrajové hnědnutí spodních listů z rostlin jahodníku, které byly na kořenech přirozeně infikovány *Rhizoctonia* sp. — Marginal browning on lower leaves from strawberry plants naturally attacked by *Rhizoctonia* sp. on roots.

Photo M. Novák

U rostlin, z nichž byla izolována houba *Rhizoctonia* sp., byly nápadné hnědofialové skvrny na povrchu kořenů a oddenků. Spodní listy od okraje hnědly. Nekrotické pletivo listu bylo ostře ohraničeno od tmavozeleného pásu, který tvořil přechod k zdravému pletivu uprostřed čepele (obr. 1).

Koncem června 1974 jsme dostali z jahodníkové farmy ve Zbraslavi k rozborům vzorky rostlin, u nichž se vyskytovaly na nadzemních orgánech, hlavně na šlahounech, oválné hnědé hnilobné skvrny. Nejvíce postiženy byly odrůdy Gorella a Elista, které se podle údajů pěstitelů vyznačovaly špatným odnožo-

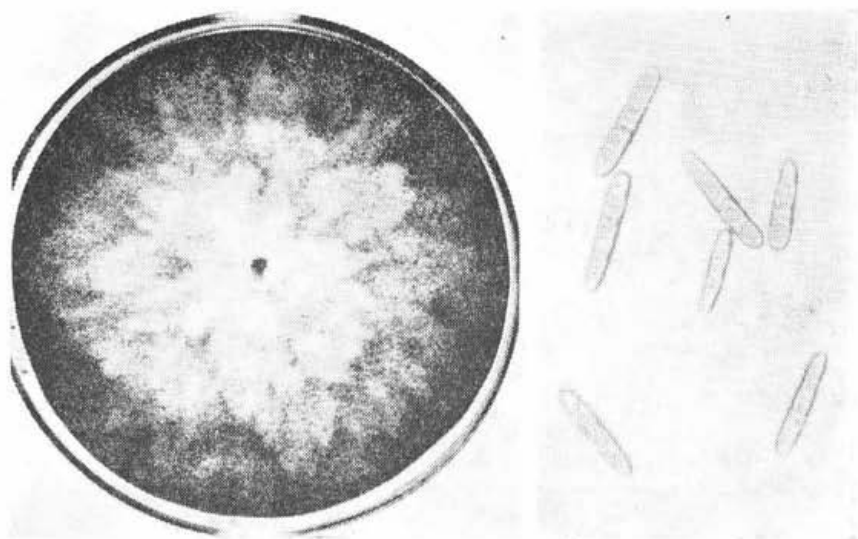
váním a zakořeňováním. Množení u těchto odrůd bylo ohroženo. Nezřídka až 70 % sazenic se neujmulo a odumřelo.

Izolované fytopatogenní houby. Z kořenů jsme nejčastěji izolovali: *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth., *Fusarium* spp., *Cylindrocarpon* sp., *Rhizoctonia* sp. a *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. Žádný z uvedených fytopatogenních mikroorganismů se nevyskytoval pravidelně na všech nebo většině analyzovaných rostlin. Nezřídka z jedné rostliny bylo možno získat 2–4 uvedené mikroorganismy.

Na povrchu hnědých skvrn na šlahounech u odrůd Gorella a Elista (z jahodníkové farmy ve Zbraslavi) bylo možno mikroskopickým šetřením zjistit sporangiofory a zoosporangia, charakteristická pro houby rodu *Phytophthora*.

Z literárních údajů je zřejmé, že na jahodníku se mohou vyskytovat nejméně čtyři druhy rodu *Phytophthora* (Novotělnova 1974). U nás Cejp (1961) detailně popsal druh *P. fragariae*. Novák a Hosnédl (1964) se zmiňují o izolaci *P. cactorum*, ale popis izolátů houby neuvádějí.

Sledování kultivačních a morfologických znaků námi získaných izolátů potvrdilo původní předpoklad o taxonomické příslušnosti původce hnilobných



2. Vzhled kolonie *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet. na bramboroglukózovém agaru a konidie *Cylindrocarpon* sp. izolované z kořenů jahodníku. — Appearance of *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet. colony on potato-dextrose agar, and conidia of *Cylindrocarpon* sp. isolated from strawberry roots. Photo E. Sychrová

skvrn. Na bramboroglukosovém agaru byl růst houby pomalý. Vzdušné mycelium bylo bílé, zpočátku kypré, později slehlé. Rozrostlé kolonie se vyznačovaly charakteristickým hvězdicovitým vzhledem (obr. 2). Růst mycelia byl mnohem intenzivnější při teplotě 25 °C než při 10 °C; při vyšší teplotě byl průměr kolonií 93,7 mm, při nižší teplotě 35,6 mm.

Submersní hyfy v agaru byly nepřehrádkované, ztlustlé, na povrchu zvlněné, 5 μm široké. Zoosporangia nejčastěji citronovitého tvaru s výraznou papilou, v průměru $23,4 \times 17,8 \mu\text{m}$ velká, poměr délky k šířce 1,31 : 1. Oogonia kulovitá, průměr 30,2 μm . Anteridia převážně paragynní. Oospory bezbarvé, 29 μm velké.

Zjištěné morfologické a kultivační znaky, zejména výskyt oogonií a oospor, převážně paragynních anteridií a zoosporangií s výraznou papilou svědčily o tom, že získané izoláty patří k *Phytophthora cactorum* a nikoliv k *P. fragariae* nebo *P. cryptogea*, které byly rovněž popsány na jahodníku. Jak uvádí Schwinn (1959), a potvrzuje Zinkernagel (1970b), má *P. cactorum* teplotní optimum růstu 25 °C, zatímco *P. fragariae* 12 °C. Naše izoláty rostly rychleji při teplotě 25 °C, což shodně s ostatními morfologickými a kultivačními znaky svědčí o příslušnosti k *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schroet.

Podle Schmidleho (1956) napadá *P. cactorum* také plody a způsobuje nejen tzv. kožovitou hnilobu ("leather rot"), ale i mokrou hnilobu. Naše pokusy o izolaci *P. cactorum* z plodů byly neúspěšné; nejčastěji jsme získali *Botrytis cinerea* nebo *Rhizopus* sp.

Příčiny předčasného odumírání jahodníku. Rozsah průzkumu, omezený na vzorky rostlin doručené pěstiteli z okolí Prahy k expertize, nemohl postihnout příčiny předčasného odumírání jahodníku na našem celém území. Ani pro území v okolí Prahy nejsme s to označit některý z izolovaných mikroorganismů za hlavní příčinu odumírání rostlin.

Jestliže jsme věnovali v tomto příspěvku značnou pozornost *Phytophthora cactorum*, neznamená to, že ji považujeme za nejvýznamnější. Pozornosti si např. zaslouží velmi častý výskyt *Rhizoctonia* sp., hlavně z vzorků rostlin pocházejících z Ruzyně. Podle Hussaina a McKeena (1963) a Cirruliha (1969) působí specializovaný druh *R. fragariae* Hussain et McKeen černání kořenů, vadnutí nadzemních částí a silnou redukci v počtu rostlin v porostech jahodníku v Kanadě a Itálii. K maximální infekci kořenů dochází při 5–10 °C, zatímco nadzemní orgány byly infikovány při 20–23 °C. Znamená to, že patogen může napadat kořeny rostliny na podzim, během zimy a brzy na jaře a je podle zmíněných autorů odpovědný za tzv. „zimní odumírání“ kořenů jahodníku.

Z některých vzorků byly velmi často izolovány *Fusarium* spp. a *Cylindrocarpum* sp., ale jejich přítomnost byla zřejmě podmíněna předcházejícím oslabením rostlin jinými nepříznivými faktory.

Přístupovali jsme k průzkumu výskytu patogenních mikroorganismů na jahodníku se zkušeností získanou při studiu příčin předčasného řídnutí porostů vojtěšky. U této plodiny se podařilo stanovit hlavní původce (*Verticillium albo-atrum* a *Corynebacterium insidiosum*) a šlechtěním na odolnost proti nim zvýšit vytrvalost rostlin v přirozených podmínkách infekce. Soudíme, že u jahodníku bude situace složitější; je zde širší spektrum potenciálních původců a zřejmě úzká závislost jejich patogenity na vnějších podmínkách (jako např. u *Rhizoctonia fragariae*).

Jak ukazují také zkušenosti ze zahraničí, na odumírání jahodníku se podílí komplex faktorů. Podle rozsáhlého průzkumu v Německé spolkové republice považuje se v jihozápadní oblasti za hospodářsky nejdůležitější tzv. černá hníloba kořenů, která může být způsobena biotickými (patogenní houby, hádátka, bakterie), ale i abiotickými činiteli (mokrý, špatně provzdušená půda, poškození kořenů nízkými teplotami). V severních oblastech NSR je velmi rozšířeno verticiliové vadnutí, zatímco hníloba kořenů a rhizomů, způsobená *P. cactorum*,

má pro předčasné odumírání rostlin podřadný význam a *P. fragariae* zde nebyla vůbec nalezena (Zinkernagel 1970a, b; Seemüller 1970).

Je málo prací, které by za příčinu odumírání označily jediný mikroorganismus. Za zmínku stojí práce Nelsonova (1957) o degeneraci kořínků a odumírání vrcholů větších kořenů jahodníku způsobeném *Idriella lunata* Nelson et Wilhelm. Teprve po infekci zmíněnou houbou následuje podle tohoto autora invaze kořenů slabšími patogeny a ostatními sekundárními mikroorganismy, které osídlují rhizosféru.

Jak jsme se přesvědčili, onemocnění projevující se žloutnutím, vadnutím a usycháním listů a předčasným odumíráním rostlin, se vyskytuje nejčastěji u pěstitelů, kteří věnují porostům intenzivní péči, zvláště pokud jde o množství dodaných hnojiv. Domníváme se, že dispozice rostlin k napadení fytopatogenními mikroorganismy je nezhledná zvýšena neharmonickou výživou (přebytek dusíku, jindy nadbytek draslíku a nedostatek hořčíku a pod.). K větší škodlivosti onemocnění kořenů a oddenků přispívá zřejmě i skutečnost, že jsou opomíjena pravidla správného střídání plodin a přísná selekce výsadbového materiálu na zdravotní stav.

LITERATURA

- Cejp K. (1960): Dvě nebezpečné a škodlivé fytoftory v Československu. Čes. Mykol. 15: 246–252.
- Cirulli M. (1969): Rhizoctonia fragariae Hussain et McKeen in Italy. Phytopathologia Mediterranea 8: 60–63.
- Hussain S. S. et McKeen W. E. (1963): Rhizoctonia fragariae sp. nov. in relation to strawberry degeneration in southwestern Ontario. Phytopathology 53: 532–540.
- Mičulka B. (1965): Odolnost některých odrůd jahodníku proti verticillióze (Verticillium albo-atrum Reinke et Berth.). Ochr. Rostl. 1: 39–44.
- Nelson P. E. (1957): Pathogenicity of Idriella lunata on strawberry. Phytopathology 47: 438–443.
- Novák J. B., Hosnédli S. (1964): Phytophthora cactorum (Leb. et Cohn) Schroet. jako původce hniloby kmene u jablek a kořenové hniloby jahodníku. Sborn. Vys. šk. zem. v Praze 1964: 389–393.
- Nováková-Pfeiferová J. (1958): Verticilliosa, nová choroba jahodníků u nás. Preslia 30: 369.
- Novotělnova N. S. (1974): Fytoftorovije griby. (Sem. Phytophthoraaceae). Nauka, Leningrad.
- Seemüller E. (1970): Schwarze Wurzelfäule und Rhizomfäule der Erdbeere. Erwerbobstbau 12: 64–66.
- Schmidle A. (1956): Phytophthora cactorum (Leb. et Cohn) Schroet. als Schaderreger an Früchten der Erdbeere. Phytopath. Ztschr. 26: 449–456.
- Schwinn F. J. (1959): Untersuchungen zur Systematik der Gattung Phytophthora de Bary. Arch. Mikrobiol. 33: 223–252.
- Zinkernagel V. (1970a): Bodenbürtige Krankheiten in Erdbeerkulturen Norddeutschlands und ihre Ursachen. I. Die Verticilliumwelke der Erdbeere. Z. PflKrankh. PflSchutz 77: 1–25.
- Zinkernagel V. (1970b): Bodenbürtige Krankheiten in Erdbeerkulturen Norddeutschlands und ihre Ursachen. II. Wurzel- und Rhizomfäulen der Erdbeere. Z. PflKrankh. PflSchutz 77: 65–75.

Adresa autorů: Ing. Václav Kúdela, CSc., Eliška Sychrová, prom. biol., Výzkumná ústava rostlinné výroby, Ústav ochrany rostlin, 161 06 Praha 6-Ruzyně

Zum Wirtspflanzenkreis des Kronenrostes (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*)

K hostitelskému okruhu rzi korunkaté (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*)

Bohumír Cagaš

Analyse des Wirtspflanzenkreises des bedeutenden Parasites vom Wiesenschwengel (*Festuca pratensis* Huds.) – des Kronenrostes zeigte, dass sich wirklich um die graminikole Form dieser Rostart – *Puccinia coronata* Corda var. *coronata* handelt. Positive Reaktion wurde bei 24 Gräserarten (aus 174 getesteten Arten und Sorten der Familie *Poaceae*) beobachtet, aber zu den wichtigsten Wirtspflanzen, die die praktische Bedeutung für die Ausbreitung der Infektion dieses Rostpilzes haben, gehören folgende Gräserarten: *Festuca pratensis* Huds., *Festuca gigantea* (L.) Will., *Cynosurus cristatus* L., *Lolium remotum* Schrank, *Lolium rigidum* Gand. und *Lolium temulentum* L. Die grösste Zahl von Wirtspflanzen gehört zu den *Festuceae* und *Phalaridae*.

Analýza hostitelského okruhu významného parazita košťavy luční (*Festuca pratensis* Huds.) rzi korunkaté ukázala, že jde skutečně o graminikolní formu *Puccinia coronata* Corda var. *coronata*. Pozitivní infekce byla zaznamenána u 24 travních druhů z testovaných 157 druhů a odrůd čeledi *Poaceae*, ale k hostitelům, kteří mají praktický význam při šíření infekce tohoto druhu rzi, patří především druhy *Festuca pratensis* Huds., *Festuca gigantea* (L.) Will., *Cynosurus cristatus* L., *Lolium remotum* Schrank, *Lolium rigidum* Gaud. a *Lolium temulentum* L. Největším počtem hostitelských rostlin byl zastoupen tribus *Festuceae*.

Einleitung. Der Kronenrost (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*) gehört zu den verbreitetsten Rostpilzen in den Gräserbeständen. Nach den Angaben einiger Autoren kann er bei der epiphytotischen Ausbreitung vor allem in den Wiesenschwengel- und Weidelgrasbeständen grosse Verluste verursachen (Cruickshank 1957, Lancashire 1968, u. a.). Es kann dabei zu einer Verminderung des Grünmasseertrags und Erhöhung des Anteils der trockenen Blätter (die für die Tiere schwer verdaulich sind), aber auch zu einer Veränderung der botanischen Zusammensetzung der Gräserbestände infolge der Wirkung dieser Rostart kommen (Lancashire et Latch 1968). Ähnlich wie andere Gräsermykosen vermindert der Kronenrost den Gehalt an wasserlöslichen Kohlenhydraten und die Verdaulichkeit der Pflanzengewebe (Cagaš 1976).

Die Resistenzzüchtung setzt die gute Kenntnis des Wirtspflanzenkreises des Rostpilzes voraus. Der Wirtspflanzenkreis kann auch viel über die Spezialisierung des Parasites und über eventuelle Resistenzquellen sagen.

Diese Arbeit fasst die Ergebnisse über Untersuchungen des Wirtspflanzenkreises des Kronenrostes (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*) vom Wiesenschwengel (*Festuca pratensis* Huds.) zusammen.

Material und Methoden. Für die Tests wurden Pflanzen von zugelassenen Sorten der Gräser- und Getreidearten und Wildarten im 3–4 Blattstadium verwendet. Die Samen wurden durch die Sammlung in der Natur (VST in der Tabelle) oder durch die Hilfe der botanischen Gärten und Institute beschafft. Der grösste Teil stammte aus der Forschungsstation für Futterbau in Troubsko (VSP in der Tabelle), aus dem botanischen Garten der J. E. Purkyně-Universität in Brno (UJEP in der Tabelle), dem botanischen Garten der F. Palacký-Universität in Olomouc (UP) und aus dem botanischen Garten der Karls-Universität Praha (UK). Einige Arten stammten aus den botanischen Gärten in Berlin, Bruxelles, Bucuresti, Bydgoszcz, Coimbra, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Liège, Leipzig, Poznań und Vácátót. Die Getreidearten stammten aus dem Institut für Getreidebau in Kroměříž.

CAGAŠ: PUCCINIA CORONATA

Tabelle 1

Gräserarten (Sorten) mit negativer Reaktion auf die künstliche Inokulation mit dem Kronenrost (*Puccinia coronata* Corda var. *coronata*)

Nr.	Art	Herkunft	Anzahl der inokulierten Pflanzen
1	<i>Aegilops caudata</i> L.	VSP	25
2	<i>Aegilops cylindrica</i> Host	VSP	23
3	<i>Aegilops speltoides</i> Tausch	VSP	34
4	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	VSP	17
5	<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch	Düsseldorf	16
6	<i>Agropyron caninum</i> (L.) P. Beauv.	Bydgoszcz	45
7	<i>Agropyron elongatum</i> Host ex Beauv.	Bydgoszcz	17
8	<i>Agropyron intermedium</i> (Host) P. Beauv.	Bydgoszcz	16
9	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	Leipzig	31
10	<i>Agropyron pectiniforme</i> Roem. et Schult. „Mužla“	VST	120
11	<i>Agrostis canina</i> L.	Bydgoszcz	105
12	<i>Agrostis castellana</i> Boiss. et Reut.	Bydgoszcz	100
13	<i>Agrostis sibirica</i> V. Petr.	VST	120
14	<i>Agrostis stolonifera</i> L. „Rožnovský“	VST	183
15	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	Leipzig	12
16	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Bruxelles	50
17	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	UP	63
18	<i>Alopecurus pratensis</i> L. „Levočská“	VST	168
19	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Bydgoszcz	29
20	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl „Rožnovský“	VST	116
21	<i>Avena brevis</i> Roth.	Bydgoszcz	41
22	<i>Avena byzantina</i> C. Koch ssp. <i>byzantina</i> „Byzantina 602“	VÚO	19
23	<i>Avena byzantina</i> C. Koch ssp. <i>byzantinica</i> „Ava“	VÚO	17
24	<i>Avena fatua</i> L.	UJEP	19
25	<i>Avena nuda</i> (L.) Hojer	Bydgoszcz	15
26	<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>orientalis</i> (Schreb.) Werner	Bydgoszcz	21
27	<i>Avena sativa</i> L. ssp. <i>diffusa</i> (Neilr.) A. et Gr. „K 5231“	VÚO	15
28	<i>Avena sativa</i> L. ssp. <i>diffusa</i> (Neilr.) A. et Gr. var. <i>mutica</i> Alef. „Městnyj“	VÚO	47
29	<i>Avena sterilis</i> L.	VÚO	25
30	<i>Avena strigosa</i> Schreb.	VÚO	13
31	<i>Baldingera arundinacea</i> (L.) Dum. „Luba“	VST	140
32	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	UJEP	42
33	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	Václavot	53
34	<i>Brachypodium phoenicoides</i> Roem. et Schult.	Václavot	31
35	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	UJEP	43
36	<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	Václavot	36
37	<i>Briza maxima</i> L.	VSP	95
38	<i>Briza media</i> L.	UP	50
39	<i>Briza minor</i> L.	Bydgoszcz	84
40	<i>Bromus arvensis</i> L.	VSP	75
41	<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	VSP	56
42	<i>Bromus erectus</i> Huds.	VST	32
43	<i>Bromus inermis</i> Leyss. „ZK“	VST	93
44	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	VSP	42
45	<i>Bromus macrostachys</i> Desf.	VSP	51
46	<i>Bromus madritensis</i> L.	VSP	68
47	<i>Bromus mollis</i> subsp. <i>thomii</i> A. et Gr.	Liège	31
49	<i>Bromus ramosus</i> Huds.	VST	68
50	<i>Bromus secalinus</i> L.	VSP	52
51	<i>Bromus sterilis</i> L.	VSP	80
52	<i>Bromus squarrosus</i> L.	VSP	39
53	<i>Bromus tectorum</i> L.	VSP	52

Fortsetzung der Tab. 1.

Nr.	Art	Herkunft	Anzahl der inokulierten Pflanzen
54	<i>Bromus unioloides</i> Humb. et Kunth.	VSP	35
55	<i>Bromus villosus</i> Forsk.	VSP	13
56	<i>Bromus willdenowii</i> Kunth.	Liège	53
57	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host	UP	57
58	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	UJEP	13
59	<i>Cynosurus elegans</i> Desf.	VSP	65
60	<i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>glomerata</i> „Rožnovská“	VST	130
61	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>polygama</i> (Horvat.) Dom.	VST	65
62	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	VST	125
63	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	VSP	28
64	<i>Echinochloa frumentacea</i> Link	VSP	52
65	<i>Eleusine indica</i> Gaertn.	VSP	54
66	<i>Eleusine tristachya</i> Kunth	Bydgoszcz	27
67	<i>Elymus arenarius</i> L.	Bydgoszcz	27
68	<i>Elymus canadensis</i> L.	UJEP	24
69	<i>Elymus cinereus</i> Scribn. et Merr.	Berlin	52
70	<i>Elymus sibiricus</i> L.	VST	32
71	<i>Elymus virginicus</i> L.	Berlin	105
72	<i>Eragrostis minor</i> Host	UJEP	55
73	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	VSP	62
74	<i>Festuca alpina</i> Suter.	Bydgoszcz	53
75	<i>Festuca amethystina</i> L.	UP	17
76	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	UK	31
77	<i>Festuca baicalensis</i> Krecz.	VST	73
78	<i>Festuca duriuscula</i> L.	UJEP	15
79	<i>Festuca glauca</i> Lam.	UJEP	25
80	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	VST	91
81	<i>Festuca pseudodalmatica</i> Kraj.	UP	12
82	<i>Festuca pseudosulcata</i> Drob.	VST	32
83	<i>Festuca pseudovina</i> (Hack.) Nym.	UP	37
84	<i>Festuca rubra</i> L. „Valaška“	VST	190
85	<i>Festuca tatrae</i> (Czakó) Deg.	Bydgoszcz	32
86	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.	UJEP	11
87	<i>Haynaldia villosa</i> (L.) Schur	VSP	18
88	<i>Holcus lanatus</i> L.	UP	68
89	<i>Holcus mollis</i> L.	VST	160
90	<i>Hordeum jubatum</i> L.	UJEP	30
91	<i>Hordeum maritimum</i> With.	Frankfurt	43
92	<i>Hordeum murinum</i> L.	UJEP	37
93	<i>Hordeum nodosum</i> L.	Bydgoszcz	16
94	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>distichon</i> (L.) Allf. v. <i>duplialbum</i> Körn. „Äthiopien“	VÜO	36
95	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>distichon</i> (L.) Allf. v. <i>nutans</i> (Rode) Schübl. „Jerusalem II“	VÜO	34
96	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>distichon</i> (L.) Allf. v. <i>persicum</i> Körn. „Persicum C. I. 2249“	VÜO	32
97	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>hexastichon</i> Allf. v. <i>nigrum</i> (Willd.) Link „Triple Beardet Lemma“	VÜO	30
98	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>distichon</i> (L.) Allf. v. <i>anthinum</i> Körn. „Layllpur 3648“	VÜO	25
99	<i>Hordeum vulgare</i> L. conv. <i>intermedium</i> (Körn.) Mansf. v. <i>japonicum</i> (Vav. et Orl.) „Shindo“	VÜO	31
100	<i>Koeleria gracilis</i> Pers.	UP	31
101	<i>Koeleria phleoides</i> (Will.) Pers.	VSP	38
102	<i>Koeleria polonica</i> Dom.	Poznań	43
103	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) Dom.	Bydgoszcz	17
104	<i>Lagurus ovatus</i> L.	VSP	40

CAGAŠ: PUCCINIA CORONATA

Fortsetzung der Tab. I.

Nr.	Art	Herkunft	Anzahl der inokulierten Pflanzen
105	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. „Rožnovský“	VST	155
106	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. var. <i>westerwoldicum</i> Wittm. „Rožnovský“	VST	192
107	<i>Lolium perenne</i> L. „Rožnovský“	VST	162
108	<i>Melica altissima</i> L.	UJEP	27
109	<i>Melica ciliata</i> L.	Bucuresti	32
110	<i>Melica transsilvanica</i> Schur	UJEP	51
111	<i>Milium effusum</i> L.	Bydgoszcz	57
112	<i>Oryza sativa</i> L.	Bydgoszcz	52
113	<i>Panicum frumentaceum</i> L.	Bydgoszcz	70
114	<i>Panicum miliaceum</i> L.	VSP	22
115	<i>Panicum virgatum</i> L.	UJEP	35
116	<i>Paspalum stoloniferum</i> E. Desf.	VSP	53
117	<i>Phleum alpinum</i> L.	Bydgoszcz	52
118	<i>Phleum hirsutum</i> Honsk.	Bydgoszcz	56
119	<i>Phleum pratense</i> L. ssp. <i>nodosum</i> (L.) Richt.	VST	53
120	<i>Phleum pratense</i> L. „Levočský“	VST	220
121	<i>Poa annua</i> L.	VST	75
122	<i>Poa attenuata</i> Trin.	VST	50
123	<i>Poa compressa</i> L.	VST	35
124	<i>Poa glauca</i> Vahl	Bydgoszcz	60
125	<i>Poa nemoralis</i> L. „Rožnovská“	VST	128
126	<i>Poa palustris</i> L. „Rožnovská“	VST	109
127	<i>Poa pratensis</i> L. „Rožnovská“	VST	119
128	<i>Poa stiriaca</i> Fritsch et Hay.	Bydgoszcz	105
129	<i>Poa trivialis</i> L.	VST	110
130	<i>Poa versicolor</i> Bess.	Bydgoszcz	110
131	<i>Polypogon monspeliense</i> (L.) Desf.	VSP	52
132	<i>Roegneria canina</i> (L.) Nevski	UJEP	20
133	<i>Roegneria trachycaulon</i> (Lind.) Nevski	UJEP	25
134	<i>Roegneria turczanovi</i> (Drob.) Nev.	UJEP	27
135	<i>Scleropoa rigida</i> (L.) Griseb.	Vácerátót	20
136	<i>Secale cereale</i> L. „Krajové Buřanské“	VÚO	31
137	<i>Secale cereale</i> L. „Pico-Mag“	VÚO	38
138	<i>Secale vavilovii</i> Grossg.	VÚO	40
139	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.	Liège	81
140	<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>moharica</i> Alef.	VSP	45
141	<i>Setaria macrochaete</i> Spreng.	Liège	21
142	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Poznań	43
143	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	VSP	48
144	<i>Sorghum dochna</i> (Forsk.) Snowden	Bydgoszcz	23
145	<i>Sorghum sudanense</i> (Pip.) Stapf	VSP	42
146	<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	Bydgoszcz	31
147	<i>Stipa viridula</i> Trin.	Bydgoszcz	13
148	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	UJEP	100
149	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv. „Rožnovský“	VST	98
150	<i>Triticum spelta</i> L.	VÚO	24
151	<i>Triticum aestivum</i> L. s. s.	Bydgoszcz	24
152	<i>Zea mays</i> L.	Bydgoszcz	27

Zur künstlichen Inokulation wurden keimfähige Uredosporen verwendet, die durch die Sammlung aus den Wiesenschwingelsorten gewonnen wurden, die im Rahmen der Sortenversuche in der Forschungsstation für Gräser angebaut wurden. Diese Uredosporen wurden dann auf den Pflanzen der Wiesenschwingelsorte „Rož-

novská“ im Gewächshaus vermehrt. Die Inokulation erfolgte mit einem trockenen Sporen-Talk-Gemisch im Verhältnis 1:30 und die testierten Pflanzen wurden 48 Stunden in der Glaskammer bei relativer Luftfeuchtigkeit von 80–100 % und einer Temperatur ca 23 °C inkubiert.

Die Bonitierung wurde 14 bis 21 Tage nach der Infektion (als auf den Kontrollpflanzen der „Rožnovská“ - Sorte die Uredopusteln entwickelt waren) durchgeführt. Bei den beobachteten Pflanzen wurde nicht nur die positive oder die negative Infektion bonitiert, sondern auch der prozentuale Anteil einzelner Befallstypen, die nach der Methodik für Getreide bewertet wurden (Stakman, Stewart et Loege-ring 1962).

Ergebnisse. Aus den Tab. 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Inokulation mit dieser Rostart bei allen geprüften Getreidearten- und -Sorten negativ verlief. Von 174 Arten und Sorten der Familie *Poaceae* wiesen nur 24 Arten eine positive Reaktion (einschliesslich der Befallstypen 0;) auf, bei allen anderen wurden keine Befallssymptome beobachtet (Tab. 1).

Gräserarten, die positiv reagierten, hatten Befallstypen verschiedener Qualität. Nach diesem Kriterium ist es möglich, diese in 3 Gruppen einzuteilen:

- A) 2 Arten reagierten mit dem Befallstyp 0;
- B) 5 Arten wiesen in Mehrheit den Typ 0; auf, in ihren Populationen existieren etwa 10 % stark befallener Pflanzen (Befallstypen 3 und 4);
- C) 17 Arten mit der Mehrheit der Befallstypen 3 und 4 (mehr als 60 % der Pflanzen in der Population).

Eine unterschiedliche Reaktion wurde beim Welschen Weidelgras (*Lolium multiflorum* Lam.) beobachtet. Während die Sorte „Rožnovský“ negativ reagierte, wies die Population dieser Art aus dem botanischen Garten in Coimbra sehr anfällige Pflanzen auf. Ähnlich reagierten auch die Populationen des Rohrglanzgrases (*Baldingera arundinacea* Dumort.); während die polnische Sorte „Luba“ gute Widerstandsfähigkeit erwies, reagierte eine Wildpopulation aus dem botanischen Garten in Bydgoszcz mit Nekrosen.

Diskussion. Der Blick auf beide Tabellen zeigt, dass es in den durchgeführten Infektionsversuchen mit Uredosporen *Puccinia coronata* Corda var. *coronata* vom Wiesenschwengel nicht gelungen ist die Getreidearten (einschliesslich der Vertreter der Gattung *Avena*) erfolgreich zu infizieren. Diese Tatsache, gemeinsam mit den Angaben aus dem Wirtspflanzenkreis deutet an, dass es sich wirklich um die Varietät „*coronata*“ handelt, die gemeinsam mit der Varietät „*intermedia*“ die typische graminikole Form darstellt (Urban 1966).

Die nur mit dem Befallstyp 0; reagierenden Gräserarten *Phalaris arundinacea* L. und *Phalaris canariensis* L. können wir nicht als bedeutend für die Ausbreitung des Kronenrostes in den Wiesenschwengelbeständen bezeichnen. Das wird auch dadurch unterstrichen, dass die polnische Sorte „Luba“ [*Baldingera arundinacea* (L.) Dum.; syn. *Phalaris arundinacea* L.] in den Versuchen immun war. Den Misserfolg bei der Inokulation dieser Art hatte auch Straib (1941), der mit 16 Proben der Äzidiiosporen, die aus verschiedenen Orten stammten, arbeitete; trotzdem trennt Urban (1966) diese Rostart nicht von der Varietät „*coronata*“.

Der Anteil der Art *Phalaris canariensis* L. bei der epiphytotischen Ausbreitung ist aber niedrig, da diese Art in der tschechoslowakischen Flora sehr selten ist.

Es scheint, dass auch die Gräser aus der Gruppe B) nicht zu den wichtigen Wirtspflanzen des Kronenrostes gehören. Dem prozentualen Anteil der in der Population befallenen Pflanzen nach ist es möglich, die Gräserarten folgendermassen einzu-reihen:

- Phleum boeheimeri* Wibel.
- Festuca rubra* L. var. *genuina* Hack.
- Cynosurus echinatus* L.
- Lolium multiflorum* Lam.
- Gaudinia fragilis* (L.) P. Beauv.

Tabelle 2

Gräserarten (Sorten) mit positiver Reaktion auf die künstliche Inokulation mit dem Kronenrost *Puccinia coronata* Corda var. *coronata*

Nr.	Art (Sorte)	Herkunft	Anzahl der inokulierten Pflanzen	Befallstypen in %				
				0	1	2	3	4
1	<i>Aira elegans</i> Willd.	VSP	80					100
2	<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	VSP	73					100
3	<i>Anthoxanthum puelii</i> Les. et Lamotte	Brusel	71					100
4	<i>Baldingera arundinacea</i> (L.) Dumort.	Bydgoszcz	39	100				
5	<i>Beckmannia cruciformis</i> (L.) Host	Liège	57			25	25	50
6	<i>Cynosurus cristatus</i> L. „Rožnovská“	VST	108				20	80
7	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	VSP	54	87				13
8	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Will.	VST	51					100
9	<i>Festuca pratensis</i> Huds. „Rožnovská“	VST	159					1000
10	<i>Festuca rubra</i> L. var. <i>genuina</i> Haek. „Táborská“	VST	120	85				15
11	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	VSP	92	92				8
12	<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	VSP	91					100
13	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Coimbra	84	88				12
14	<i>Lolium remotum</i> Schrank	VSP	52	35				65
15	<i>Lolium rigidum</i> Gaud.	VSP	70				40	60
16	<i>Lolium temulentum</i> L.	VSP	54				30	70
17	<i>Phalaris canariensis</i> L.	VSP	54	100				
18	<i>Phalaris minor</i> Retz.	VSP	53	17			83	
19	<i>Phalaris paradoxa</i> L.	VSP	55	10			30	60
20	<i>Phleum boeckmeri</i> Wibel.	VSP	52	74				26
21	<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	VSP	69					100
22	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	VSP	62	34				66
23	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray.	VSP	65	100				
24	<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	VSP	57	23				77

CAGAS: PUCCINIA CORONATA

Bei den Arten *Festuca rubra* L. und *Lolium multiflorum* Lam. stimmen in der Möglichkeit der Übertragung z. B. Mühle (1959) und Urban (1966) überein, obzwar wir beim italienischen Weidelgras die Infektionssymptome nur bei den Pflanzen aus dem botanischen Garten in Coimbra beobachteten.

Eine wesentliche Rolle spielt wahrscheinlich auch die Herkunft der Wirtspflanzen, wie Straib (1952) feststellt. Bei anderen Arten dieser Gruppe kann es in der Natur kaum zur stärkeren Ausbreitung kommen; die zugängliche Literatur lässt nicht erkennen, dass diese Arten Wirtspflanzen darstellen. Alle diese Arten kommen praktisch als Überträger nicht in Frage, da einige von ihnen in der ČSSR sehr wenig verbreitet sind.

Praktische Bedeutung für die Infektionsverbreitung haben die Arten der Gruppe C). Sie sind nach dem prozentualen Anteil der befallenen Pflanzen wie folgt eingereiht:

<i>Aira elegans</i> Willd.	
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	
<i>Anthoxanthum puelli</i> Lec. et Lamotte	
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Will.	
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	
<i>Vulpia bromoides</i> S. F. Gray	100 %
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	
<i>Lolium remotum</i> Schrank	
<i>Lolium rigidum</i> Gaud.	
<i>Lolium temulentum</i> L.	
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	
<i>Vulpia myurus</i> (L.) Gmel.	60–80 %
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	
<i>Phalaris minor</i> Retz.	50 %

Es ist sehr interessant, dass einige Gräserarten aus dieser Gruppe bisher als Wirtspflanzen des Kronenrostes in der zugänglichen Literatur nicht angeführt wurden; wie z. B. die Arten der Gattungen *Anthoxanthum*, *Phleum*, *Vulpia* und *Phalaris*, obzwar diese Arten in unseren Versuchen die Mehrheit der Pflanzen mit den Befallstypen 3 und 4 aufwiesen. Die positive Reaktion der Art *Lamarckia aurea* (L.) Moench ist besonders bemerkenswert, da Urban (1966) auf Grund des Befundes von Spaček bemerkt, dass diese Art nicht nur als Wirtspflanze für die Varietät "*coronata*", sondern auch für die Varietät "*avenae*" dient. Auch Straib (1952) bezeichnete diese Grasart als sehr gute Wirtspflanze der verschiedensten physiologischen Rassen des Kronenrostes. Aus der Natur sind aber nicht viele Befunde bekannt. Das Vorkommen dieses Rostes auf den Arten der Gattung *Lolium* bestätigte mit seinen umfangreichen Infektionsversuchen Mühle (1959) und bemerkte, dass das Vorkommen der Rostpopulation vom Wiesenschwingel auf den Arten *Lolium temulentum* L. und *Lolium remotum* Schrank nicht in der Natur verbreitet ist. Aus den Angaben von Mühle (1959) ist es klar, dass die auf den Gattungen *Festuca* und *Lolium* parasitierenden physiologischen Rassen der Varietät "*coronata*" sehr nahe verwandt oder identisch sind. Im Gegensatz dazu zeigte Straib (1952) auf die verschiedenen Infektionsbilder bei der Inokulation mit den Rostpilzen vom Wiesenschwingel und Weidelgras.

Zu den besten Wirtspflanzen gehört *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.; diese Tatsache beweisen nicht nur unsere Ergebnisse, sondern auch die Angaben von Mühle (1959). Hassebrauk (1932) infizierte sogar mit Erfolg diese Grasart mit Kronenrost vom Hafer. In der Natur wird aber dieser Rostpilz nur sehr wenig gesammelt.

Positive Ergebnisse brachte auch die künstliche Inokulation der Art *Beckmannia eruciformis* (L.) Host; diese Resultate stimmen auch mit den bisher durchgeführten Versuchen (Urban 1966) überein.

Der Zustand bei der Gattung *Festuca* erfordert noch tiefere Analysen. Ausser Wiesenschwingel wurde in den Versuchen nur der Riesenschwingel [*Festuca gigantea* (L.) Will.] sehr stark befallen, während Rohrschwingel, der sehr oft als gute Wirtspflanze angeführt ist, überhaupt nicht befallen wurde. Die Versuche mit diesen Wirtspflanzen stellten in den letzten 50 Jahren keine Besonderheit dar (Klebahn 1904, Hassebrauk 1932, Straib 1952, Mühle 1959, u. a.).

CAGAŠ: PUCCINIA CORONATA

Fasst alle Autoren stimmen darüber überein, dass *Puccinia coronata* von den *Festuca*-Arten, den auf Welschem und Deutschem Weidelgras parasitierenden physiologischen Rassen sehr nahe verwandt ist.

Negative Infektion beobachteten wir beim Knaulgras, obzwar Mühle (1959) und Urban (1966) diese Art zwischen Wirtspflanzen einreihen, aber beide, gemeinsam mit Straib (1959), sprechen über „schwächere Infektion“.

Ähnlich beschreibt Mühle (1959) die positive Reaktion beim Wiesenlieschgras.

Aus dieser Analyse des Wirtspflanzenkreises folgt, dass zu den wichtigsten Wirtspflanzen des Kronenrostes *Puccinia coronata* Corda var. *coronata* in der Natur vor allem die Arten *Festuca pratensis* Huds., *Festuca gigantea* (L.) Will., *Cynosurus cristatus* L., *Lolium remotum* Schrank, *Lolium rigidum* Gaud. und *Lolium temulentum* L. gehören. Alle andere Grasarten, obzwar sie einen hohen Anteil anfälliger Pflanzen aufwiesen, sind in der tschechoslowakischen Flora sehr selten und haben keine praktische Bedeutung.

Die Wirtspflanzen gehören zu den *Festuceae* (9), *Phalarideae* (6), *Lolieae* (4), *Agrostideae* (2), *Avenae* (2) und *Beckmanniae* (1).

Danksagung

Zu grossem Dank bin ich verpflichtet Herrn Dr. K.-H. Riemann vom Institut für Pflanzenzüchtung Gülzow-Güstrow für die Textkorrektur.

Literatur

- Cagaš B. (1976): Hospodářská škodlivost některých graminikolních rží jako podklad pro šlechtění na odolnost (Wirtschaftliche Schädlichkeit einiger Gräserrostpilze als Grundlage für die Resistenzzüchtung). Kandidátská disertační práce, Rožnov pod Radhoštěm.
- Cruickshank I. A. (1957): Crown rust of ryegrass. New Zealand J. Sci. Technol. A 38: 539–543.
- Hassebrauk K. (1932): Gräserinfektionen mit Getreiderostarten. Arb. biol. Reichsanst. 20: 165–182.
- Klebahn H. (1904): Die wirtswechselnden Rostpilze. Berlin.
- Lancashire J. A. et Latch G. C. M. (1968): Crown rust and pasture production. Proceedings of the N. Z. Grassland Association 30: 127–136.
- Mühle E. (1959): Untersuchungen über den Wirtspflanzenkreis der auf einigen Futtergräsern besonders stark auftretenden Formen des Kronenrostes *Puccinia coronata* Corda. Omagiu lui Traian Săvulescu, București, p. 499–513.
- Stakman E. G., Stewart D. M. et Loegering M. Q. (1962): Identification of physiologic races of *Puccinia graminis* var. *tritici*. U. S. Dept. Agric., Agric. Res. Serv. E 617.
- Straib W. (1941): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Spezialisierung der Getreideroste und des Leinrostes. Arb. biol. Reichsanst. 23: 233–263.
- Straib W. (1952): Beiträge zur Kenntnis der an Futtergräsern auftretenden Rostpilze. Zbl. Bakteriologie, Parasitenkd., Infekt.-Krank. Abt. II, 102: 153–239.
- Urban Z. (1966): Československé travní rží (Tschechoslowakische Gräserrostpilze). Habilitační práce, Praha.
- Urban Z. (1969): Die Grasrostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Tschechoslowakei I. Rozprawy čs. akademie věd., Ser. mat. přír., 79, 6.

Anschrift des Autors: Ing. B. Cagaš, CSc., Forschungstation für Gräser, Zemědělská 572, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm (CSSR)

Letošní jubilea členů ČsVSM

Jubilea sodalium Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1978

V letošním roce si připomínáme několik významných životních jubileí, kterých se dožívají někteří členové naší Společnosti.

Třetího ledna 1978 se v plné duševní a tělesné svěžesti dožila sedmdesátiletá paní Anna Pilátová, manželka býv. přednosta mykologického odd. Národního muzea doc. dr. Alberta Piláta, člena korespondenta CSAV, a zakladatele naší Společnosti. Paní Anna Pilátová patří k zakládajícím členům naší Společnosti (jejím členem je od 15. 8. 1946), s níž po boku svého manžela sdílela její vnitřní vývoj a pomáhala mu nést i její osudy. V současné době s neobyčejným zájmem sleduje vývoj mykologie zejména v zahraničí, odkud často dostává od tamních mykologických společností pozvání k účasti na exkurze a konferenční jednání. Neobyčejná pozornost a srdečnost, s níž je přijímána, svědčí o tom, že jméno dr. A. Piláta má v mykologickém světě v Evropě i v zámoří stále svůj neoslabený zvuk.

Skupinu našich jubilujících padesátníků zahajuje doc. dr. Milan Hejtmánek, DrSc. (nar. 3. 5. 1928 v Olomouci). Po absolvování Slovanského reál. gymnázia v Olomouci (maturita v r. 1947) a biennia přírodních věd na Univerzitě Palackého v Olomouci pokračoval ve studiu přír. věd na přírodovědecké fakultě v Brně (1949–1951), kde v r. 1951 promoval.

Už jako student pracoval na biol. ústavu léc. fakulty UP v Olomouci a na fyziol. ústavu přírodověd. fakulty UJEP v Brně. Jako žák prof. dr. V. Rypáčka, DrSc. člena korespondenta CSAV, věnoval zprvu svůj zájem fyziologii dřevokazných hub a izolaci lišejníkůvých hub. V r. 1951 se stává asistentem (později odb. asistentem) lékařské fakulty UP v Olomouci, kde byl také v r. 1964 habilitován docentem obecné biologie. Současně byl také na této fakultě jmenován vedoucím katedry biologie. Kandidátská práce, kterou obhájil v r. 1959 na přírodověd. fakultě UK v Praze, se týkala cytologie, fyziologie a ekologie dermatofytů. Jeho doktorská práce, za níž mu CSAV v Praze udělila později titul doktora biologických věd, pojednávala o biologii dermatofytů, zejména o jejich cytologii, vývojovém cyklu a genetice.

Doc. dr. Milan Hejtmánek, DrSc., se věnuje experimentálně biologickému výzkumu hub patogenních pro člověka, zejména dermatofytů; v současné době se zabývá hlavně otázkami fluorescenční vizualizace DNK u hub a ultrastrukturou houby *Emmonsia crescens* – původce lidské a zvířecí plicní mykózy – a jejím patogenním působením za experimentálních podmínek. Současně je odpovědným řešitelem st. výzkumného plánu o faktorech patogenity a morfogenese lidských parazitických hub. Má širší obecně biologické zájmy a věnuje se také otázkám metodologie vědy a filozofickým aspektům soudobé biologie.

Kromě pedagogické práce (na léc. fakultě UP v Olomouci přednáší obecnou biologii) se věnuje i odborné literární činnosti (je autorem nebo spoluautorem 195 publikovaných prací, převážně původních experimentálních prací z oboru lékařské mykologie, cytologie a genetiky a několika vysokoškolských skript) a organizační práci (organizoval několik zdařilých konferencí a seminářů s mykologickou a genetickou tematikou). Na vědeckých konferencích doma a v zahraničí přednesl více než 100 sdělení.

Doc. dr. M. Hejtmánek, DrSc., je kromě svých vědeckých a pedagogických úkolů činným i v řadě vědeckých společností; tak např. kromě členství v několika domácích společnostech (např. Čs. vědecké společnosti pro mykologii, Čs. mikrobiologické společnosti, Biologické společnosti při CSAV, kde zastává funkci místopředsedy její olomoucké pobočky, předsedy pedagogické komise této společnosti, člena jejího hlavního výboru a výboru její genetické sekce) je členem Mezinárodní společnosti pro lidskou a živočišnou mykologii a členem red. rady věd. časopisu *Mykosen*.

K dalším z našich letošních jubilantů patří ing. dr. Václav Mejstřík, CSc., vedoucí vědecký pracovník v Ústavu krajinné ekologie CSAV v Průhoniciích a vedoucí odd. producentů a reducentů. Narodil se 7. 9. 1928 v Končicích na Kolínsku, kde také původně pracoval jako zemědělský dělník. Vzdělání si začal zvyšovat na stř. zemědělsko-technické škole v Poděbradech. Titulu Ing. dosáhl po úspěšném absolvování Vysoké školy zemědělské (agronomická fakulta, spec. ochrana rostlin). Ve svých odborných studiích pokračoval na přírodovědecké fakultě UK v Praze a zakončil je doktorátem přírodních věd. V r. 1964 úspěšně obhájil na Ústavu experimentální botaniky CSAV svou kandidátskou práci a stal se kandidátem biologických věd.

Hlavním rysem Mejstříkovy práce jsou především teoretické a praktické otázky mykorrhizy trav a listnatých i jehličnatých dřevin a některé aspekty narušování

životního prostředí zvláště imisemi. Vynikající přípravu k řešení těchto úkolů získal zejména zahraničními stážemi, které absolvoval v letech 1966–1972. V r. 1966 pracoval s prof. T. Dominikem na Vys. škole zemědělské ve Štětíně na problematice mykorrhizy, především taxonomie mykorrhizy. V letech 1967–1968 se na Univ. of Canterbury v Lincolnu na Novém Zélandě věnoval u prof. T. M. Morrisona problematice transportu ^{32}P různými druhy mykorrhizních hub u *Pinus radiata* D. Don, s prof. J. L. Harleyem z Dep. of Forestry, Univ. of Oxford, pracoval na problematice transportu ^{32}P u mykorrhizních kořenek buků. V letech 1967–1971 se na Univ. of New Brunswick (Canada) věnoval problematice transportu ^{32}P různými druhy mykorrhizních hub do tkání hostitelské rostliny a problematice umělé inokulace semenáčků mykorrhizními houbami. A konečně v r. 1972 se zabýval v Ústavu půdní mikrobiologie VASCHNIL v Leningradě otázkami vlivu pesticidů na půdní mikroorganismy.

Jubilant se zúčastnil 26 mezinárodních kongresů, z nichž na většině proslovil hodnotné referáty. Jeho bibliografie vykazuje k letošnímu roku 144 mykologických a mikrobiologických článků, dále pak články botanické, ekologické, rašelinářské, ochrannářské, agronomické a zeměpisné.

Významného životního jubilea se konečně dožívá i dr. Marta Semerdžieva, CSc. (nar. 23. 10. 1928 v Praze), vědecká pracovnice Mikrobiologického ústavu CSAV (odd. experimentální mykologie) v oblasti fyziologie a genetiky vyšších hub. Po získání středně zdravotnického vzdělání (maturita na gymnáziu 1947, nástavbová zdravotně-sociální škola v Praze 1949) působila v letech 1949–1953 jako zdravotně sociální pracovnice na ministerstvu zdravotnictví a v různých zdravotnických zařízeních v CSR, později (v letech 1956–1958) pracovala jako pomocná asistentka Mikrobiologického ústavu Bulharské Akademie věd v Sofii. V r. 1959 se vrátila s rodinou z Bulharska do Prahy, kde se téhož roku stala pracovnící Mikrobiol. ústavu CSAV v Praze.

Vysokoškolské vzdělání získala na katedře botaniky přírodověd. fakulty UK v Praze, kde v letech 1959–1964 studovala externě a kde také absolvovala externí aspiranturu na katedře genetiky (1967–1972). V r. 1972 obhájila rigorosum (RNDr.) i kandidátskou disertaci (CSc.).

Dr. M. Semerdžieva, CSc., vybudovala na svém pracovišti sbírku kultur hub, vypracovala podklady pro šlechtění producenta antibiotika mucidinu a sleduje další biologicky aktivní látky z basidiomycetů. Je autorkou nebo spoluautorkou 33 odborných a vědeckých prací, otištěných v letech 1963–1977 v našich i zahraničních publikacích. V letech 1972–1977 proslovila většinou na odborných seminářích a konferencích, pořádaných různými vědeckými institucemi u nás a v zahraničí (2× v NSR, 2× v NDR) celkem 26 odborných sdělení. K rozšíření jejích zkušeností přispěl i roční pracovní pobyt na katedře botaniky univerzity v Bochumu (NSR) (1973), i krátkodobé studijní cesty do NDR (3×) a SSSR (1×).

Kromě řady veřejných a společenských funkcí, které dr. Marta Semerdžieva zastává, se v posledních letech exponuje i v naší Společnosti, kde zastává od roku 1977 funkci předsedkyně komise pro mykologickou toxikologii a v r. 1978 převzala i funkci II. revizora účtů.

Ceskoslovenská vědecká společnost pro mykologii si neobyčejně váží přínosu všech jubilujících členů pro československou mykologii a přeje jim do dalších let hodně zdraví, spokojenosti a klidu v soukromém životě i v další mykologické práci.

Svatopluk Sebek

PhDr. JUDr. Josef Schützner (1888–1977) in memoriam

František Kotlaba

Dne 17. 12. 1977 zemřel v Praze v pozhnaném věku téměř 90 let dr. Josef Schützner, kterého znali naši mykologové a houbaři z doby jeho činnosti v Čs. vědecké společnosti pro mykologii při ČSAV z padesátých a ze začátku šedesátých let i z několika článků uveřejněných v našem časopise.

Zesnulý byl Jihočech, rodák z Jindřichova Hradce, kde se narodil 27. 8. 1888, cho-
dil tam do škol a maturoval r. 1906 na gymnáziu. Pak studoval filozofii v Praze
(doktorát r. 1912) a práva ve Vídni (doktorát r. 1915). Za první republiky pracoval
plných 20 let (1919–1939) na univerzitě v Bratislavě. Tam spoluzakládal Univerzitní
knihovnu, jejímž ředitelem se stal několik let před svým odchodem do Čech. V Praze
byl v letech 1939–1952 zaměstnán v Univerzitní a později v Technické knihovně
(tamtéž i nadále několik let jako pracující důchodce a posléze v Památníku národ-
ního písemnictví na Strahově, kde uložil také řadu svých spisů i některé rukopisy).
Během svého dlouhého a velkou aktivitou naplněného života se zabýval nejen práv-
ní problematikou (zejména obecnou teorií práva), ale hlavně filozofií. Napsal mnoho
filozofických studií a přeložil řadu prací jiných autorů, především amerického filo-
zofa W. Duranta, pragmatisty J. Deweye a anglického humanisty a pozdějšího no-
sitele Nobelovy ceny míru Bertranda Russella (toho k nám vlastně jako první uvedl
a sám s ním byl po léta korespondenčně v styku). Dr. Schützner byl členem nejen
různých našich učených společností, ale i Britské filozofické společnosti (MPS).

Třebaže byl dr. Schützner vzděláním filozof a právník, měl – jak jsme ho
znali a jak vzpomíná jeho syn RNDr. Jason Schützner – značné přírodovědec-
ké, zejména botanické vědomosti. Vzhledem k velkému zaneprázdnění v době
aktivity mohl se však více věnovat přírodě teprve až po svém penzionování.
Tehdy se také začal hlouběji zabývat i houbami a stal se členem naší Společ-
nosti, již zůstal věrný skoro až do smrti (1951–1976). Věnoval se na její půdě
hlavně mykologické terminologii a etymologii latin-
ských jmen hub, příp. propedeutice (viz Čes. Mykol., Praha, 7: 94–95,
1953; *ibid.*, 8: 188, 1954; *ibid.*, 15: 164–169, 1961), k čemuž mohl využít své
znalosti celé řady jazyků. Ovládal totiž angličtinu, franštinu, italštinu, němči-
nu, polštinu, ruštinu, latinu, řečtinu, ba i holandštinu a turečtinu! Svými vý-
bornými jazykovými znalostmi byl velice nápomocný jak Společnosti a jejímu
časopisu Česká mykologie, tak i jednotlivě mnohým z nás.

Dr. Schützner skládal s oblibou latinské básně o houbách, které nám porůznu
dával při setkáních, přikládal do dopisů, vkládal do vypůjčených knih při jejich
vracení apod. Svě jméno překládal do latiny jako *Gardianus*. Úvod jedné z básní,
psané v hexametrech, kterou mi dal (poznámkou: "Sodali doctori Cotlaba salutem!
19. VI. 1961. Schützner"), stůjž zde jako jeho epitaf a vzpomínka pro nás, živé:

Sodales doctae Societatis mycologicae ČSAV salvet!

Mycophyta investigans perficis utile pensum,
tempus in fungorum cultu consumere dulce est.
Quaere fungos placide, tu mitis quaesitor,
discipule sollers, liber omni ferviditate,
fungorum cupidus, non omnivorax seu vecors.
„I. bone, quo virtus te vocat, i pede fausto!“
Deliciae subtiles non sine laude manebunt:
Fungos suppeditans plures numeralis amicos.

(Učení členové Mykologické společnosti ČSAV buďte pozdraveni!)

Hub všech sbíráním užitek přinášíš mnohým,
sladko je trávit čas jich vývoje jen studováním.

Horlivě pátrej po nich, ó sběrači mírný,
žáku schopnosti plný, prost vši vášně zuřící,
touhy po výzkumu pln, leč neschopen ambice bídné.
„Šťastnou řiď nohu tam, kam ctnost tvoje jíti ji láká!“
Chvála tak už tě čeká, neb touha tě dobrá řídí:
práce ta záslužná vždy přátel čteně ti získá.)

Přebásnil PhDr. Rudolf Turek, DrSc.

Ačkoliv dr. Schützner byl mykolog-amatér, který v naší Společnosti aktivně pracoval dosti krátce (asi 12 let), přece jí v příslušném období vtiskl určitý ráz. Bezesporu se zasloužil o naši mykologii, a to jednak svými přednáškami na schůzích Společnosti (týkaly se převážně etymologie latinských jmen hub, latinské gramatiky apod.) a vedením nedělních houbařských vycházek do okolí Prahy, jednak jazykovou pomocí jednotlivcům a v redakci České mykologie (zejména redaktoru Ivanu Charvátovi).

Budeme na dr. Schütznera vděčně vzpomínat i jako na poněkud starosvět-skou a svéráznou postavu, přímočarého a vášnivého debatéra i ochotného a dobrého člověka.

Zpráva o činnosti Československé vědecké společnosti pro mykologii v roce 1977

De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1977

Připojená zpráva zachycuje hlavní body činnosti naší Společnosti a její brněnské pobočky v minulém roce. Činnost ČSVSM vycházela v r. 1977 jednak z rámcového plánu na r. 1977, jednak z pracovního programu na období 1976–1980, schváleného valným shromážděním, které se konalo dne 8. 11. 1976 (viz CM 31 [2]: 111–113, 1977).

Na úseku kulturní výchovné činnosti pokračovalo pražské ústředí v přednáškové činnosti. V jarním přednáškovém cyklu, pořádaném ve dnech 2. 5.–27. 6. 1977, bylo prosloveno 8 přednášek, které navštívilo 139 posluchačů. Byly to následující přednášky:

2. 5. Dr. F. Kotlaba, CSs.: „Houby a rostliny roku 1976“;
16. 5. Ing. J. Baier: „Jarní houby v barevných diapozitivech“;
23. 5. Dr. M. Svrček, CSc.: „Světové mykologické časopisy“;
30. 5. Dr. F. Kotlaba, CSc.: „Exkurze Britské mykologické společnosti na Isle of Man v r. 1976“;
6. 6. Dr. F. Kotlaba, CSc.: „Květena a houby jižního pobřeží Jugoslávie“;
13. 6. Prom. biol. Z. Pouzar: „Houby časného léta“;
20. 6. Dr. J. Klán–L. Kubičková–A. Štekllová: „Příroda a houby západního Kavkazu“;

27. 6. S. Šebek: „Houby a ochrana jejich životního prostředí“.

Přednášky byly většinou doprovázeny barevnými diapozitivy. Podzimní přednáškový cyklus se uskutečnil ve dnech 12. 9.–31. 10. 1977; 8 přednášek, které v něm byly prosloveny, si vyslechlo 185 posluchačů. Byly to následující přednášky:

12. 9. Prof. K. Kult (demonstrování donesených hub s odborných výkladem);
19. 9. Prom. biol. Z. Pouzar (totéž); 26. 9. dr. J. Klán (totéž);
3. 10. MUDr. J. Herink: „Nálezy vzácných a méně běžných druhů vyšších hub v posledních letech“;
10. 10. Prof. K. Kult: „Přehled našich pahřibů (Phlegmacium)“;
17. 10. Dr. M. Svrček, CSc.: „Nové poznatky z taxonomie discomycetů“;
24. 10. Dr. F. Kotlaba, CSc.: „Chorošovitě houby škodící na dřevinách ve Velké Praze“;

31. 10. Dr. M. Svrček, CSc.: „Pozoruhodné mykologické nálezy z letošní sezóny“.

Rovněž i většina těchto podzimních přednášek byla doprovázena barevnými diapozitivy a průběžně byly na každé přednášce demonstrovány v té době právě rostoucí druhy hub. Celková návštěvnost obou přednáškových cyklů byla 324 posluchačů.

Brněnská pobočka naší Společnosti uspořádala v minulém roce pro širší veřejnost 11 přednášek ze systematické a užité mykologie a 27 pondělních besed o přinesených

houbách. Všechny těchto akcí se zúčastnilo 1122 návštěvníků. Kromě toho bylo uspořádáno 15 nedělních houbařských vycházek s celkovou účastí 181 osob. Na žádost některých společenských organizací uspořádala brněnská pobočka dalších 6 exkurzí s účastí 152 osob. Československý primát si brněnská pobočka ovšem stále drží návštěvností mykologické poradny: v uplynulém roce ji navštívilo 19 098 zájemců a bylo jim určeno 15 050 exemplářů hub.

Mykologickou poradnu v sekretariátu naší Společnosti v Praze navštívilo 144 zájemců, jimž bylo určeno 299 předložených vzorků hub; s poštovními zásilkami hub do poradny bylo v r. 1977 určeno celkem 320 vzorků hub. V houbařské skříňce na budově sekretariátu ČSVSM v Praze bylo postupně vystaveno 68 druhů hub.

Hlavní těžiště činnosti ČSVSM bylo v minulém roce směřováno k realizaci VI. celostátní mykologické konference, kterou na počest 60. výročí VRSR uspořádala naše Společnost ve spolupráci se Slovenským národním muzeem a Ústavem experimentální biologie a ekologie SAV v Bratislavě ve dnech 19.–23. 9. 1977 v Pezinku. Podrobný referát o této konferenci byl uveřejněn na jiném místě.

Vědecká práce naší Společnosti byla soustředěna do odborných skupin a komisí. Komise pro experimentální mykologii uspořádala během r. 1977 čtyři plánované odborné semináře, a to dne 25. 2. 1977 (Dr. K. Roy: "Antibiotic activities of Pyrenomyces"), 11. 3. 1977 (MUDr. J. Veselský: "Enzymologické problémy alimentárních otrav houbou *Amanita phalloides* z hlediska terapie"), 24. 4. 1977 ("Morfogeneze a diferenciace hub" – u příležitosti sjezdu Čs. mikrobiologické společnosti v Gottwaldově) a 25. 3. 1977 (dr. M. Semerdžieva: "Genetická charakteristika basidiomycetu *Oudemansiella mucida*"). Celková účast na těchto seminářích byla 144 účastníků. Komise pro mykologickou toxikologii byla rekonstituována a získání nových spolupracovníků. Pokračovala v registraci případů otrav houbami v ČSSR a v budování sítě mykologických konziliářů v českých zemích a na Slovensku. Uskutečnila též jednu exkurzi za účelem sběru halucinogenních hub pro chromatografické analýzy.

Z nových komisí byla ustavena především komise pro ochranu hub a jejich životního prostředí, jako odborný orgán, který se bude po stránce obecně metodického vedení a z hlediska organizačně koordinační a dokumentačně-bibliografické práce zabývat okruhem problémů, týkajících se ochrany hub, především působením komplexu antropogenních vlivů na houby a vlastní (konzervační) ochranou hub. Jako další byla nově ustavena komise pro komplexní analýzu popularizace hub, jako odborný orgán, který by měl jednorázově posoudit dosavadní formy popularizace hub u nás a přispět k vypracování závazných osnov pro popularizační práci v podobě tezí, které by byly postupně prosazovány do učebnic, scénářů výstav a syllabů přednášek.

Knihovna Společnosti obsahuje k 31. 12. 1977 celkem 2772 evidovaných publikací (301 knih, 1757 separátů, 86 titulů odborných časopisů a různé další publikace). Soustředěným úsilím se v r. 1977 podařilo zpracovat evidenčně všechny separáty, které se nashromáždily od r. 1972. V loňském roce byla také obnovena vypůjční služba knihovny. Padesát devět vypůjčovatelů si z ní vypůjčilo ke studiu 141 publikací. Knihovna ČSVSM vyměňuje v současné době časopis Česká mykologie se 75 zahraničními ústavy a jednotlivci, od nichž získává výměnou 69 časopisů a dále separáty a knihy.

K 31. 12. 1977 měla Československá vědecká společnost pro mykologii při ČSAV 279 členů (z toho 206 řádných, 1 mimořádného, 61 důchodců, 11 studujících a 12 čestných členů).

Svatopluk Sebek

In memoriam

Dr. Lexemuel Ray Hesler (20. II. 1888–20. XI. 1977), profesor botaniky na Univerzitě v Tennessee, USA, významný severoamerický mykolog, specialista v oboru hub lupenatých (*Agaricales*), o nichž publikoval četné práce, zemřel 20. listopadu 1977. Jeho jméno zůstane spojeno s výzkumem taxonomie některých rodů (*Hygrophorus*, *Crepidotus*, *Gymnopilus*), které monograficky zpracoval sám nebo se svým spolupracovníkem A. H. Smithem.

LITERATURA

RNDr. Mirko Svrček, CSc., a kolektiv. **Klíč k určování bezcévných rostlin.** Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1976, str. 579, váz. Kčs 40,—.

Především studující mládeži, ale i všem ostatním zájemcům nabízí se určení pomůcka bezcévných výtrusných rostlin, kterou od r. 1924, kdy vyšlo 2. vydání Podpěrova Klíče k určování rostlin tajnosnubných, museli postrádat — za více než půlstoletí stejně dávno rozebraného a díky velkému rozvoji vědy v mnohém dávno i zastaralého; jen pro slovenské zájemce vyšel o několik let dříve Klíč na určování výtrusných rostlin (díl 2., Bratislava 1972). Vedoucí autorského kolektivu dr. M. Svrček zpracoval v klíčové formě v recenzovaném svazku hlenky a houby kromě rzi a snětí, jejichž zpracování se ujal doc. dr. Z. Urban, a dále se na této práci podíleli dr. T. Kalina (sinice a řasy), prom. ped. J. Smola (lišejníky) a doc. dr. J. Váňa (mechorosty).

Pro určování některých velkých skupin (mechorosty, lišejníky a některé houby) vyšly sice v posledních desetiletích obsáhlejší monografie a určení klíče, které však nejsou vhodné jako první studijní pomůcky pro začátečníky. Práce je uvedena charakteristikou bezcévných rostlin, jejich přehledem a klíčem k určování jednotlivých skupin těchto rostlin podle nápadných znaků. Klíči každé ze skupin předchází jejich charakteristika, informace o výskytu v přírodě, jejich sběru, preparaci a způsobu studia. Protože správné určení bezcévných rostlin není možné bez mikroskopu, je u každé skupiny věnována pozornost i práci s ním; nejpodrobněji je tato část zpracována u sinic a řas, protože touto skupinou Klíč začíná. Všude je též uvedena důležitá základní literatura jako pramen dalšího hlubšího studia uživatelů této pomůcky.

Našich několik dalších poznámek se týká částí, zpracované vedoucím autorského kolektivu. V textu, jímž uvádí skupinu hub, odhaduje dr. M. Svrček počet u nás zjištěných druhů přibližně na 10 000 (počet všech bezcévných rostlin pak na dvojnásobek). Musí tedy být všem, kdož budou s tímto klíčem pracovat jasné, že jím nemohou určit všechny rody ani všechny druhy, jež dostanou do rukou. Víme-li pak, že nakladatelství trvalo na podstatném zredukování připraveného rukopisu, nemůžeme činit výtku, že zde nejsou zastoupeny větší měrou např. hřibovité houby (*Boletaceae*), které se těší největší pozornosti i u začátečníků, nebo že zde chybí z důležitých jedovatých hub např. vláknice Patouillardova (*Inocybe patouillardii*). I tak dosahuje Svrčkův Klíč — pokud hub se týká — počtem zařazených druhů jednotlivých rodů namnoze Přehledu československých hub (Veselý, Kotlaba a Pouzar, Praha 1972) nebo jej dokonce nepatrně přesahuje, např. u ryzců (*Lactarius*); počtem rodů, které lze podle něj určit, však tato studijní pomůcka splňuje ještě větší nároky.

U všech taxonomických jednotek hub v Klíči obsažených je kromě latinského názvu připojeno též české jméno, převzaté nebo se zdarem nově utvořené podle zásad publikovaných v již zmíněném Přehledu československých hub. Sluší uvést, že neopomíjí ani nejnovější poznatky o jedovatosti některých druhů hub, tradovaných dříve jako jedy.

Hojně pérovky J. Mageta a H. Storchové ve všech částech jsou velmi zdařilé a na dobrém papíru, na němž je celý Klíč vtištěn, též výborně reprodukován. Lze jen litovat, že tato potřebná publikace, vzniklá z podnětu univ. prof. dr. E. Hadače, člena korespondenta CSAV, se neobjevuje v běžné knihkupecké síti a že ani specializované prodejny pedagogické literatury, jak se zdá, nevyužívají svých výkladních

skříní k tomu, aby získala nejen u žáků na všeobecně vzdělávacích školách a školách zemědělských a pedagogických, ale též u ostatních i dosti náročných zájemců větší a plně zaslouženou publicitu.

Karel Kříž

Meinhard Moser: **Die Röhrlinge und Blätterpilze**. In H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora*, Band IIb/2. Čtvrté zcela přepracované vydání. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart — New York 1978. Str. 532. 429 pírovek na 13 tabulkách, 1 barevná tabulka. Cena 58 DM.

V jubilejním roce, kdy uplynulo čtvrt století od prvního vydání této v Evropě mezi mykology nesmírně populární příručky na určování lupenatých a hřibovitých hub, objevuje se její již čtvrté vydání. Svědčí to o mimořádné životaschopnosti tohoto díla, neboť žádný z ostatních děl této série kapesních flor na určování tajnosnubných rostlin nedosáhl tak velké popularity jako právě kniha Moserova věnovaná v prvních dvou vydáních lupenatým, břichatkovitým a hřibovitým houbám a v třetím a čtvrtém vydání houbám lupenatým a hřibovitým. Srovnáme-li všechna vydání, pak nejvíce překvapivým faktem je čtvrtstoletý vývoj od v podstatě elementární kapesní flóry k hluboce propracovanému vědeckému dílu, které se projevuje i v rozsahu stran. Jestliže první vydání věnovalo lupenatým a hřibovitým houbám 230 stran, druhé 267, třetí již 378, pak čtvrté má již 462 stran čistého textu, rejstříky a tabule vyjímaje. Toto poslední vydání obsahuje 3150 druhů na rozdíl od předchozího vydání, které obsahovalo 2547 druhů. Toto zvýšení počtu je způsobeno jednak zahrnutím řady druhů ze severní, jižní a západní Evropy, které se minulým vydáním spíše středoevropsky zaměřené práce vymykaly, ale hlavně značnému pokroku ve vědeckém zpracování této skupiny hub, ke kterému za poslední léta došlo. Kromě vědeckého prohloubení celého textu, které představuje velký pokrok proti vydáním předchozím, doznala kniha i zajímavého zpřehlednění klíčů, které jsou nyní důsledně rozdělovány u větších rodů do menších oddílů, takže čtenář který je již dobře seznámen s uspořádáním knihy, může určovat pohodlně v těchto malých celcích a nemusí procházet klíčem od začátku. Pozoruhodné je také kódové označování jednotlivých taxonů od řádů až po druhy a pokud jsou uvedeny variety tak i zde je provedeno důsledně číselné kódové označení. Zda se tento systém osvědčí v praxi bude třeba vyzkoušet, ale zdá se mi, že zejména u velkých rodů mají odkazy na kódy značnou výhodu. Po stránce taxonomické je dílo neobyčejně zajímavé, neboť představuje kritický výběr moderních poznatků, kdy autor, zejména na druhové úrovni, profiltroval prismatickým svým pojetím publikované druhy tak, že připustil pro svoji příručku jen ty, které se zdály odpovídat jeho umírněné koncepci malých druhů. To se jeví zejména ve zpracování ryzců — *Lactarius*, kde autor z větší části nepřijal malé druhy našeho Z. Schaefera, což v některých případech (vynechání druhu *L. albocrepeus* Z. Schaefer.) je na škodu věci, neboť ne všechny druhy tohoto autora jsou mikrospecie. Na druhé straně ve zpracování holubinek — *Russula* — se autor přidržel monografie Romagnesiho, což lze pokládat za v podstatě rozumné řešení i když ne všechny názory tohoto odborníka projdou sítí budoucí kritické revize. Čtenáři budou samozřejmě s největším zájmem pročítat pasáže věnované pavučincům — *Cortinarius*, kde autor je největším světovým znalcem. Zde je třeba říci, že jeho zpracování páseček a vodohlavů (*Telamonia* a *Hydrocybe*) patří k nejlepším jaká jsou v této chvíli dostupná. V této krátké recenzi nelze pochopitelně rozebírat kriticky dílo do detailů, ale nicméně je možno upozornit na některé zajímavé momenty jako je např. přijetí klasifikace okruhu *Omphalia fibula* do zvláštního rodu (*Ricknella* Reith.) jak navrhol u nás již skoro před 50 lety náš monograf profesor K. Cejp. Z nomenklatorických novinek představuje značný pokrok oproti předchozím vydáním především přijetí rodového jména *Entoloma* pro skupinu růžovovýtusých hub, zahrnovaných většinou autorů pod rod *Rhodophyllus*. Zde autor následuje Donka a Heslera. Také přijetí rodového jména *Hypholoma* pro rod *Nematoloma* lze uvítat. Práce našich autorů, publikované v časopise Česká mykologie, jsou bohatě citovány a z větší části respektovány.

Nové, zcela přepracované vydání Moserovy příručky je velkým přínosem současné mykologii a je nezbytné pro každého vážnějšího zájemce o lupenaté a hřibovité houby. Naši mykologové by jistě uvítali překlad této knížky do češtiny tak, aby byla dostupná za přijatelnou cenu i na našem knižním trhu.

Zdeněk Pouzar

M. Kocur (red.): *Catalogue of Cultures. Bacteria, Mycoplasmas, Viruses, Fungi*. 3. vyd. 1975. Vyd. Universita J. E. Purkyně v Brně, náklad 2000 výtisků, cena váz. výtisku 49 Kčs. 628 stran.

Katalog obsahuje seznam kultur, které jsou majetkem Čs. sbírky mikroorganismů university J. E. Purkyně v Brně. Část o houbách zpracovala L. Marvanová, o bakteriích Z. Páčová a M. Sovadina, o mykoplasmatech M. Sovadina, K. Jurmanová a M. Gloš, o virusech V. Pleva. Katalog obsahuje 989 kmenů bakterií, 38 kmenů mykoplasmat, 38 kmenů virů a 292 kultur hub a je rozdělen na 4 části: bakterie, mykoplasmata, viry, houby.

V úvodních partiích se dovidáme některé všeobecné věci. Čs. sbírka mikroorganismů byla založena na universitě J. E. Purkyně v r. 1963. Prvním krokem k tomu bylo založení sbírky mikroorganismů na katedře mikrobiologie UJEP v r. 1956. V r. 1963 také splynula část kultur mikrobiologického ústavu ČSAV s Čs. sbírkou mikroorganismů. Primární funkcí Čs. sbírky mikroorganismů je uchovávat čisté kultury pro vědecký výzkum, pro zdravotnickou službu, veterinární medicínu, zemědělství, průmysl a pro vzdělávací účely. Sbírkou informuje zájemce, které kultury jsou v jiných sbírkách a může pro ně kupovat kultury, jestliže se to zdůvodní. Sbírkou také konsultuje se zájemci otázky, jež se týkají taxonomie a nomenklatury mikroorganismů. Sbírkou spolupracuje se všemi důležitými sbírkami kultur na světě a s laboratořemi, které studují taxonomii mikroorganismů. Je také členem světové federace sbírek kultur. Sbírkou může také uchovávat kmeny pro zákazníky z určitých důvodů. Ty nejsou zapsány mezi přírůstky a nejsou distribuovány a za jejich uchování se platí poplatky. Kultury mikroorganismů se zasílají jen institucím a nikoliv soukromým osobám. V obecném úvodu se dále dovidáme o jiných sbírkách v ČSSR, dále je tu seznam zkratk různých světových institucí atd.

J. Špaček

Eugen P. Odum: *Základy ekologie*. Academia, Praha 1977. Str. 1–733. Z amerického originálu 3. vydání přeložil R. Obrtel a kolektiv (J. Pelikán, J. Ulehla, J. Libosvářský), Vědecký redaktor J. Pelikán, recensenti E. Hadač a J. Květ. Ministerstvem školství České socialistické republiky schváleno jako vysokoškolská příručka.

Kniha představuje první kompendium všeobecné ekologie, které bylo vydáno v ČSSR. Podává souborný přehled o dané tematice a má značný praktický dosah. V SSSR také připravují překlad do ruštiny. Kniha se skládá ze tří částí: 1. Základní ekologické zásady a pojmy, 2. Přístup k ekologii podle stanovíšť, 3. Aplikace a technika.

První část je uspořádána z hlediska principů a pojmů, jak se týkají různých úrovní organismu (jedinec, populace, společenstvo, ekosystém), Mj. jsou zde kapitoly o energii v ekologických systémech, o biogeochemických cyklech, o mezních činitelích, o sukcesi a evoluci ekosystému aj. Druhá část se zabývá hlavními prostředními biosféry a probíhá ekologii sladkých vod, moří, brakických vod a souše. Třetí část obsahuje bezprostředně praktické kapitoly, jež se týkají člověka, jako jsou např. zdroje, znečišťování prostředí, radiální ekologie, užitá ekologie člověka a pod.

Poslední část přímo burcuje člověka k tomu, aby si všiml dění v přírodě a vůbec v celém životním prostředí. Dovidáme se tu, že aby se výnos plodin zdvojnásobil, musí se zdesetinásobit spotřeba hnojiv, pesticidů a živočišné nebo strojové síly. „Průmyslové zemědělství poháněné palivy, jaké se např. uplatňuje v Japonsku, poskytuje sice 4× vyšší výnosy než zemědělství využívající jen lidské a síly domácích zvířat, jak je tomu v Indii, ale vyžaduje 100× více zdrojů a energie.“ Průmyslové zemědělství se stává hlavním zdrojem znečišťování ovzduší a vod. Dále autor uvažuje o růstu počtu obyvatel a tento stav konfrontuje se získáváním potravin a s otázkou prostoru pro člověka. Otázka prostoru je ještě závažnější než otázka výroby potravin, neboť např. při zdvojnásobení počtu obyvatel (za 30–50 let) se sníží o polovinu prostor pro člověka. Vzniká tedy otázka optimální zalidněnosti, při níž by se mělo přihlížet především k dostatečnému životnímu prostoru a nikoliv jen k potravě. Ústředním problémem se stává „obytný prostor“, jeho rozměr a kvalita. Autor vybízí člověka, aby žil v souladu se zákony přírody, aby chápal omezenost zdrojů a prostoru a podle toho plánoval budování.

Celá kniha pro terenní pracovníky biologických disciplín vytváří žádoucí nadhled nad vlastními úkoly tím, že syntetizuje rozmanité výsledky ze širokého hlediska

a podává přehled o metodách. Např. i botaniky a mykology budou jistě vysoce zajímat výklady o populaci. Je tu např. rozebrána hustota populace, natalita, úmrtnost, interakce atd. V úvodních částech této kapitoly podtrhuje autor, že přírodní věda se stává ekologií, jakmile se vedle otázky „které druhy“ bere v úvahu i otázka „jak početné“.

Při charakteristice hub z hlediska funkce v přírodě, označuje je autor jako „vstřebávače“, zatímco rostliny jsou „producenti“ a živočichové „pojídači“. Autor opravuje svůj dřívější názor, kdy mikroby a houby označoval za „rozkládače“. Některé výzkumy totiž ukázaly, že pro rozklad organické hmoty jsou v určitých ekosystémech důležitější živočichové než mikroby a houby. Autor soudí, že houby jsou asi důležitější pro rozklad odumřelých rostlin (např. dřeva) a mikroby zase pro rozklad živočichů. Dále zdůrazňuje dosah hub při tvorbě lišejníků a rozvádí jejich význam při mykorrhizě. Mj. dává podnět k tomu, aby se šlechtily a zkoušely plodiny s dobře vyvinutou mykorrhizou na kořenovém systému (předávání nerostných živin). Zajímavé je, že autor v knize nerozebírá význam hub jako parazitických organismů, ač jsou dobře známé příklady, které jsou např. ve fytopatologii ve vazbě k velkým geografickým celkům a ke krajině. Jde jednak o pandemii (*Plasmopara viticola*, *Uncinula necator*, *Phytophthora infestans*, *Cronartium ribicola* aj.) a u endemických parazitů nebo u těch, které zdomácněly, o souvislost s počasím (metereofytopatologie: *Endostigma inaequalis*, *Phytophthora infestans* atd.).

Knihy jako celek je vynikajícím přehledem o dané problematice, většinou je dobře srozumitelná i neodborníkům. Nesporně je schopna napomáhat ekologickému myšlení našich terénních biologických pracovníků a může v tomto směru působit pozitivně také na ty, kteří plánují zásahy do krajiny. Škoda jen, že byla vydána v malém nákladu (3000 výtisků).

J. Spaček

S. P. Wasser et I. M. Soldatova: **Vyšší bazidiomycety stepňoj zóny Ukrajiny.** (Agaricales, Boletales, Russulales, Aphyllophorales). Kyjev 1977. Pp. 1–355. 31 čb. foto. tab. Cena 3,28 Rb.

S. P. Wasser a I. M. Soldatova, mladí vědečtí pracovníci Botanického ústavu AV USSR v Kyjevě, předkládají výsledky pětileté terénní mykologické práce ve stepní zóně Ukrajiny. Wasser zpracoval řády *Agaricales*, *Boletales* a *Russulales*, Soldatova pak řád *Aphyllophorales*. Práce je první svého druhu na Ukrajině i v Sovětském svazu. Každý, kdo se bude zabývat stepní mykoflorou, z ní bude muset čerpat.

Stepní zóna zaujímá z celkové plochy Ukrajiny plných 40 %. Jde v podstatě o území jižně linie Pervomajsk–Kirovograd–Kremenčug–Poltava–Charkov až k Azovskému a Černému moři. V současné době je stepní zóna Ukrajiny vysoce zkultivovaná krajina, kde převládají úrodná pole a vysazované lesní porosty. Původní stepi jsou jen v přísně chráněných velkoplošných rezervacích, např. Chomutovská step (1024 ha), Kamenné Mohyly (356 ha), Askanija-Nova (11000 ha). Protože autoři chtěli obsáhnout mykofloru celé stepní zóny, pracovali jak v těchto přirozených stepích, tak v přirozených lesních porostech; nevyhnuli se ani kulturním lesům, ochranným lesním pásům, botanickým zahradám a arboretům. Autoři uvádějí z celé stepní zóny 630 druhů vyšších bazidiomycetů (*Agaricales*, *Aphyllophorales*). Z literatury bylo až dosud známo 158 druhů, což ukazuje na značnou neprozkoumanost studovaného území.

Nejzajímavější a také nejhodnotnější výsledky přináší kapitola pojednávající o bazidiomycetech pravých stepí. Jde o tři typy stepí – pelyňkové, košťavo-kavylové a květnaté. V každém z výše jmenovaných typů rostou i specifické makromycety; četné druhy jsou však těmto formacím společné. Druhově nejbohatší jsou stepi bez lidského zásahu, spásáním a kosením druhová diversita klesá. Fruktifikace nastává ve třech obdobích; podzim (září a říjen) je na mykofloru kvantitativně i kvalitativně nejbohatší. Stepní houby začínají fruktifikovat 4.–6. den po deštích, maximum je 8.–9. den. Po 14 dnech fruktifikace doznívá. Rody s největším zastoupením druhů jsou *Agaricus*, *Lepiota*, *Marasmius*, *Psathyrella* a *Stropharia*. Autoři zde našli celkem 102 druhy, z nichž 28 je nových pro mykofloru stepní zóny, 13 nových pro Ukrajinu a 7 nových pro Sovětský svaz. *Leucoagaricus steppicolus* (Zer.) S. Wasser, *Lepiotopsis baumanni* Zer. a *Leucocoprinus bohusi* S. Wasser jsou nové pro vědu.

K práci je možné mít některé připomínky. Je téměř jisté, že rody *Mycena*, *Rhodophyllus*, *Psathyrella*, *Inocybe*, *Hebeloma*, *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula* aj. jsou na

území druhově mnohem více zastoupeny než je uvedeno. Rody *Agaricus* a *Lepiota* jsou zpracovány velmi důkladně, naproti tomu je zřejmé, že některé drobné rody (druhy) byly přehlíženy. Kapitola 9. (Ekologický rozbor) je přespříliš stručná, jsou uvedeny jen všeobecně známé skutečnosti. Autoři velmi často hovoří o sezónní dynamice druhů. Rychlejší orientaci by čtenář získal z grafů. Skoda, že je stále opomíjena analýza druhů z hlediska kvantitativního. Snad nejméně šťastné je zařazení 95 pérovek vesměs triviálních druhů hub (celkový habitus a anatomie) převzatých z Horaka (1968) a Base (1969). Několik málo kreseb je originálních. Bylo zcela opomenuto zařazení pérovek druhů nových pro vědu, např. *Leucoagaricus steppicolus* (Zer.) S. Wasser, *Lepiotopsis baumannii* Zer., *Agaricus amanitiformis* S. Wasser, druhů vzácných a taxonomicky či ekologicky pozoruhodných. Obr. 106 *Lepiota mosei* S. Wasser je originál, nikoli obraz převzatý z Horaka (1968). Fotografická příloha je méně zdařilá jak po technické, tak po reprodukční stránce. Převládají opět běžné druhy; pokud je fotografován vzácný druh, pak jen exsikát, což je velmi málo instruktivní.

Velmi rozsáhlý přehled literatury ruské, sovětské i zahraniční zvyšuje kvalitu publikace. Práce je psána rusky s anglickým souhrnem.

Jaroslav Klán

Leif Ryvarden: *The Polyporaceae of North Europe. Vol. 2. Inonotus — Tyromyces*. Oslo, 1978, str. 1–507. Cena 125 nor. korun.

Roku 1976 vyšel první svazek chorošovitých hub severní Evropy z pera L. Ryvardena (viz *Ces. Mykol.*, Praha, 30:255, 1976) a již letos na jaře jsme měli v rukou svazek druhý. Je sice dobře, že se to stalo tak brzy, neboť mykologové mají nyní k dispozici kompletní přehled chorošů této oblasti (poněkud nelogicky jsou tam zahrnuty i některé druhy jako *Pyrofomes demidoffii* a *Rigidoporus ulmarius*, které tam nerostou a nelze je tam ani očekávat), avšak na druhé straně rychlost byla poněkud na úkor kvality (neujasňenost systému, malá propracovanost některých problémů ap.); to je ovšem vlastně tomuto autorovi rychlé práce a četných publikací jak z mírného pásma Evropy, tak z tropů Afriky i Asie. Největší zásluhy si získal sérií prací, které se zabývají taxonomickou revizí chorošů popsanych staršími autory z různých oblastí světa.

Druhý svazek chorošů severní Evropy má stejnou úpravu jako první, je vytištěn rovněž na kvalitním křídovém papíru a ilustrován nejen velmi pěknými perokresbami, ale i černobílými fotografiemi, z nichž mikrofotografie jsou nepoměrně kvalitnější než makrofotografie. Kritické připomínky k taxonomii, nomenklatuře, rozšíření atd., vyslovené ve výše citované recenzi prvního svazku, platí stejně i pro druhý svazek. Hlavní klady, problematická místa i zápory se pokusím stručně zmínit níže.

Recenzovaný druhý svazek je více než dvakrát tak obsažný než svazek první a zahrnuje chorošovité houby, jejichž rodová jména začínají písmenem I (*Inonotus*). Jako první však je zařazen rod *Aurantiporus*, který neměl autor předtím asi v úmyslu použít a učinil tak až dodatečně během práce na druhém svazku (ze tří zahrnutých druhů měl jeden v prvním svazku v rodu *Hapalopilus* a druhé dva plánoval původně asi zařadit do rodu *Tyromyces*); nezdá se mi však příliš pravděpodobné, že použití tohoto rodu a druhová náplň bude přijata většinou mykologů — je přece jen heterogenní. Rod *Onnia* pojal Ryvarden na základě doporučení dr. H. Jahna (ten je zřejmě v pozadí více správných pojetí rodů a druhů v druhém svazku!) v tom smyslu, jak jej publikoval doc. A. Černý u nás v r. 1974. Rody *Oxyporus* a *Rigidoporus* považuje Ryvarden po vzoru Donkově za rozdílné, ačkoliv to je taxonomicky neopodstatněné; všechny druhy řazené do těchto dvou rodů patří evidentně do jediného rodu *Rigidoporus*. Jako skutečný anachronismus lze uvest, že autor nepovažuje *Rigidoporus* (= *Oxyporus*) *obducens* za dobrý druh a domnívá se, že to jsou vlastně jednoleté rozlité plodnice *R. populinus*! To je naprosto nesprávné, neboť druhová hodnota této houby byla již vícekrát a přesvědčivě prokázána.

Do rodu *Perenniporia* zařadil Ryvarden nově *Polyporus fraxineus* (= *P. cytisinus*), s čímž asi dosti polyporologů nebude souhlasit. Ještě více jich však nebude se zařazením druhu *Polyporus* (= *Phellinus*) *ribis* do rodu *Phylloporia* Murrill. Na druhé straně však je naprosto správné — i když se to třeba nebude leckomu líbit — že autor z čistě nomenklatorických důvodů zavádí nové jméno pro *Trametes zonata* (je jím *T. zonatella* Ryv.), neboť v rodu *Trametes* existovala již mnohem dříve než tam byl přefázen *Polyporus zonatus* *T. zonata* Wettst., což je zcela jiná houba. Významným novým zjištěním Ryvardenovým je, že generativní hyfy *Poly-*

porus badius (= *P. picipes*) nemají přezky. To má veliký význam jako dia-kritický znak zejména oproti někdy velmi podobnému a těžko pak rozlišitelnému *P. melanopus*; na základě chybění přezek bude nyní možné určovat *P. badius* dokonce i podle fragmentů plodnice! Zahrnutí všech druhů rodu *Hirschioporus* do širokého a asi heterogenního rodu *Trichaptum* se nezdá být oprávněné.

Pojetí rodů a s tím spojené používání rodových jmen je u Ryvardena vůbec značně nevyvážené a jakoby v některých případech nelogické. Na jedné straně používá některé velice slabě fundované rody (např. výše uvedený *Oxyporus*), avšak na druhé straně nepoužívá některé malé, přitom však velice dobře fundované rody — např. *Buglossoporus*. Tak jeho pojetí rodu *Piptoporus* je ovšem nutně heterogenní. Paradoxní je i klíč k určování druhů tohoto rodu, neboť je založen na rozdílných hostitelských dřevinách a ničím jiném (není zmíněn jediný morfologický znak)! Rovněž Ryvardenovo pojetí rodu *Tyromyces* se zdá být příliš široké, neboť tam zahrnuje i druhy, jež jsou v posledních letech mnoha mykology řazeny do více různých rodů a v rodu *Tyromyces* představují poněkud cizí elementy. Tak *Polyporus aneirinus*, *P. placenta*, *P. resinacens* a *Poria gilvescens* bývají nyní řazeny do rodu *Ceriporiopsis*, *Poria mappa* do rodu *Fibuloporia* a *Polyporus sericeomollis* spolu s *P. rennyi* do rodu *Oligoporus*, resp. *Strangulidium*; kdyby žádné jiné, pak posledně uvedené dva druhy patří zcela jistě do samostatného rodu, který nemá s rodem *Tyromyces* nic společného! Ze správných věcí by nemělo pozornosti mykologů ujít, že správné jméno pro *Tyromyces revolutus* je *T. cerifluus* (Berk. et Curt.) Murrill (to je v americké literatuře známé již dosti dlouho) a pro *T. subsericeomollis* pak Ryvardenem nedávno zjištěné *T. hibernicus* (Berk. et Br.) Ryv.

Pokud jde o údaje týkající se rozšíření chorošů v Evropě, nejsou dostatečné, neboť autorově pozornosti uniklo dosti různých článků i větších prací mykologů ze střední a hlavně jižní Evropy (Ryvarden zřejmě nezná např. práce dr. M. Tortiicové z Jugoslávie!), takže jeho údaje o rozšíření jsou často značně neúplné.

Druhý svazek chorošovitých hub severní Evropy od L. Ryvardena je i přes výše uvedené nedostatky nebo diskutabilní místa bezesporu cenným přínosem pro mykologii a celá jeho práce bude jistě vyhledávána jak polyporology, tak zejména širší mykologickou veřejností.

František Kotlaba

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, tel: 261441–5. Tiskne: Státní tiskárna, n. p., závod 4, Sámova 12, 101 46 Praha 10. — Objednávky a předplatné přijímá PNS, admin. odbor tisku, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Cena jednoho čísla Kčs 8,—, roční předplatné (4 sešity) Kčs 32,—. (Tyto ceny jsou platné pouze pro Československo.) — Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B. V., Amsteldijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon & Sagner, P. O. Box 68, 8000 München 34, or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscription: Vol. 32, 1978 (4 issues) Dutch Glds. 62,—.

Toto číslo vyšlo v srpnu 1978.

© Academia, Praha 1978.

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 výstižně a stručně charakterizovány výsledky a přínos pojednání, nesmí přesahovat 15 řádek strojopisu.

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

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

4. Vlastní rukopis, tj. strojopis (30 řádek po 60 úhovech na stránku o nejvýše s 5 překlepy nebo škrty a vpsy na stránku) musí být psán obyčejným způsobem. Zásadně není přípustné psaní autorekých 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). Všechnou typografickou úpravu provádí výhradně redakce. Tužkou může autor po straně rukopisu označit, co má být vysázeno petitem.

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 kouborně 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-Domini: Bibliografia k flóre CSR (1960), kde je i stručný výklad o zkratkách časopisů a bibliografií vůbec.

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

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

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

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

11. Ilustrační materiál (kresby, fotografie) k článkům čísluje 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 sloupkové korektury autor sděluje, žádá-li a jaký počet separátů (nejvýše však 70 kusů).

13. Nevyžádané rukopisy včetně příloh a tabulí se nevracejí.

14. Přednostně se otiiskují příspěvky členů Československé vědecké společnosti pro mykologii. Při citaci herbářových dokladů uvádějte zásadně mezinárodní zkratky všech herbářů (Index herbariorum 1958):

BRA — Slovenské národní múzeum, Bratislava

BRNM — Bot. odd. Moravského muzea, Brno

ERNS — Ústřední fytoakaranténní laboratoř při Ústř. kontr. a zkuš. úst. 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.

ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 32

Part 3

August 1978

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

Editorial Committee: Academician Ctibor Blatný, DrSc.; Professor Karel Cejp, DrSc.; RNDr. Petr Fragner; MUDr. Josef Herink; RNDr. Věra Holubová, CSc.; RNDr. František Kotlaba, CSc.; Ing. Karel Kříž; RNDr. Vladimír Musilek, CSc.; Doc. RNDr. Jan Nečásek, CSc.; Ing. Cyprián Paulech, CSc.; Professor Vladimír Rypáček, DrSc.; RNDr. Miloslav Staněk, CSc.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček, CSc.

Part 2 was published on the 25th May 1978

CONTENTS

P. Fragner: Yeasts in human material in our country and their differentiation. Part II	129
P. Fragner: Yeasts in human material in our country and their differentiation. Part III	144
M. Svrček: New or less known Discomycetes. VIII.	157
J. Stangl et J. Veselský: Inocybe appendiculata Kühner (Beiträge zur Kenntnis seltenerer Inocyben. Nr. 13.)	161
J. Kubička et J. Veselský: Mycena rosea (Bull.) ex Sacc. et Dalla Costa ist giftig	167
V. Kúdela et E. Sychrová: Potential fungus pathogens of premature dying of the strawberry (Fragaria ananassa Duch.)	169
B. Cagaš: Zum Wirtspflanzenkreis des Kronenrostes (Puccinia coronata Corda var. coronata)	174
S. Šebek: Iubilea sodalium Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1978	182
F. Kotlaba: PhDr. JUDr. Josef Schützner (1888–1977) in memoriam	184
S. Šebek: De activitate Societatis Bohemoslovaciae pro scientia mycologica anno 1977.	185
References	187