

ČESKOSLOVENSKÁ  
VĚDECKÁ SPOLEČNOST  
PRO MYKOLOGII

# ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK

16

ČÍSLO

4

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

ŘÍJEN

1962

## ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Ročník 16

Číslo 4

Říjen 1962

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Vedoucí redaktor: člen korespondent ČSAV Albert Pilát doktor biologických věd

Redakční rada: akademik Ctibor Blatný doktor zemědělských věd, univ. prof. Karel Cejp doktor biologických věd, dr. Petr Frágner, MUDr. Josef Herink, dr. František Kotlaba kandidát biologických věd, inž. Karel Kříž, Karel Poner, prom. biolog Zdeněk Pouzar, dr. František Šmarda

Výkonný redaktor: dr. Mirko Svrček

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: Praha 1, Václavské nám. 68, Národní museum, telefon 233541, linka 87.

Sešit 3. vyšel 6. července 1962.

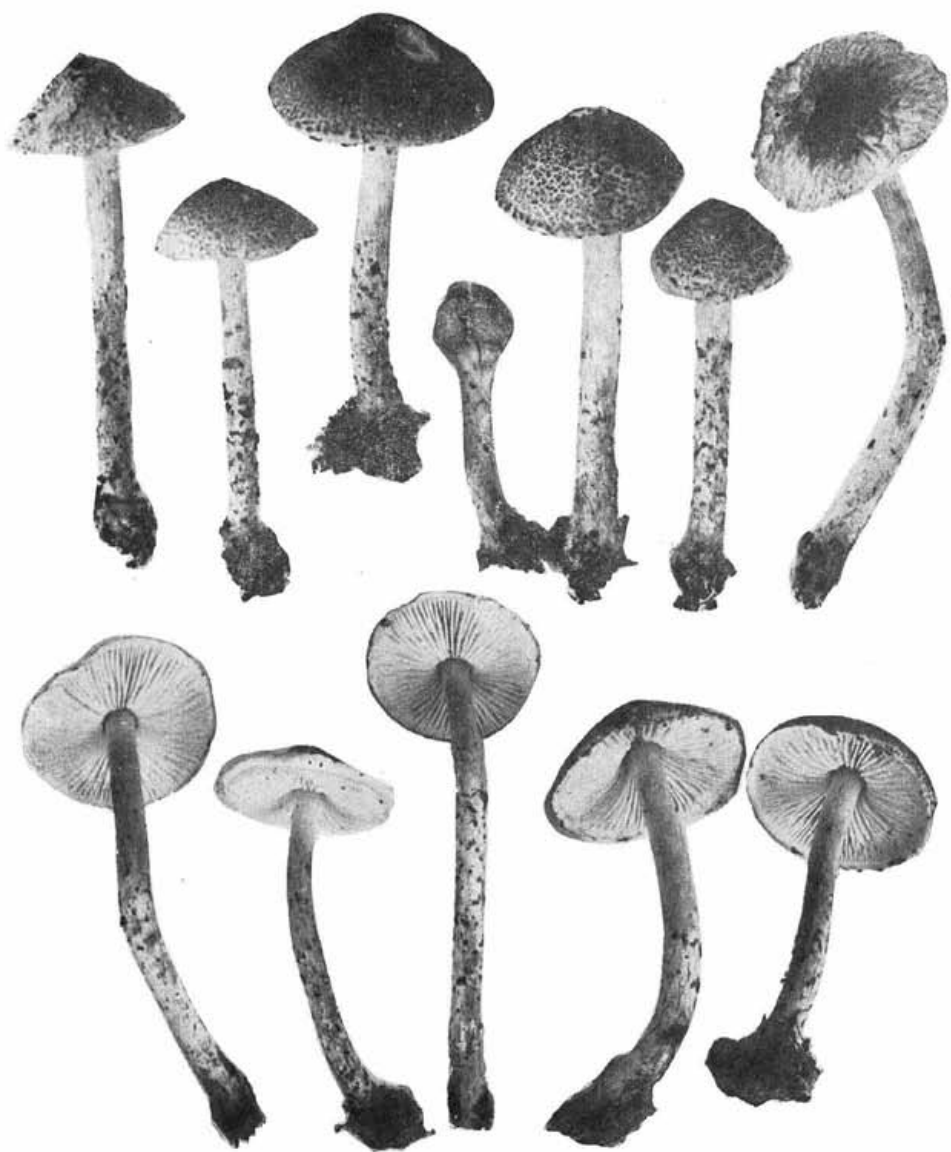
### OBSAH

B. Němec: K jubileu prvního desetiletí Československé akademie věd . . . . .	207
F. Šmarda: Průběh houbařské sezóny v roce 1961 . . . . .	209
H. Průšová: Metoda vysušených kapek fungicidní suspence (Příspěvek ke zjednodušení testace účinnosti fungicidů) . . . . .	214
Výzva spolupracovníkům na mapování hub . . . . .	218
J. Herink: Studie československých bedel (Lepioteae Fayod) II. . . . .	219
M. Králová-Křísová: Kvasinkovité mikroorganismy v mléce a některých tekutých mléčných výrobcích . . . . .	237
Literatura . . . . .	245
Přílohy: barevná tabule č. 47 — <i>Lepiota hispida</i> (Lasch) Gill. s. Pat. a <i>Lepiota grangei</i> (Eyre) Kühner (Jan Herink pinx.) černobílá tabule — <i>Lepiota hispida</i> (Lasch) Gill. s. Pat.	



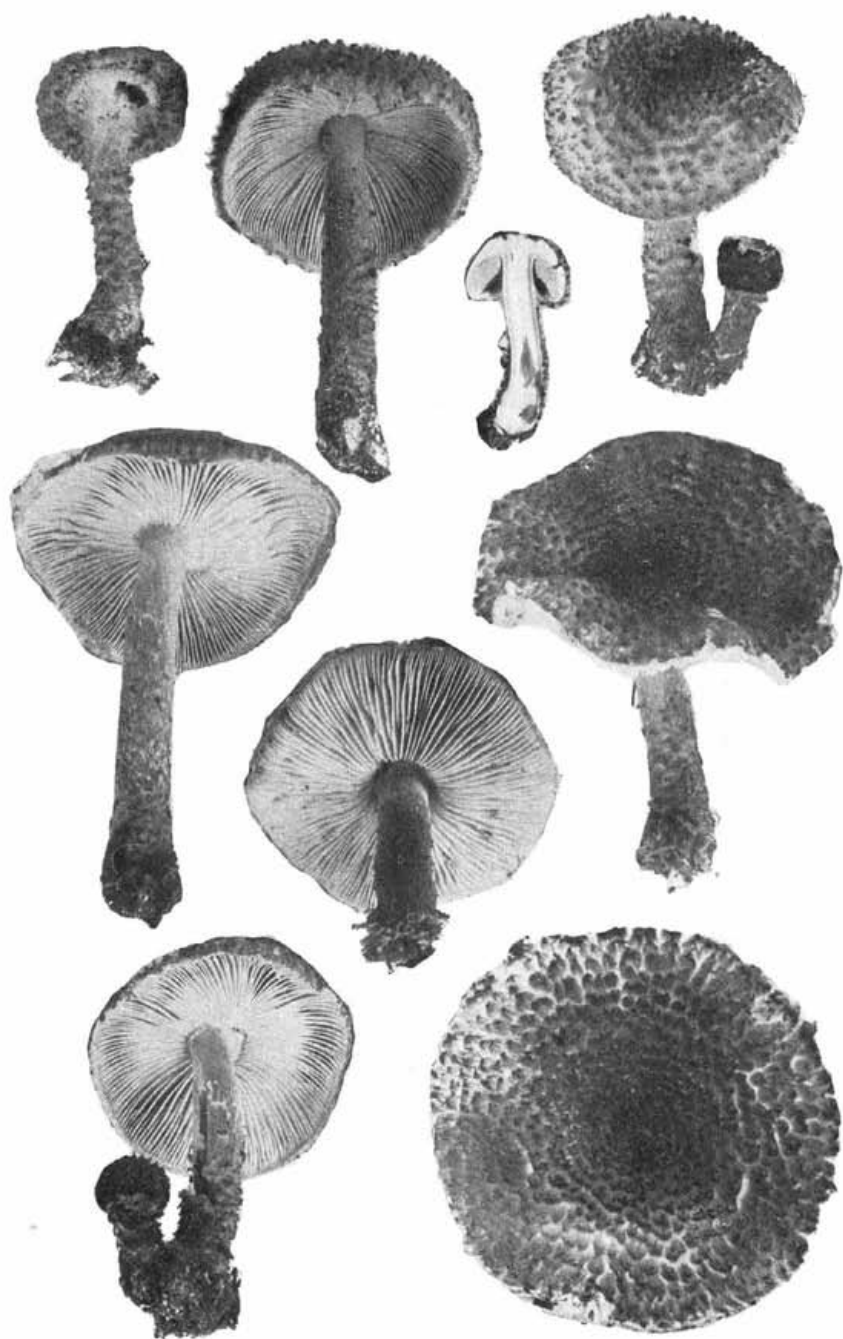
*Lepiota hispida* (Lasch) Gill. s. Pat.  
*Lepiota grangei* (Eyre) Kühner

Jan Herink pinx.



*Lepiota grangei* (Eyre) Kühner — Bedla tmavozelená. Mašov u Turnova, 2. X. 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 1365/60). Skutečná velikost. — Mašov prope Turnov, 2. X. 1960, leg. J. Herink. (Herb. Mycol. Herink No. 1365/60). Magnitudo naturalis.

Photo J. Herink



*Lepiota hispida* (Lasch) Gill. s. Pat. — Bedla ježatá. Srbsko: údolí Bubovického potoka, 7. IX. 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 922/60). Mírně zmenšeno. — Srbsko: vallis rivi „Bubovický potok“, 7. IX. 1960 leg. J. Herink (Herb. Mycol. Herink No. 922/60).  
Photo J. Herink

## ČESKÁ MYKOLOGIE

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII  
ROČNÍK 16

1962

SEŠIT 4

### K jubileu prvního desetiletí Československé akademie věd

Decem anni Academiae Scientiarum Czechoslovacae

*Akademik Bohumil Němec*

Měli jsme dvě instituce hodnoty vědeckých akademií. Starší byla Král. česká společnost nauk, vzniklá jako veřejná společnost r. 1784, zprvu téměř zcela německá, později utrakvistická a konečně česká. Působila opravdu pokrokově, publikačně, organizačně i badatelsky. J. E. Purkyně vydal r. 1861 spis *Akademia*, v němž navrhl vybudovat ryze českou pracovní vědeckou vrcholnou instituci, hmotně dobře zabezpečenou, publikačně, badatelsky i výchovně působící. Potřeba české Akademie se cítila též proto, poněvadž se vídeňská, r. 1846 založená Akademie stala institucí jednostranně německou a původnímu určení se zcela odcizila. Česká akademie věd a umění vznikla kolem mecenášského daru arch. Jos. Hlávky z r. 1888 a otevřena byla v nové budově Nár. musea 18. května r. 1891.

Avšak Česká akademie přes svou vysoce záslužnou činnost nesplnila ideu Purkyněvy vrcholné pracovní a vědecky výchovné instituce národní. Zákonem z října 1952 byla zřízena jako nejvyšší vědecká instituce Československá akademie věd, sdružující řadu našich významných vědeckých pracovníků a za vedení svého presidia „plánovitě organisující a řídící ve svých vědních oborech vědeckou činnost svých členů a pracovišť do sekci začleněných“. ČSAV má nyní přes sto vědeckých pracovišť s několika tisíci vědeckých a odborných pracovníků. Vydala dosud přes 1300 knižních publikací a na 500 ročníků vědeckých časopisů. Sdružuje a podporuje také vědecké společnosti, jejichž práci zabezpečuje přiměřenými hmotnými prostředky. Jednou z těchto společností je též Čs. vědecká společnost pro mykologii, jejíž časopis *Česká mykologie* vychází v nakladatelství ČSAV.

Naše společnost se radostně účastní jubilea desítiletého trvání ČSAV a bude se i dále snažit udržovat naši vědeckou mykologickou činnost na světové výši z hlediska základní i užité vědy.

Československo má dávnou tradici mykologickou. Již v nejstarších literárních památkách lékařského písemnictví a v slovníkových dílech jsou zmínky o houbách a píše se o nich v našich třech tištěných herbářích. V Clusiově díle o rostlinách Pannonie jsou uvedeny také některé houby ze Slovenska. V osmnáctém století zatlačil Linnéův veliký úspěch v rostlinách jevnosnubných zájem o houby do pozadí, ač již r. 1654 vyšlo obrazové dílo o houbách Fr. van Sterrebeecka „*Theatrum fungorum Antwerpiae*“ (později ještě r. 1675, 1685, 1712) a daleko lepší spis mykologický J. Ch. Schaeffera r. 1762. Vědecká mykologie začíná dílem Persoonovým „*Synopsis fungorum*“ (1801) a publikací M. E. Friese „*Systema mycologicum*“ (1821–1829), na něž časově navazuje klasická práce A. C. J. Cordy (1809–1849). Corda byl zakladatelem mykologické mikroskopie

svým šestisvazkovým dílem „Icones fungorum“ (1837—1854) a jinými publikacemi o mikromycetech. Makromycety, zvláště ty, které byly přinášeny na pražské trhy, zkoumal a dal kreslit prof. lék. fak. V. J. Krombholz, který o nich uveřejnil velké obrazové dílo „Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen etc.“ (1831, ukončil Zobel 1846). Toto dílo obsahuje 76 barevných tabulí a je klasickou základnou pro systematiku makromycetů. Botanikové sbírali u nás také cizopasně houby, tak Opiz, Peyl, Veselský, Thümen aj. Koncem devatenáctého století počíná soustavná sběratelská činnost prof. Fr. Bubáka a jeho botanických korespondentů, z níž vzešly jeho pro nás klasické spisy o rzích (1906) a snětech (1912). Ve vyšších houbách pracoval J. Bezděk, který vydal knihu o houbách s atlasem hub malovaných Luňáčkem a počal popularisovat znalost hub v širokých vrstvách, v čemž se stal jeho nástupcem prof. Fr. Smotlacha užívaje též svého Časopisu českých houbařů. Na Moravě rozvinul v tomto směru intenzivní činnost prof. J. Macků. Jeho kniha „Český houbař“ (1913) dokázala několika vydáními svou oblíbenost a praktičnost. Vedle něho ovšem pracovali na Moravě též jiní vynikající mykologové. Mezitím však připravoval své velké dílo „České houby“ prof. J. Velenovský, jež později doplnil novými objevy, zvláště též dílem o houbách terčoplodých „Monographia Discomycetum Bohemiae“, které přineslo překvapující novinky. K Smotlachovu časopisu přistoupila Velenovského „Mykologia“ a vedle popularisující Čs. mykologické společnosti vznikla Čs. vědecká společnost pro mykologii (původně Čs. mykologický klub). Vedoucí místo zaujímá v naší mykologii svou pracovitostí a rozhledem dr. A. Pilát. Vedle něho pracovala nebo pracuje řada jiných velmi dobrých mykologů, jako V. Melzer, J. Zvára, J. Kučera, R. Veselý, V. Vacek, F. Šmarda, K. Kříž, J. Kubička, J. Herink aj. Z mladší generace intenzivně v mykologii pracují zejména M. Svrček, Z. Urban, F. Kotlaba, Z. Pouzar. Na universitě mykologii přednáší prof. K. Cejp, který je významným odborníkem v mikromycetech. Snad žádný stát nemá tak intenzivní vědecký život mykologický jako náš. Zaslouženě byl předmětem nelíčeného obdivu účastníků II. sjezdu evropských mykologů v Praze v r. 1960.

U všech Slovanů jsou houby oblíbenou lidovou pochutinou a zájem o ně je jejich opravdovou národní vlastností. Avšak v 19. a 20. století se stala mykologie vysoce důležitým oborem biologickým nejen z teoretického, nýbrž i z praktického hlediska. Lékařství, výživa lidu, zemědělství, zemědělský a chemický průmysl, lesnictví atd. využívají mykologie anebo jsou nuceny se jí zabývat. V mnohých biologických ústavech se u nás mykologicky pracuje a na mnoha místech publikuje. Se stoupajícími nároky na vědeckou práci mykologové touží také po lepších možnostech své práce a věří, že se — vedle vynikajícího ústavu mikrobiologického — dočkají také časem i ústavu mykologického.

## Průběh houbařské sezóny v roce 1961

### Verlauf der Pilzsaison im Jahre 1961

František Šmarda

V uplynulém r. 1961 byl na Moravě a na Slovensku neobyčejně nepříznivý průběh houbařské sezóny. Autor vysvětluje příčiny tohoto zjevu průběhem počasí charakterizovaného makroklimatickými hodnotami srážek v mm, průměrnou střední teplotou a vzdušnou vlhkostí v %. Podklady pro intenzitu fruktifikace hub poskytla trvalá lesní plocha v blízkosti meteorologické stanice, na které byly plodnice hub sčítány.

Im vergangenen Jahre 1961 war in Mähren und in der Slowakei der Verlauf der Pilzsaison äusserst ungünstig. Der Autor erklärt die Ursache dieser Erscheinung durch die Witterungsverhältnisse, welche durch makroklimatische Werte der Niederschläge in mm charakterisiert waren, durch die durchschnittliche Mitteltemperatur und Luftfeuchtigkeit in %. Die Unterlagen für die Intensität der Fruktifikation der Pilze gewährte die Dauerfläche in der Nähe der meteorologischen Station, wo die Pilz-Fruchtkörper gezählt wurden.

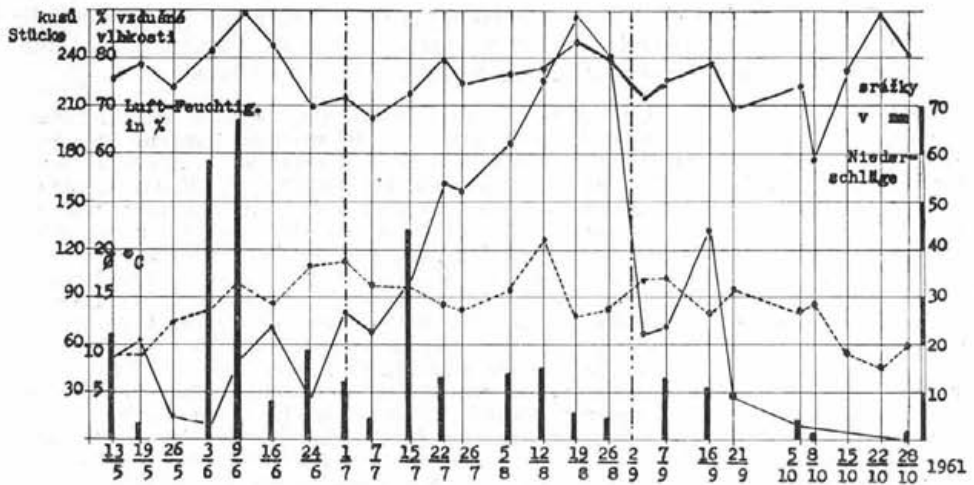
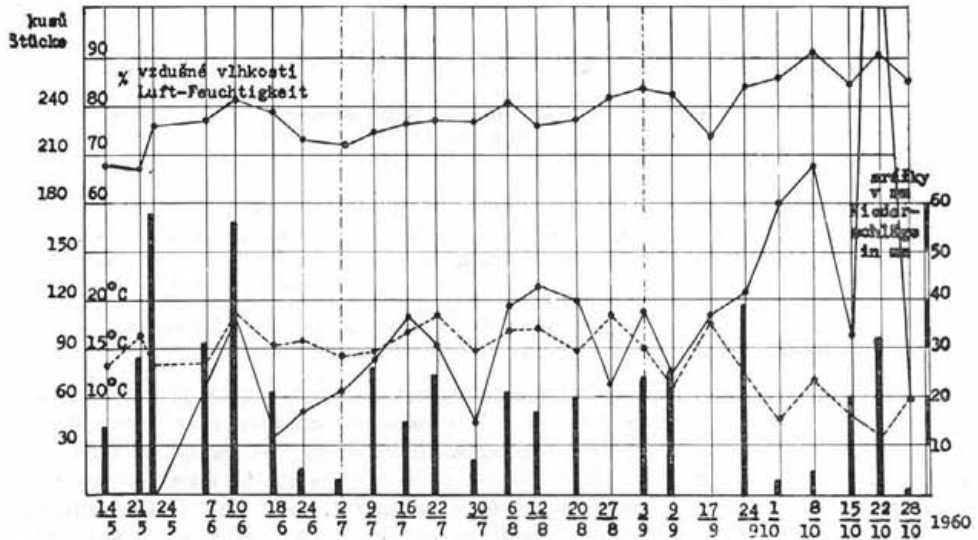
V současné době, již výlučný ráz udává technika, jest velmi prospěšné podporovat zájem našeho lidu o přírodu a šířit znalosti na jednom z úseků těchto zájmů, v oboru znalosti hub. O průběh houbařské sezóny se zajímá značná část našich občanů a na jejím průběhu závisí u jedněch větší či menší uspokojení z dovolené, kterou si volili tak, aby si úspěšně zahoubařili. Mnozí starší občané si sběrem hub a jejich prodejem zlepšují svoje příjmy. Z hlediska národohospodářského příznivý průběh sezóny obohacuje náš národní důchod o desítky tun jedlých hub. Pro odborníky mykology bohatý výskyt hub poskytuje mnoho příležitostí, aby úspěšně pokročili ve svých specializovaných úsecích studia hub. Bohužel loňská sezóna značně zklamala zejména praktické houbaře.

Zhodnocení a srovnání jednotlivých sezón posledních let nám umožňují statistické údaje o výkupu hub, které má k dispozici Mykoprodukt, závod pro pěstování žampionů, zpracování hub a speciálních plodin, Praha 1, Václavské náměstí 30. Je-li výkup hub v roce s normálním výskytem označen 100%, jeví se intenzita fruktifikace hub vyjádřená % výkupu v jednotlivých posledních letech velice rozkolísaná. Loňský rok 1961 s 24% hodnoty průměrného výkupu jeví se jako nejslabší za posledních 20 let. Předloňský rok 1960, rok II. kongresu evropských mykologů, je hodnocen Mykoproduktou 66%, rok 1959 — 84%, rok 1958 — 190%, rok 1957 — 130%, rok 1956 — 35%, rok 1955 — 22% atd. Cituji dále z dopisu Mykoprodukty datovaného 30. XII. 1961 a podepsaného s. Funfálkem: „Slovensko, které každoročně dodávalo desítky tun sušených hřibů, letos nedodalo nic pro abnormální sucho. Okres Vyškov, který loni vykoupil 15 tun václavek, nebo okres Senica, který loni dal 35 tun zelánek, nevykoupily letos nic. Růst hřibů se omezil na kraj mezi Plzní a Prahou a na sev. Čechy. Naděje kladené do podzimních hub zklamaly, protože se nedostavily očekávané srážky. Naproti tomu byl abnormální výskyt hub v severních Čechách (Doksy, Česká Lípa, Dvůr Králové n. L., Zvičina) a v okrese Tachov. V tomto okrese jsme dostali během 14 dnů 50 tun strakoše“. Je zajímavé, že i ve Švýcarsku podle zprávy v časopise Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde (10:9, 1962) houbařská sezóna v roce 1961 patřila tam k nejhorším za poslední dvě desetiletí.

Je všeobecně známo, že intenzita růstu hub je vázána na celé více či méně rozlehlé oblasti a že tudíž, chceme-li hledati vysvětlení, proč jeden rok nebo v jednom období houby rostou a v druhém nikoli, můžeme nalézt odpověď v makroklimatické charakteristice jednotlivých období. V detailu ovšem, omezíme-li se na malý, omezený výsek vegetace, pak budeme brát zřetel na mikroklíma, kdy vezmeme v úvahu reliéf terénu, expozici, půdní teplotu a vlhkost, druh stáří, složení a zápoj stromového patra aj. Aby byly koincidenční vztahy mezi fruktifikací vyšších hub k některým povětrnostním jevům průkaznější a srovnatelné, jsou teploty, vzdušná vlhkost a množství srážek sestaveny do grafů pro rok 1961



a 1960. Tyto meteorologické jevy charakterisující průběh a ráz počasí byly naměřeny na meteorologické stanici v Kuřimi (292 m n. m.) na okrese Brno-venkov a jsou vztahovány na počet plodnic vyšších hub na trvalé ploše veliké



Graf 1. Koincidenční vztahy makroklimatu charakterisovaného množstvím srážek, průměrnou vzdušnou vlhkostí a průměrnou střední teplotou měřených na meteorologické stanici v Kuřimi (292 m) v r. 1960 k počtu plodnic na trvalé ploše v teplomilné doubravě v blízkém okolí stanice. Údaje se vztahují na uplynulá období, jejichž intervaly jsou označené datem. Graf 2 znázorňuje tytéž vztahy v r. 1961. Podle náčrtu F. Šmardy kreslil A. Konětopský. — Diagramm Nr. 1. Die Koinzidenz-Beziehungen des durch die Anzahl der Niederschläge und der auf der meteorologischen Station in Kuřim (292 m) im Jahre 1960 gemessenen Durchschnitts-Mitteltemperatur charakterisierten Grossklimas, zur Anzahl der Fruchtkörper auf der Dauerfläche im wärmeliebenden Eichenwald der näheren Umgebung der Station. Die Angaben beziehen sich auf vergangene Perioden, deren Intervale mit Daten versehen sind. Diagramm Nr. 2. Dieselben Beziehungen im Jahre 1961. Nach der Skizze von Fr. Šmarda zeichnete A. Konětopský.

3000 m<sup>2</sup>, která byla zvolena v světlé, teplomilné doubravě ve vzdálenosti asi 1,3 km v prostoru orograficky stejného rázu. Podkladem pro zhotovení grafů jsou naměřené hodnoty o množství srážek, průměrné střední teplotě, procentu vzdušné vlhkosti a počet plodnic vyšších hub, za období přibližně týdenní od května do října. Celé mykologické vegetační období se zhruba rozpadá v soulase s ročními obdobími a aspekty hub ve tři období: jarní s měsíci květnem a červnem, letní s měsíci červencem a srpnem, podzimní s měsíci zářím a říjnem.

Hodnoty těchto měření se stanou výraznějšími a srozumitelnějšími, sestavíme-li je v přehled podle období.

Měsíce květen a červen (jarní období) v roce 1961 ve srovnání s rokem 1960 byly poměrně sušší s 83 % srážek roku 1960, poněkud chladnější s průměrnou střední teplotou o  $\frac{1}{7}$  nižší a nepatrně vyšší vzdušnou vlhkostí. Lze se domnívat, že nižší množství srážek v roce 1961 bylo vyváženo nižší střední teplotou a vyšší vlhkostí, takže se vliv jednotlivých meteorologických činitelů na stupeň fruktifikace hub jako celku projevil sumárně stejně. Měsíce červenec a srpen r. 1960 a 1961 se v dosažené průměrné střední teplotě a vzdušné vlhkosti téměř nelišily, byly však v roce 1961 sušší: úhrn srážek dosáhl  $\frac{3}{4}$  množství srážek dosažených v tomto období v roce 1960. Příznivé podmínky pro růst hub nastaly v druhé polovině srpna, kdy seskupením všech sledovaných meteorologických jevů se vytvořily podmínky ovlivňující příznivý vývoj podhoubí a tvoření plodnic. Z grafů a tabulky zjišťujeme v těchto dnech vysoké hodnoty průměrné střední teploty a vzdušné vlhkosti při dostatečné zásobě půdní vláhy. Měsíce září a říjen v roce 1961 jeví ve srážkách značnou anomálii, která nepříznivě ovlivnila vývoj hub v tomto období.

Součet srážek naměřených za toto období činil  $\frac{1}{5}$  množství za totéž období v roce 1960, vzdušná vlhkost byla rovněž nižší, dosáhla 89,4 % hodnoty roku 1960. Tento nedostatek půdní a atmosférické vláhy byl ještě zvýšen vyšší

Jarní období — Frühlings-Periode (V.—VI.)

Rok 1960 Jahr	11/5	14/5	21/5	24/5	4/6	10/6	18/6	24/6	Průměr nebo součet Durchschnitt oder Summe
Rok 1961	8/5	13/5	19/5	26/5	3/6	9/6	16/6	24/6	
Srážky mm Niederschläge mm		13,8 22,1	27,9 2,9	58,1	31,7 58,2	56,6 66,8	21,0 8,3	5,5 18,8	+214,6 mm +177,1 mm
Průměrná střední teplota Durchschnittliche Mittel-Temperatur		13,8 8,9	16,6 8,8	13,6 12,5	13,9 13,9	18,8 16,5	15,6 14,5	16,3 18,7	∅ 15,5° C ∅ 13,4° C
Průměrná vlhkost vzduchu Durchschnittliche Luft-Feuchtigkeit		68 76	67 79	76 74	77 82	81 90	79 83	74 70	∅ 74,6 % ∅ 79,1 %
Počet kusů plodnic Stückanzahl der Fruchtkörper		0 52	0 62	0 14	63 9	109 50	35 71	52 26	+259 kusů +284 Stück

teplotou: průměr středních teplot činil v r. 1961 13,2 °C proti 11,5 ° v r. 1960. Suché počasí v září a v říjnu zavinilo u nás neobvyklý zjev, že podzim na houby jindy bohatý byl v roce 1961 téměř bez hub. Směrem k jihu Moravy byla úroda

Letní období — Sommer—Periode (VII.—VIII.)

Rok 1960 Jahr	2/7	9/7	16/7	22/7	30/7	5/8	12/8	20/8	27/8	Průměr nebo součet Durchschn. oder Summe
Rok 1961	1/7	7/7	15/7	22/7	28/7	6/8	12/8	19/8	26/8	
Srážky mm Niederschläge mm	3,2 1,9	26,4 3,8	15,2 43,9	24,6 12,7	7,0	21,0 13,7	17,6 14,9	19,7 5,9	0,1 4,6	+134,8 mm +101,4 mm
Průměrná střední teplota Durchschnittliche Mittel-Temperatur	14,5	14,7	16,9	18,7	15,0	16,9	17,3	15,2	18,6	∅ 16,4° C
	19,0	16,5	16,8	14,6	14,3	15,9	20,9	13,0	14,4	∅ 16,1° C
Průměrná vlhkost vzduchu Durchschnittliche Luft-Feuchtigkeit	72	75	76	77	77	81	76	77	82	∅ 77 %
	72	68	73	80	75	77	78	84	80	∅ 76 %
Počet kusů plodnic Stückanzahl der Fruchtkörper	67	85	110	93	44	117	128	120	70	+ 834 kusů
	82	69	102	162	160	189	227	268	140	+ 1399 Stck.

Podzimní období — Herbst-Periode (IX.—X.)

Rok 1960 Jahr	3/9	9/9	17/9	24/9	1/10	8/10	15/10	22/10	28/10	Průměr nebo součet Durchschn. oder Summe
Rok 1961	2/9	7/9	16/9	21/9	5/10				28/10	
Srážky mm Niederschläge mm	24,2	25,2 13,0	10,9	3,9	3,3 3,9	4,9 1,9	19,7	32,3 51,2	0,7 2,0	+114,2 mm + 82,9 mm
Průměrná střední teplota Durchschnittliche Mittel-Temperatur	15,6	11,7	18,1	12,9	8,0	12,3	8,4	6,3	10,1	∅ 11,5° C
	17,1	17,2	13,7	16,0	13,5	14,7	9,3	7,5	9,8	∅ 13,2° C
Průměrná vlhkost vzduchu Durchschnittliche Luft-Feuchtigkeit	84	83	74	84	86	91	85	91	86	∅ 85 %
	72	76	79	70	75	59	78	90	81	∅ 76 %
Počet kusů plodnic Stückanzahl der Fruchtkörper	113	76	110	125	181	205	100	456	62	+1428 kusů
	66	72	132	26	8					+ 304 Stück

Rok 1960/1961 Jahr 1960/1961	Součet srážek Summe der Niederschläge	Ø střední teplota Ø Mittel Temperatur	Ø vlhkost vzduchu Ø Luft- Feuchtigkeit	Počet plodnic Stückanzahl der Fruchtkörper
Jarní období (5 + 6) Frühlings-Periode	214/177 mm	15,5/13,4° C	75/79 %	259/284
Letní období (7 + 8) Sommer-Periode	135/101 mm	16,4/16,1° C	77/76 %	834/1399
Podzimní období (9 + 10) Herbst-Periode	114/83 mm	11,5/13,2° C	85/76 %	1428/304

hub ještě značně slabší. V stinných listnatých lesích jižní Moravy byl relativně na houby nejbohatší konec června a počátek července, v světlých, slunných listnatých lesích srpen. Později byly lesy v této oblasti prakticky bez hub, zejména bez jedlých druhů. Vydátné srážky v druhé polovině října měly vliv na bohatší výskyt zejména drobných druhů hub v lesích jehličnatých; jejich další vývoj byl však zastaven mrazíky a ve vyšších polohách sněhovou pokrývkou. V přechlých půdách listnatých lesů se vliv těchto srážek na rozvoj a fruktifikaci hub neprojevil.

Závěrem možno říci, že rozborem grafů a přehledu s údaji o výsledcích získaných měření jest číselně potvrzena empiricky získaná zkušenost, že na intenzitu růstu hub mají podstatný vliv množství srážek, vlhkost vzduchu a teplota. Teplota, vzdušná vlhkost a množství srážek působí jako celek: jednotlivé tyto složky ve vzájemné kombinaci se doplňují a ve svých účincích na růst podhouby se mohou navzájem zesilovat i zeslabovat.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1961 war in der ČSSR, hauptsächlich in der Slowakei und Südmähren, die Fruchtbarkeit der Pilze sehr schlecht. Es wurden nur ca. 20% der in anderen Jahren als normal betrachteten Ankaufe der essbaren Pilze eingelöst. Der Ankauf der Pilze ist in diesem Jahre als einer der schwächsten in den letzten 20 Jahren bewertet. Im Jahre 1961 wurde die Intensität der Pilz-Fruktifikation in Mähren incl. eines Teiles der Westslowakei auf Dauerflächen studiert, welche mit gleichzeitiger Bewertung der Wetterverhältnisse in diesen Gebieten die Unterlagen zur Feststellung der Koinzidenz-Beziehungen des Grossklimas und der Fruktifikation der höheren Pilze ergab.

Studiert wurde die Intensität der Pilzfruktifikation, welche durch die Anzahl der Fruchtkörper auf den Dauerflächen in ihren Beziehungen zu dem überwiegenden — durch die Anzahl der Niederschläge, durch die Luftfeuchtigkeit und die Durchschnitts-Mitteltemperatur charakterisierten-Wettertypus gegeben wurde.

Als Studienbeispiel dieser Beziehungen wurde die Fläche in Kuřim gewählt, wo die Angaben der meteorologischen Station sich auf die im Ausmass von 3.000 m<sup>2</sup> in der Entfernung von ca 1.3 km von der Station liegende Dauerfläche beziehen. Die Fläche befindet sich im wärmeliebenden Eichenwald in der Meereshöhe von 340 m. Um diese Koinzidenz-Beziehungen nachweisbarer und vergleichbarer zu machen, sind in den Diagrammen und in der Übersicht der Messungen zwei Jahre bewertet und zwar das Jahr 1960 und 1961. Durch die Auslegung dieser Diagramme und Übersichten ist die empirische Erfahrung bestätigt, das auf die Intensität der Pilzwachstums die Menge der Niederschläge und die Luft-Feuchtigkeit einen bedeutenden Einfluss ausüben.

Die Temperatur und die Niederschlagsmenge wirken als Gesamtheit, einzeln ergänzen sich diese Bestandteile in gegenseitiger Kombination und können sich in ihren Wirkungen auf das Wachstum des Pilzwachstums verstärken oder abschwächen.

## Metoda vysušených kapek fungicidní suspense

(Příspěvek ke zjednodušení testace účinnosti fungicidů)

Methode der getrocknenen Tropfen der Fungizidensuspension  
(Ein Beitrag zur Vereinfachung der Prüfung von Fungizidenwirksamkeit)

Helena Průšová\*

Byla vypracována nová metoda pro studium účinnosti fungicidních přípravků v laboratoři. Suspense fungicidů byly nakapávány jednomililitrovou pipetou do předem vyznačených bodů na standardisovaný povrch mikroskopických sklíček. Kapky mající přibližně stejný obsah ( $0,05 \text{ cm}^3$ ) zaujmou na povlaku nitrocelulosity plochu kruhu o průměru  $0,75 \text{ cm}$ . Po úplném vyschnutí kapek fungicidní suspense, se přesně na jejich místo nakape obdobným způsobem sporová suspense testovací houby, čímž se fungicid zředí na původní koncentraci. Účinnost přípravku se udává v mg čisté látky na  $1 \text{ cm}^2$ . Na výsledcích získaných touto „metodou vysušených kapek“ je pozoruhodná ta skutečnost, že hodnoty ED 50 u standardních mědnatých přípravků zcela přesně odpovídají hodnotám získaným metodou usazovací věže. To svědčí o spolehlivosti a použitelnosti této mnohem jednodušší a levnější metody, která může být zavedena i na velmi skromně vybaveném pracovišti.

Popsanou metodou bylo např. zjištěno, že fungicidní přípravky založené na trifenyloctanu cínčitěm, rodandinitrobenzenu, zinebu a kaptanu jsou na zoospory *Phytophthora infestans* de Bary řádově stejně účinné jako přípravky obsahující měď. Řádově nižší účinnost byla zaznamenána u preparátů na basi ziramu.

Es wurde eine neue Methode für die Laborprüfung der Wirksamkeit von fungiziden Präparaten entwickelt. Die Suspensionen der Fungizide wurden mit einer 1 ml Pipette in die vorher bezeichneten Punkte auf die mit Nitrozelluloselösung bestrichene Oberfläche der mikroskopischen Gläser eingetropft. Die Tropfen, die annähernd denselben Inhalt haben ( $0,05 \text{ cm}^3$ ), nehmen auf dem Nitrozelluloseüberzug eine Ringfläche von  $0,75 \text{ cm}$  Durchmesser ein. Nachdem die Tropfen der Fungizidensuspension ausgetrocknet sind, tröpfelt man genau auf ihre Stelle ähnlicherweise die Sporensuspension des Testpilzes ein. Damit wird der Fungizidenbelag auf die ursprüngliche Konzentration verdünnt. Die Wirksamkeit des Präparates wird in  $\text{mg/cm}^2$  von Wirkstoff angegeben. Die mit dieser neuen „Methode der getrocknenen Tropfen“ erzielten Ergebnisse sind dadurch interessant, dass die ED 50-Wertezahlen bei Standardkupferpräparaten ganz genau den mit der Methode des Einsetzungsturmes erreichten Wertezahlen entsprechen. Das bezeugt gute Verlässlichkeit und Anwendbarkeit dieser viel einfacheren und billigeren Methode, die auch an einer sehr sparsam ausgestatteten Arbeitsstelle benutzt werden kann.

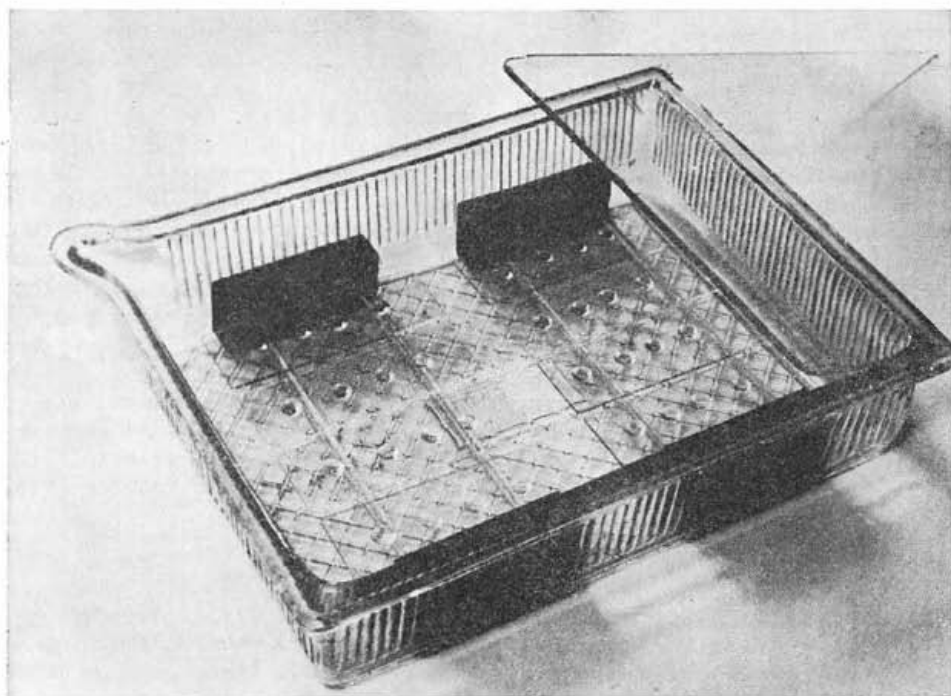
Mit der beschriebenen Methode wurde zum Beispiel festgestellt, dass die Triphenylzinn-acetat-, Rhodandinitrobenzol-, Zineb- und Kaptanpräparate dieselbe fungizide Wirksamkeit auf die Zoosporen der *Phytophthora infestans* ausüben wie die Kupferpräparate. Niedrigere fungizide Wirksamkeit wurde bei den Zirampräparaten festgestellt.

Při laboratorním studiu účinnosti fungicidních látek určených k ochraně rostlin před tzv. listovými chorobami, jako je plíseň bramborová, peronospora révy vinné, peronospora chmelová, strupovitost jabloní aj. se nám osvědčovala metoda usazovací věže (viz Koula a Zemánek 1956). Při použití této metody byl splněn kromě přesného dávkování jeden z nejdůležitějších požadavků z hlediska příští praktické aplikace studovaných ochranných fungicidních látek, totiž požadavek, aby se spory testovací houby dostaly na suchý fungicidní nános. V praktické ochraně fungicidními přípravky před listovými chorobami se rostliny chrání

\*) Výzkumný ústav chmelařský, Žatec. (Došlo 20. 8. 1961.)

postřikem či rozmlžováním suspense přípravků. Předpokladem dobré a trvalé ochranné účinnosti finalisovaného přípravku je především to, aby dobře na listech a plodech zaschnul. Teprve v podobě pevného a dobře ulpělého filmu může plnit svou funkci a chránit rostliny po určitý časový úsek před vyklíčením spor parazitických hub a tím před zhoubným onemocněním, které představuje často velké finanční ztráty na hospodářských kulturách.

Laboratorní studium účinnosti fungicidních látek metodou usazovací věže je však časově velmi náročné a pracné (obsluha aparatury při aplikaci preparátů, neustálé rozebírání a čištění věže a součástí, kontrolování tlaku kompresoru, který musí být pro hluk a otřesy umístěn mimo prostor laboratoře). Uvažovalo se proto o tom, přijmout jinou metodu aplikace fungicidů, která by však stejně jako metoda usazovací věže splnila požadavek, aby se spory testovací houby dostaly na suchý fungicidní nános a tím se tato metoda přiblížila přírodním podmínkám.



Podložní skříčka s kapkami sporové suspence testovací houby ve vlhké komůrce.

Photo Mirko Novák

Při studiu literatury upoutala pozornost autorky zejména práce Millerova (1949). Metoda použitá v Millerově studii byla založena na tom, že na standardisovaném povrchu podložního skříčka byly voskovou tužkou nakresleny kroužky o ploše  $1 \text{ cm}^2$ . Do každého takového kroužku bylo z odměrné pipety nakapáno  $0,1 \text{ ml}$  fungicidní suspence, která se rozprostřela po celé ploše kroužku a nechala se vyschnout. Získaný suchý nános fungicidu se zvlhčil  $0,1 \text{ ml}$  sporové suspence testovací houby, čili byl zředěn na svou původní koncentraci. Účinnost přípravků byla udávána v mikrogramech na  $1 \text{ cm}^2$ .

Při úpravě vlastní metody vycházela autorka z ověřené zkušenosti, že suspence fungicidů, stejně jako sporové suspence hub, nakapávané jednomililitrovou pipetou, tvoří kapky přibližného objemu 0,05 cm<sup>3</sup>, které se po nitrocelulosem povrchu rozprostírají do kroužků o průměru 0,75 cm. Na 1 cm<sup>2</sup> se v tomto případě dostane 0,113 cm<sup>3</sup> tekutiny.

Stupnice tříd pro usazovací věže

Třída	ED 50 v mg účinné látky na 1 cm <sup>2</sup>
AA	menší než 1 · 10 <sup>-4</sup>
A	1 · 10 <sup>-4</sup> —1 · 10 <sup>-3</sup>
B	1 · 10 <sup>-3</sup> —1 · 10 <sup>-2</sup>
C	1 · 10 <sup>-2</sup> —1 · 10 <sup>-1</sup>
D	1 · 10 <sup>-1</sup> —1
E	větší než 1

Postup získávání fungicidních nánosů. Den před založením pokusu byla připravena čistá podložní sklička, na jejichž jedné straně byly barevnou tužkou vyznačeny 4 body (průsečíky) a druhá strana skliček byla potřena 2,5% ním roztokem nitrocelulosity v butylacetátu. Sklička byla uložena na stojánky do suchých fotografických misek nitrocelulosem povlakem nahoru. Příští den byly od každého zkoušeného preparátu připraveny čtyři koncentrace jdoucí za sebou v geometrické řadě v poměru 10. Počínaje od nejnižší koncentrace byly do vyznačených bodů nakapány na každé podložní skličko 4 kapky, jednou koncentrací byla ošetřena 2 sklička. Fotografické misky byly ponechány pootevřené při laboratorní teplotě. Když kapky fungicidní suspence vyschly, byla přesně na jejich místo nakapána sporangiová suspence testovací houby. Po nakapání suspence byly stojánky se skličky podlity vodou, vlhké komůrky uzavřeny skleněnými víky (obr. 1) a uloženy do termostatu s teplotou 20 °C. Za 24 hodiny byla vykonána kontrola pokusu. Výsledky byly hodnoceny výpočtem ED 50 v mg účinné substance na 1 cm<sup>2</sup>.

#### VÝSLEDKY POKUSŮ

Spolehlivost popsané metody jsem prověřila ve srovnávacích pokusech při studiu účinnosti fungicidních preparátů na zoospory *Phytophthora infestans*, získané vlastní metodou umělé kultivace (Průšová 1961). Sporangiová suspence houby byla připravována ve vodě destilované ve skle bez přísady živin a pravidelně neklesala klíčivost zoospor pod 90%. Ke studiím fungitoxicity byly používány kultury houby staré 7 dní. Do zkumavky s porostem fytoftory bylo nalito malé množství vody a do ní byl vyžíhanou očkovací jehlou setřen myceliový povlak. Získaná sporangiová suspence byla přecezením přes dvojistou gázu zbavena konidioforů, její hustota upravena na 50 000 spor v 1 cm<sup>3</sup> a uložena do chladničky s teplotou 10–12 °C. Tam byla ponechána v klidu asi 2 až 2,5 hodiny. Po uplynutí této doby bylo započato s mikroskopickou kontrolou, aby byl zachycen okamžik, kdy se začínou uvolňovat ze sporangii v dostatečném množství zoospory. Když byly zjištěny v zorném poli 3–4 vyprazdňující se sporangie a byl pozorován vířivý pohyb uvolněných zoospor, začalo se s nakapáváním zoosporové suspence na kontrolní a ošetřené sklička. Paralelně

probíhal srovnávací pokus s týmž materiálem za použití metody usazovací věže (Koula a Zemánek 1956, Průšová 1961a). Po nakapání zoosporové suspenze na kontrolní a ošetřená sklička následovala inkubace ve vlhkých komůrkách a v termostatu a konečně po 24 hodinách kontrola klíčivosti zoospor. Při srovnávání výsledků pokusů, které představují průměrné hodnoty ze šesti opa-

Tabulka 1.

Účinnost fungicidů na zoospory *Phytophthora infestans* de Bary

Přípravek	ED 50 udáno v mg/cm <sup>2</sup> přípravku nebo čisté látky	Metoda vysušených kapek		Metoda usazovací věže	
		ED 50	Třída účinnosti	ED 50	Třída účinnosti
Novozir L	ziram	4,2 · 10 <sup>-4</sup>	A	6,5 · 10 <sup>-4</sup>	A
Ziram 50	ziram	3,3 · 10 <sup>-4</sup>	A	5,2 · 10 <sup>-4</sup>	A
Novozir N	zineb	7,3 · 10 <sup>-5</sup>	AA	4,8 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Kuprikol	Cu	1 · 10 <sup>-5</sup>	AA	3,8 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Bordóská	Cu	3,5 · 10 <sup>-5</sup>	AA	3,2 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Cosanil	přípravek	8,6 · 10 <sup>-5</sup>	AA*)	7,1 · 10 <sup>-5</sup>	AA*)
Fuclasin Ultra	ziram	2,1 · 10 <sup>-4</sup>	A	4,9 · 10 <sup>-4</sup>	A
Dithane Cela	zineb	5,8 · 10 <sup>-5</sup>	AA	3,3 · 10 <sup>-5</sup>	AA
B 100	přípravek	1,2 · 10 <sup>-3</sup>	B/A*)	5,6 · 10 <sup>-3</sup>	B*)
B 101	přípravek	8 · 10 <sup>-4</sup>	A*)	2,5 · 10 <sup>-4</sup>	A*)
Cu-oxychlorid práškový	Cu	4,6 · 10 <sup>-5</sup>	AA	6,2 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Cu <sub>2</sub> O	Cu	2,3 · 10 <sup>-5</sup>	AA	1 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Orthocid 50	kaptan	2,5 · 10 <sup>-5</sup>	AA	3,6 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Nirit	rodandinitro- benzen	1 · 10 <sup>-5</sup>	AA	4,8 · 10 <sup>-5</sup>	AA
Brestan	tryfenyloctan cíničitý	7,1 · 10 <sup>-6</sup>	AAA	3,2 · 10 <sup>-6</sup>	AAA
Poltiglia Cuneese	síran hlinitý	3,2 · 10 <sup>-5</sup>	AA	5,7 · 10 <sup>-5</sup>	AA

kování, jsem použila pro snadnější orientaci v tabulce 1 schématu klasifikačních tříd, stanovených Wellmanem a McCallanem (1943) pro usazovací věže.

Podle výsledků uvedených v tabulce 1 se vyrovnaly přípravky založené na zinebu, kaptanu, rodandinitrobenzenu, trifenyloctanu cíničitém a síranu hlinitém ve fungitoxické účinnosti na zoospory *Phytophthora infestans* mědňatým přípravkům. Naproti tomu přípravky obsahující ziram, jak domácí tak zahraniční, jsou v účinnosti proti této chorobě řádově níže. Nejlepší účinnost vůbec byla zaznamenána u Brestanu, obsahujícího jako účinnou substanci trifenyloctan cíničitý. Ke stejnému závěru dospěla ve své srovnávací studii též Jutta Baumannová (1958).

Na výsledcích získaných metodou vysušených kapek je pozoruhodná ta skutečnost, že ED 50 hodnoty u standardních mědňatých přípravků zcela přesně odpovídají hodnotám získaným metodou usazovací věže. To svědčí nepochybně o spolehlivosti a použitelnosti této mnohem jednodušší a levnější metody, která může být zavedena i na velmi skromně vybaveném pracovišti.

\*) Přesný obsah účinné látky v přípravku nebyl znám, proto byla třída účinnosti pouze odhadnuta. Bez ohledu na to, zda bude přípravek obsahovat 80 % nebo 50 % účinné látky, dojde ke změně hodnoty pouze v rámci stejného řádu.



## L I T E R A T U R A

- Baummann J. (1958): Untersuchungen über die fungizide Wirksamkeit einiger Organo-Zinnverbindungen insbesondere von Triphenyl-Zinn-acetat, ihren Einfluss auf die Pflanze und ihre Anwendung in der Landwirtschaft. Disertační práce z Ústavu pro ochranu rostlin Vysoké zemědělské školy v Hohenheimu.
- Koula V. a Zemánek J. (1956): Usazovací věže a horizontální toximetry pro studium fungicidních poprašků a postřiků. Vědecké práce VÚRV ČSAZV v Praze-Ruzyni, 1: 219 až 240.
- Miller H. J. (1949): Modifications of the slide-germination method of evaluating fungicides including the use of *Venturia inaequalis* and *Phytophthora infestans*. *Phytopatology* 39 (no. 4): 245–259.
- Průšová H. (1961): K otázce pěstování *Phytophthora infestans* de Bary v umělé kultuře. *Čes. Mykol.* 16 (no. 1): 31–33.
- Průšová H. (1961a): Příspěvek k poznání fungitoxicity některých organických a anorganických fungicidů a jejich kombinací. Kandidátská disertační práce na Biologickém ústavu ČSAV v Praze.
- Wellman R. H. et McCallan S. E. A. (1943): A system for classifying effectiveness of fungicides in exploratory tests. *Contrib. Boyce Thompson Inst.* 13: 171–176.

## V ý z v a s p o l p r a c o v n í k ů m n a m a p o v á n í h u b

Z rozhodnutí „Výboru pro mapování makromycetů v Evropě“ bude provedeno předběžné vymapování dvou druhů hub jako podklad pro diskusi na III. sjezdu evropských mykologů ve Skotsku na podzim 1963, kde také bude definitivně dohodnuto detailní provádění mapovací akce v celoevropském měřítku.

Oznamte proto laskavě všechny Vám známé lokality (se všemi příslušnými údaji a s označením místa uložení dokladů) choroby outkovnice rumělkové — *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq. ex Fr.) Karst. (= *Trametes cinnabarina*) a suchohřibu příživného — *Xerocomus parasiticus* (Bull. ex Fr.) Quél. (= *Boletus parasiticus*). Žádané údaje a příp. exsikáty těchto hub mohou být zaslány na adresu kteréhokoli člena „Komitétu pro mapování hub v ČSSR“, jak jsou uvedeni v *Čes. Mykol.* 16 (no. 3): 159, 1962.

Tyto dva druhy byly vybrány pro předběžné mapování proto, že jsou velmi nápadné, snadno zapamatovatelné (takže sbíral-li je někdo třeba před léty, jistě si na ně vzpomene) a přitom nejsou hojné. Údaje je však třeba zaslat nejpozději do 10. dubna 1963! Doufáme, že tato akce předběžného zjišťování lokalit, i když je velmi krátce termínovaná a probíhá mimo hlavní houbařskou sezónu, se setká u našich mykologů s plným pochopením a že všichni přispějí svým dílem k jejímu zdárnému uskutečnění v Československu.

Komitét pro mapování hub v ČSSR

## Studie československých bedel (Lepioteae Fayod) II.

Studia Lepiotarum (trib. Lepioteae Fayod) Čechoslovakiae, pars II.

(S barevnou tabulí č. 47)

Josef Herink

V prvé části práce autor studuje *Lepiota hispida* (Lasch) Gill., kterou přijímá ve smyslu N. Patouillarda jako drobnovýtusný druh sekce *Echinatae* Fayod em. Kühner. Podává popis všech druhových vlastností houby a uvádí její zeměpisné rozšíření se zvláštním zřetelem k Československu. Vystavuje také novou formu, *f. ionobasis*.

Ve druhé části práce autor zpracovává stejným způsobem druh sekce *Stenosporae* Lange, *Lepiota grangei* (Eyre) Kühner.

Auctor operis praesentis duae species *Lepiotarum* modo monographico tractat: *Lepiota hispida* (Lasch) Gill. et *Lepiota grangei* (Eyre) Kühner.

*Lepiota hispida* (Lasch) Gill. species vario modo interpretata per lapsum temporis paene omnia est. Auctor hanc speciem in sensu N. Patouillardii accipit sicut speciem sectionis *Echinatae* Fayod em. Kühner, statura minore, sporis minusculis ellipsoideis, velo universali e cellulis globosis catenulatis compositio, acie lamellarum homomorphia (sine cellulis marginalibus). Auctor characteres essentialia macro- et micro-morphologicos, biochemicos et oecologicos fungi describit, formam ejus novam (ionobaseam) aedificat et distributionem geographicam indicat (praesertim in Čechoslovakia, ubi 9 localitates adhuc registratae sunt).

Eodem modo *Lepiota grangei* (Eyre) Kühner, species sectionis *Stenosporae* Lange, tractata est. Species in octo localitatibus Čechoslovakiae collecta est.

***Lepiota hispida* (Lasch) Gillet sensu Patouillard — bedla ježatá (Velenovský, 1920; syn.: bedla oježená Pilát, 1951)**

*Agaricus hispidus* Lasch, Linnaea 4: 518 (No. 497), 1829 (non *Agaricus hispidus* Batsch, Elenchus fung. 1, p. 81, t. 6 f. 25, 1783 = v. s. *Inocybe lanuginosa* [Bull. ex Fr.] Quélet sensu Pat.).

*Agaricus (Lepiota) hispidus* Fries, Epicr., p. 14, 1838 (sed vix sensu Fries l. c. et Monographia Hym. Suec. 1, p. 24, 1857; Icones Sel. Hym. 1, p. 13, t. 14 f. 1, 1867; Hym. Eur., p. 32, 1874 — haec omnes potius formam *Lepioteae acutesquamosae* (Weinm.) Kumm., e. g. var. *furcata* Kühner, repraesentant!) — Berkeley et Broome, Ann. Mag. nat. Hist. ser. III, 7: 373 (No. 901), 1861. — Cooke, Handb. of Brit. Fungi, p. 14, 1871; ed. II., p. 13, 1883; (non Illustr. of Brit. Fungi 1, t. 27, 1881 quae species ex affinitate *Lepioteae clypeolariae*; nec Illustr. of Brit. Fungi Supplem. t. 1180, 1881 quae v. s. *Lepiota hystrix* Möll. et Lange repraesentat). — Patouillard, Tab. anal. fung. fasc. VI, p. 6, f. 503, 1886.

*Lepiota hispida* Gillet, Champ. de France, p. 60, 1874 (1878). — Saccardo, Syll. fung. 5, p. 36, 1887. — Saccardo in Saccardo et Dalla Costa, Fl. Ital. Cryptog. 1 (Fungi, Hymeniales, p. 79, 1915. — Lange, Dansk bot. Ark. 2(3): 28, 1915 (non postea!). — Ricken, Vademeccum f. Pilzfreunde edit. II, p. 11, 1920. — Babos, Ann. hist.-nat. Musei nat. hung. 50: 88, 1958.

*Lepiota hispida f. minor* Bresadola, Iconogr. mycol. 1, t. 28, 1927.

*Lepiota acutesquamosa* var. *hispida* Konrad et Maublanc, Ic. sel. 6, p. 45, 1937.

vix *Lepiota hispida* Barla, Bull. Soc. mycol. France 3: 116, 1886; Les Champ. des Alpes marit., p. 25, t. 11 f. 12–15, 1888.

non *Lepiota hispida* Masee, Brit. Fung.-Flora 3, p. 240, 1893; Europ. Fung.-Flora, p. 9, 1902. — Rea, Brit. Basid., p. 67, 1922.

non *Lepiota hispida* Ricken, Blätterp., p. 321, t. f. 2, 1915 — Velenovský, České houby, p. 211, 1920; Novitates mycol. p. 53, 1939 = *Lepiota acutesquamosa* (Weinm.) Kumm. var. *furcata* Kühner.

non *Lepiota hispida* Lange, Dansk bot. Arkiv 4 (4): 49, 1923 = *Lepiota hystrix* Möll. et Lange 1935 ex Lange 1940.

non *Lepiota hispida* Lange, Flora Agaric. Dan. 1, p. 26, 1935, quae species forsitan cum *Agarico (Lepiota) hispida* sensu Fries et cum *Lepiota acutesquamosa* (Weinm.) Kumm. var. *furcata* Kühner identica, ulterioribus observationibus inquirenda.

non *Lepiota aspera* var. *hispida* Quélet, Enchirid. fung., p. 6, 1886; Flore mycol., p. 298, 1888. — Quélet et Bataille, Flore monogr. des Amanites et des Lépiotes, p. 65, 1902. — Sartory et L. Maire, Compend. Hym. 2 (Lepiota), p. 106, 1925. — haec omnes potius speciem ex affinitate *Lepioteae acutesquamosae* repraesentant.

*Synonymia*: *Agaricus lanuginosus* Sprengel, Fl. Hall. 2. (teste E. Fries (non *Agaricus lanuginosus* Bull.))

*Lepiota lignicola* Karsten, Bidr. känned. Finl. Nat. Folk 32: 547, 1879; Symb. and Mycol. Fenn. VII, p. 1, 1881; Icon. Sel. Hymenomyc. Fenniae 1, p. 3, t. 1 f. 1, 1883; Krit. öfversigt af Finlands Basidsvampar. Bidr. Känned. Finl. Nat. Folk 48: 43, 1889.

*Lepiota carinii* Bresadola, Iconogr. mycol. 12 (c. supplem. IV) t. 598, 1929. — Huijsman, Meded. nederland. mycol. Ver. p. 28, p. 19, 1943. — Konrad et Maublanc, Les Agaricales I (Agaricaceae). Encycl. mycol. 14, p. 178, 1948.

*Lepiota echinacea* Lange, Flora Agaric. Dan. 1, p. 26, t. 10 f. D, 1935 et 5, p. V, 1940. — Kühner, Bull. Soc. mycol. France 52: 211, 1936. — Pilát, Klíč etc. (Agaricalium europ. Clavis dichotomica) p. 417, f. 56E—568, 569 solum subfig. 1—2 (subfig. 3—4 alteram speciem *Lepiotarum* repraesentant quoad determinationem correctam inquirendam), 1951; Sborn. nár. Mus. Praha (Acta Mus. nat. Pragae) series B (hist.-natur.) 11 (2): 8, f. 4—6, 1955. — Kühner et Romagnesi, Flore analyt. des Champ. sup., p. 397, 1953. — Dennis, Orton et Hora, New Check List of Brit. Agar. and Boleti. Supplem. to Trans. brit. mycol. Soc. 1960, p. 97, 1960.

*Cystoderma kühneri* Singer, Ann. mycol. 41: 171, 1943.

*Lepiota eriophora* Peck, Bull. Torrey bot. Club 30: 95, 1903. — Kühner et Romagnesi, Flore analyt. des Champ. sup., p. 397, 1953. — Reid, Trans. brit. mycol. Soc. 41 (4): 426, f. 8 a-b et t. 24 f. 4, 1958.

*Lepiota echinella* var. *eriophora* Lange, Flora Agaric. Dan. 1, p. 27, t. 12 f. H, 1935.

*Lepiota hispida* byla popsána v r. 1829 W. Laschem. Původní popis je poměrně podrobný a vztahuje se nepochybně na středně velký druh bedel s ježatě rozčleněným celkovým obalem na povrchu klobouku a třeně, s pavučinatým závojem a s nepřilíš osobitým pachem. Houba byla brzy nato uveřejněna Friesem ze Švédska a charakterisována jako druh podobný jednak *Lepiota clypeolaria* (štíhlou a vznošnou postavou a hrbatým kloboukem), jednak *Lepiota acutesquamosa* (kuželovitými tmavohnědými ostny na povrchu klobouku a spodině třeně). Této charakteristice houby dobře vyhovuje vyobrazení, které Fries (1867) jako první pro *Agaricus hispidus* uveřejnil. Friesova houba je tedy větší a vznošnější než Laschova. Liší se však také dosti podstatně údajem o utváření zbytků závoje na třeni. Zatímco Lasch popisuje zbytky horní části závoje jako svěšený pomíjivý prsten („annulus superne adnatus, fibrilloso-floccosus, incompletus“, popř. „annulo fugaci“), Fries u své houby udává visutý blanitý prsten („annulus superus, membranaceus, reflexus“). Nelze tedy vyloučit, že Friesova *L. hispida* je ve skutečnosti štíhlou formou *L. acutesquamosa* (Weinm.) Kumm.

Pozdější autoři většinou přejímali z větší části Friesův popis houby, mezi nimi i předatel druhu do rodu *Lepiota*, C. C. Gillet (1874).

První údaj o tvaru a velikosti výtrusů bedly ježaté podává N. Patouillard (1886) podle dvou nálezů ve Francii. Popisuje výtrusy jako válcovitě elipsoidní, rozměrů  $3-5 \times 2-3 \mu$ . L. Quélet (1888) udává výtrusy podlouhle eliptické,  $7 \mu$  dlouhé, G. Masee (1893) pak  $6-7 \times 4 \mu$ . P. Dumée (1911) má uvedeny rozměry  $7-8 \times 3-4 \mu$ , aniž by bylo zřejmo, zda jde o jeho vlastní měření anebo o převzatý údaj. A. Ricken (1915) popisuje *L. hispida* s výtrusy rozměrů dokonce  $9-10 \times 2-3 \mu$ ; jeho druh není ovšem totožný s *L. hispida*, nýbrž jde o *L. acutesquamosa* (Weinm.) Kumm. s. lato, jak správně upozornil poprvé J. E. Lange (1915). A. Ricken (1920) ostatně sám změnil později své pojetí *L. hispida* a popisuje drobnovýtrusný druh (spory  $4-5 \times 3 \mu$  velké). Je dosti pravděpodobné, že Ricken změnil své stanovisko vlivem G. Bresadoly, s nímž byl v čilém vědeckém styku. P. A. Saccardo (1915) uvádí z Itálie rovněž drobnovýtrusnou *L. hispida* (výtrusy  $4-5 \times 2-2.5 \mu$  velké); autor čerpal z rukopisných poznámek G. Bresadoly. Bresadola sám uveřejnil popis *L. hispida* až v prvním svazku rozsáhlého díla *Iconographia mycologica*. Bresadolovo vyobrazení je zřejmě zčásti reprodukcí barevné (nebo spíše kolorované) fotografie amerického mykologa C. G. Lloyda, zčásti malbou a kresbou autora. Lloydův materiál (který byl fotografován zřejmě v polo-

zaschlém stavu) pocházel pravděpodobně z Evropy, protože Bresadola neuvádí v odstavci o zeměpisném rozšíření houby žádný výskyt v Sev. Americe. Bresadola pravděpodobně vyšetřoval herbářový materiál a snad proto označil svoji houbu jako „*f. minor*“. Proto pochopíme, proč Bresadola později (1929) popsal *L. hispida* podle čerstvého materiálu znovu jako nový druh: *Lepiota carinii* Bres. Bresadola také ztotožnil jako první Karstenovu *Lepiota lignicola* se svojí *L. hispida* (jak uvedl již Saccardo, 1915).

Dalším autorem, který popisuje rovněž drobnovýtrusnou *L. hispida*, je dánský mykolog J. E. Lange (1915). Popisuje druh střední velikosti, s vejčitými výtrusy rozměrů  $5-6 \times 2,75-3 \mu$ , bez marginálních buněk na ostří lupenů. Lange věnoval i později mnoho úsilí o správnou interpretaci *L. hispida*. Především opustil, v r. 1923, svoji původní koncepci *L. hispida* a podal nové pojetí tohoto druhu (popisuje druh střední velikosti, habitu *Lepiota acutesquamosa*, s výtrusy úzce elipsoidními  $6,5 \times 2,5 \mu$ , s marginálními buňkami kyjovitými až hlavate kyjovitými s hnědým obsahem, a s celkovým obalem vybudovaným převážně z hyf a jen z ojedinelých kulovitých buněk v nejvyšších vrstvách obalu). V r. 1935 dává však Lange této svojí druhé *L. hispida* nové jméno (*L. hystrix* Møll. et Lange) a současně přejmenovává svoji prvou *L. hispida* na *L. echinacea* Lange. Usuzuje dále, že *L. hispida* skutečně existuje. Charakterizuje ji (podle nálezu M. P. Christiansena) jako větší druh vyšší štíhlé postavy, s nadmutě kyjovitými buňkami na ostří lupenů. Podrobný popis této třetí koncepce *L. hispida* již Lange neuveřejnil. Lze předpokládat, že Lange měl v ruce *L. acutesquamosa* var. *furcata* Kühner. Po boku své *L. hispida* v měnicím se pojetí popisuje Lange další drobnovýtrusný druh bez marginálních buněk, nejdříve pod jménem *L. echinella* „Quélet“, později rozdělený ve dvě odrůdy, *L. echinella* var. *asperula* (Atkinson 1897) Lange a *L. echinella* var. *eriphora* (Peck 1903) Lange. Zdá se, že druhá z těchto hub je totožná s *L. hispida* (Lasch) Gill. sensu Pat. Také původní Peckova *L. eriphora* a Reidova *L. eriphora* vyhovují popisu této houby tak, že je nutno je považovat za synonymum *L. hispida*.

Interpretace Laschova druhu *Agaricus hispidus* v mykologické literatuře je tedy v podstatě dvojitá. Kromě drobnovýtrusného druhu Patouillardova a Bresadolova existuje v literatuře *L. hispida* se štíhlými podlouhlými výtrusy (druh Quéletův, Masecův, Duméeův a první pojetí Rickenovo). Tato velkovýtrusná *L. hispida* nepochybně náleží ke stirps *L. acutesquamosa* s. lato. Proto pochopíme, proč L. Quélet a po něm i jiní francouzští autoři podřazovali *L. hispida* jako odrůdu bedly ostrošupinné. Jestliže na tomto místě připomeneme, že jménem *L. hispida* jsou v herbářích často označeny sběry *L. acutesquamosa*, je to jen další důkaz pro skutečnost, že *L. hispida* od počátku své existence v literatuře žila ve stínu své starší a statnější sestry, *L. acutesquamosa*.

Řešení problémů, spojených se správným výkladem *L. hispida* bylo by možné jedině podrobným srovnávacím studiem veškerého existujícího herbářového materiálu na jedné straně a všech uveřejněných popisů a vyobrazení na druhé straně. Tato jedině správná cesta je ovšem těžko přístupná, zejména autorovi této práce. Je však také možno postupovat metodou podrobného rozboru a pečlivého hodnocení literárního materiálu (původního popisu autora druhu a ostatních autorů) a výsledky tohoto studia aplikovat alespoň na dostupný dokladový materiál sbíraný v přírodě a uložený v herbářích. Použil jsem tedy této metody. S přihlédnutím k soudobým poznatkům o druzích bedel ze sekce *Echinatae* Fayod em. Kühner jsem se pak rozhodnul přijmout Patouillardův výklad *L. hispida*. Tato drobnovýtrusná houba, v přítomné práci podrobně popsána, vyhovuje

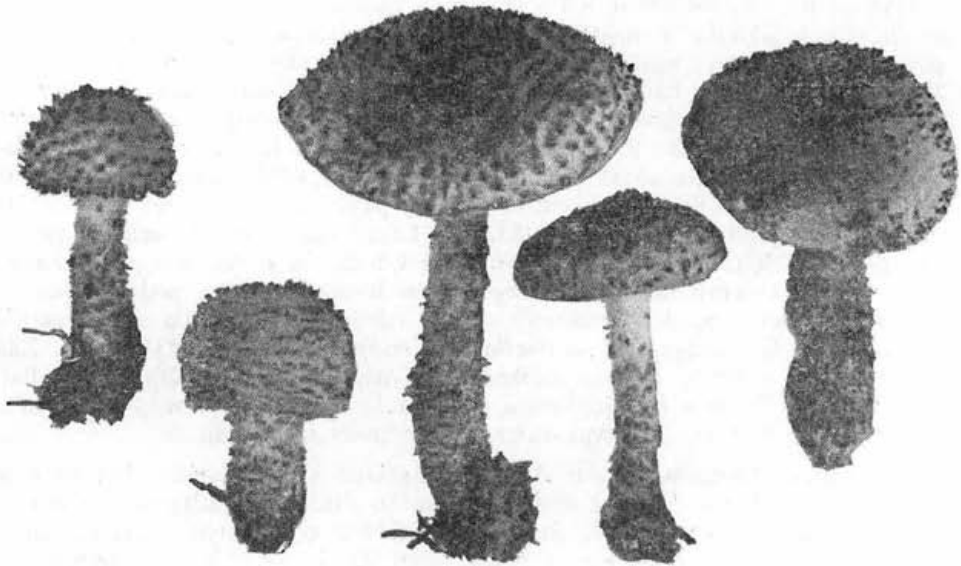
ve srovnatelných znacích — velmi dobře původnímu popisu Laschovu. V případě, že by byly v budoucnu sneseny přesvědčivé důvody a důkazy pro to, že *Agaricus hispidus* je nutno vykládat jiným způsobem (např. jako druh ze stirps *Lepiota acutesquamosa*), zůstávají pro označení druhu k dispozici názvy „*lignicola*“ Karst., „*eriophora*“ Peck, „*carinii*“ Bres. a „*echinacea*“ Lange.

### Popis

#### Vlastnosti makromorfologické

Plodnice izolované, zřídka v trsku 2 (3) jedinců, hromadně.

Vývoj plodnice metavelangiokarpní: plodnice v mládí zakryta celkovým obalem; kromě toho prostor, v němž se vyvíjejí lupeny, je uzavřen závojem



*Lepiota hispida* (Lasch) Gill. s. Pat. — Bedla ježná. Srbsko: údolí Bubovického potoka, 3. IX. 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 922/60). Skutečná velikost. — Srbsko: vallis rivi „Bubovický potok“, 3. IX. 1960 leg. J. Herink (Herb. Mycol. Herink No. 922/60). Magnitudo naturalis. Photo J. Herink

(kortinou), který vyzařuje z okraje klobouku k celému povrchu třeně. Dužniny klobouku a třeně heterogenní, oddělitelné. Velmi mladé plodnice, s krátce vyčnívajícím třeněm, pokryté celkovým obalem rozčleněným v dosti hrubé ostny, mají habitus lykoperdoidní (připomínají mladé plodnice pýchavek, např. *Lycoperdon echinatum* Pers.); později se třeně prodlužuje a plodnice nabývá agarikoidního habitu s centrálním kloboukem. V dospívání dochází k přerušení souvislosti kortiny blíže okraje klobouku a zbytky kortiny vytvářejí jednak okrajový lem klobouku, jednak pavučinku na třeni; ostny celkového obalu setrvávají na povrchu klobouku a na spodní části původního závoje na třeni.

Velikost plodnic střední až malá: v dospělosti klobouk (13) 30–50 (70) mm široký, s dužninou blíže středu (2) 3–4 (5) mm tlustou, k okraji poněkud se ztenčující; lupeny 3–6 (8) mm široké, tenké. Třeně (15) 30–50

(60) mm dlouhý, uprostřed (3) 4–6 (8) mm a na spodině 6–10 (11) mm tlustý.

**Klobouk** pravidelný, v mládí kulovitý, pletivo jeho okraje pokračuje v závoj, vyzařující k celému povrchu třeně; v dospívání a dospělosti polokulovitý, na středu mírně zvýšený až nížce a široce hrbatý, řidčeji široce paraboloidní, okrajový lem 2–3 mm široký, pavučinato-blanitý, na ploše přivrácené k lupenům smetanový, svisle dolů sklopený, brzy radiálně roztrhaný v cípy; ve stáří ploše klenutý až plochý bez zvýšeného středu, zřídka na středu mírně promáčknutý, někdy radiálně zprohýbaný, okrajový lem užší, vzhůru přehrnutý. **Pokožka** málo rozlišená od dužniny, radiálně slupitelná, suchá, žlutohnědá (světle okrově umbrová), nelesklá, pokrytá pevně přiléhajícím celkovým obalem, který tvoří oděň povrchu klobouku. **Oděň** od počátku rozčleněna v ostny, postavené kolmo k povrchu klobouku; ostny jsou ve středové části prstovitého až sloupkovitého tvaru, někdy obloukovitě prohnuté (vrcholem ke středu klobouku), blíže středu klobouku s vrcholem často otupeným, na středu 2–3 (4) mm vysoké, na ostatní části klobouku štíhle kuželovité, se zahroceným vrcholem, k okraji se snižující, struktury dosti hutně vločkovité, více méně opadavé, barvy zprvu dosti tmavě umbrově hnědé, později světlejší, okrově umbrové, oranžově umbrové nebo rezavě umbrové. Ostny jsou zprvu hustě směštnány, takže povrch klobouku je jimi zježen, později se oddalují (progresivně směrem ke kraji klobouku) a jsou uspořádány v soustředných řadách (nejvzdálenější řada zdobí okrajový lem klobouku). Ostny opadávají nejdříve na exponovaných místech, zejména k okraji klobouku, nejdéle setrvávají na středu klobouku; opadáním ostnů se obnaží jemně vločkovitě plstnatá nejhlubší vrstva celkového obalu, světle okrově umbrové barvy, popřípadě až samotná pokožka klobouku; za sucha může dojít až k políčkovitému rozpukání těchto dvou vrstev. **Dužnina** hutně plstovitá (ve stáří řidčeji), na středu vyhloubená v mělké acetabulum s nízkým ostrým okrajem, který objímá vrchol třeně, slabě hedvábně lesklá, bílá až smetanově bílá, za vlhka nad lupeny prosáknutá, ve stáří okrově nažloutlá.

**Lupeny** v počtu 58–70, promíšeny lupénky 3 řádů, které jsou uspořádány v souměrných systémech, mají proměnlivou délku; středně husté. Tvar: přímé, profil v mládí úzce obloukovitě klínovitý (s ostrím u okraje klobouku konkávním, u třeně šikmo zaobleným a lehce vykrojeným), v dospělosti široce klínovité s největší šířkou blíže třeně, k okraji poněkud zúžené, blíže třeně zaobleným ohybem strmě vykrojeny (tím vzniká zoubek, nabíhající k okraji acetabula, 0,5–1,25 mm od něho vzdálený, někdy však také dosti těsně přiblížený k okraji acetabula); lupénky ukončeny strmě zaobleně, volně; plocha hladká, ostří tenké, jemně nepravidelně vroubkované, zejména ve stáří. Barva: zprvu bělavá až bledě smetanová (svěží plodnice mají lupeny mírně prosáknuté), později máslově žlutavá, ve stáří špinavě okrově nažloutlá a někdy s kalně oranžovými skvrnami na ploše nebo také na ostří; ostří zprvu něco světlejší plochy, později stejnobarevné. Dužnina lupenů zprvu mírně pružná, později lámavá.

**Výtrusný prach** smetanově bílý až bledě smetanový.

**Třeně** oblé, zprvu štíhle kyjovitý (shora dolů poněkud rozšířený, ukončen tupě zaobleně), v dospělosti válcovitý nebo jen mírně ke spodině rozšířený, někdy až štíhle cibulovitě, ve stáří na vrcholu mírně rozšířený, zřídka s boků smáčknutý, přímý, později někdy ke spodině mírně zahnutý. **Pokožka** jemně vláknitá, hedvábně lesklá, zprvu bělavá až bledě smetanová, později od spodiny vzhůru okrově až rezavě nahnědlá; spodina jemně plstnatá, bělavě nebo bledě fialově. Horní část kortiny poměrně řídká a chabá, takže nikdy netvoří blanitý

visutý prsten, nýbrž na vrcholu třeně pavučinku svěšenou, později polehlou, zprvu bělavou až bledou, později lehce nahnědlou v celkovém tónu houby; spodní část kortiny pokrývá dolní  $\frac{2}{3}$  až  $\frac{1}{2}$  třeně, je pavučinatá, bledě oranžově hnědavá, rozčleněná ve vločky až chomáčky, pokrytá celkovým obalem, který od počátku je rozčleněn v ostny; tyto jsou zprvu hustě nahloučeny, později se od-  
dalují (progresivně směrem vzhůru) a jsou uspořádány ve vodorovných až v nepravidelných, mírně šikmých pásech; jsou štíhle kuželovité až osinovité, nejvyšší nahoře, stejné struktury a barvy jako ostny na povrchu klobouku, více méně opadavé (spíše nahoře). D u ŝ n i n a hladce oddělitelná od dužniny klobouku, jemně vláknitá, ve středu velmi brzy prořídá v hedvábitě vláknitou dřev bílé barvy, v dospělosti až stáří v osové třetině dutá se stěnou vystlanou bílými pavučinatými vlákny, dosti rigidní, v mládí a dospívání bílá, pod povrchem za čerstva prosáknutím smetanová až pleťově žlutavá, v dospělosti a stáří se zbarvuje od spodiny vzhůru rezavě žlutavě až rezavě hnědavě. Ke spodině třeně se připojují tenké, válcovité, někdy místy zduřelé myceliální provazečky, bělavé, zřídka bledě fialové.

#### Vlastnosti mikromorfologické

Hyfy s přezkami (např. v kortině a v basální vrstvě celkového obalu).

Celkový obal v tenké basální vrstvě z hyf hojně větvených, různými směry propletených, 5–7  $\mu$  tlustých, z článků válcovitých (30–50  $\mu$  dlouhých), s ojedinělými přezkami, bledě umbrově hnědých až hyalinních. Tlustá povrchová vrstva obalu je tvořena řetězci buněk, směřujícími šikmo vzhůru; články těchto řetězců jsou basálně podlouhlé nebo v dotyku oploštělé (soudkovitého tvaru), výše vakovité, elipsoidní až kulovité, často vzájemným tlakem mírně deformované, nestejně velké v řadě, (10) 20–50 (60)  $\mu$  dlouhé, tenkostěnné, hladké, světle okrově hnědé, snadno kolabující.

Kortina z hyf větvených, 5–10 (14)  $\mu$  tlustých, z článků válcovitých s hojnými přezkami, hyalinních.

Trama lupenů pravidelná, z hyf 4–8  $\mu$  tlustých, z článků válcovitých k septům mírně zúžených, v hymenopodiu tenčích a s přezkami. Subhymenium 12–20  $\mu$  tlusté, buničité (z polymorfních buněk). Ostří lupenů homomorfní, tj. bez marginálních buněk. Hymenium pouze z basidií. Basidie štíhle kyjovité, v zralosti poměrně dlouze stopkaté (19) 22–24 (26)  $\times$  6–7  $\mu$ , se 4 štíhle šídlovitými sterigmaty, 2–4 (5)  $\mu$  dlouhými.

Výtrusy elipsoidní s kratičkým šikmým apikulem, na bočním profilu poměrně široce eliptické, s adaxiálním obrysem nad apikulem lehce oploštělým, 4–5 (6)  $\times$  2,4–3 (3,2)  $\mu$ , na frontálním profilu eliptické až tupě vejčité; stěna tenká, hladká, bez klíč. otvůrku, hyalinní, pseudoamyloidní (jódem se zbarvuje okrově umbrově); obsah čirý nebo s drobnou centrální tukovou kapičkou.

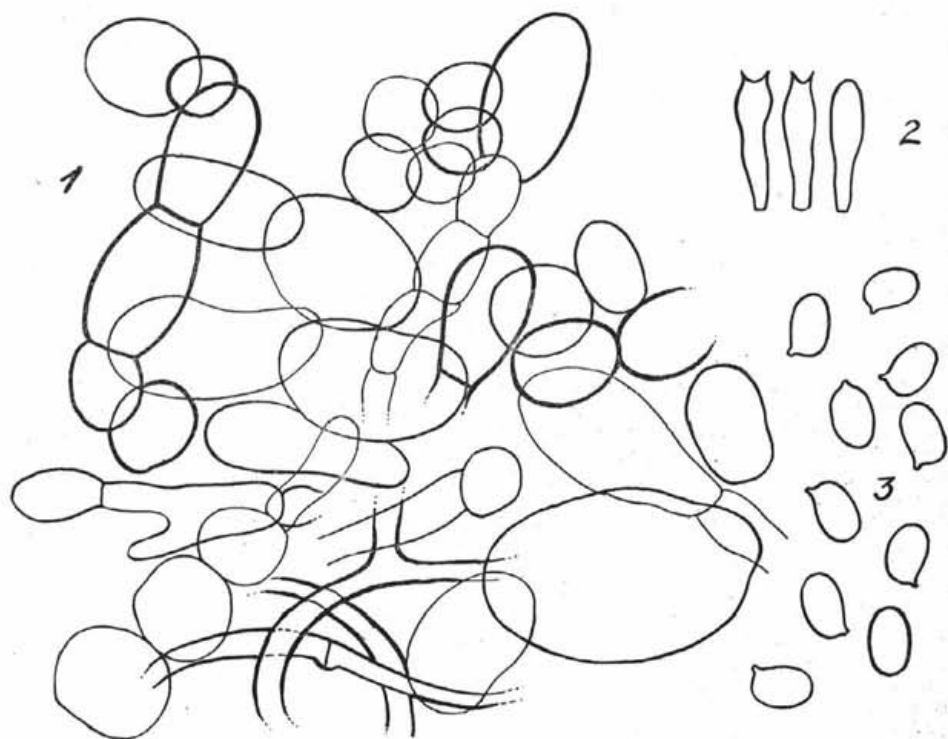
#### Vlastnosti biochemické

Tmavnutí dužniny (zejména třeně, ale i lupenů) v kalně oranžově hnědém odstínu je poměrně pomalé; projevuje se spíše při stárnutí plodnice než po poranění.

Pach zprvu houbový, připomíná pach *Collybia dryophila* nebo také *Scleroderma vulgare* (resp. *Lepiota cristata*), v dospělosti a ve stáří se přidává dosti silný ostře pryskyřičnatý pach, totožný s pachem některých holubinek (např. *Russula maculata*) anebo také kotrče (*Sparassis crispa*); u přestárlých plodnic v rozkladu bývá pak až slanečkovitý.

Chuť poměrně slabá, nasládlá, po dužnině *Collybia dryophila*.

Makrochemické reakce: Guajaková tinktura: reakce zvolna více méně pozitivní — kalně zelená (dužnina a lupeny). — Benzidin (1% v 10% kyselině octové): r. posit. — brzy sytě modrá, později temní do modročerné až černé (dužnina a lupeny). — Guajako:



*Lepiota hispida* (Lasch) Gill. s. Pat. — Bedla ježatá. 1. Struktura celkového obalu z povrchu klobouku (zvětšeno asi 2000×) 2. Basidie (zvětšeno asi 800×) 3. Výtrusy (zvětšeno asi 1700×). Srbsko, 3. IX, 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 922/60). Cellulae veli universalis e superficie pilei (magnificatum cca 2000×) 2. Basidia (magnific. cca 800×) 3. spora (magnific. cca 1700×). Collectio: Srbsko, 3. IX, 1960 leg. J. Herink (Herb. Mycol. Herink No. 922/60).

Josef et Jan Herink del.

(10% lih. rozt.): r. posit. — lososově oranžová, později kalně oranžová (dužnina). — Fenol (2% vod. rozt.): r. posit. — vínově růžová, později vínově fialová (dužnina). —  $\alpha$ -Naftol: r. zvolna slabě posit. — fialová (dužnina). — Anilin (10% lih. rozt.): r. negativní. — Fenolanilin: r. zvolna posit. — lososově růžová na obvodu kapky (dužnina). — Pyramidon (konc. vod. rozt.): r. posit. — purpurově fialová, později oranžová (dužnina a lupeny). — Formol (40% vod. rozt.): r. negat. — Sulfoformol: r. negat. — Louh sodný (10% vod. rozt.): r. slabě posit. — slámově žlutavá (dužnina a lupeny). — Síran železnatý (10% vod. rozt.): r. negat. — Dusičnan stříbrný (10% vod. rozt.): r. negat. — Lugolův roztok: r. negat. — Kyselina sírová (konc.): r. negat. (dužnina a pokožka klob.). — Schiffovo činidlo: r. posit. — fuchsinově červená.

#### Vlastnosti ekologické

Humusový saprofyt, mesofilní. Roste v humusem bohatých lesích a parcích, nejčastěji ve smíšených porostech listnatých a jehličnatých. Fruktifikace (VII) VIII—XI, vrcholí v časném podzimu.



## Zeměpisné rozšíření

Vzhledem k obtížím s interpretací *L. hispida* různými autory není snadné podat uspokojivý obraz zeměpisného rozšíření tohoto druhu.

Lokalitou typu je východní Německo (Braniborsko). E. Fries (1846) udává druh ze Skandinávie z Dánska, Švédska a Norska; jeho druh není však pravděpodobně totožný s naší houbou. Výskyt v Dánsku je ovšem nověji doložen Langem. S určitostí je houba rozšířena v těchto zemích: Finsko (Karsten), Sovětský svaz (Singer), Anglie (Berkeley a Broome,? Cooke, Reid), Belgie (Heinemann, cf. Huijsman l. c. a ústní sdělení P. Heinemanna K. Kultovi v r. 1946), Francie (Patouillard, Kühner), severní Itálie (Bresadola). Nejnověji byla houba zjištěna v Maďarsku (Bukové hory, údolí Samassa, vlhká olšina, 1. VIII. 1957 leg. G. Bohus a M. Babosová; doklad v herbářích BP, PR 18 9412 a Herb. Myc. Herink). Poměrně početné lokality *L. hispida* v Československu jsou uvedeny níže. Mimo Evropu se *L. hispida* pravděpodobně vyskytuje v severní Americe, kde je známa pod jménem *L. eriophora* Peck (lokalitou typu tohoto druhu je West Virginia). Těžištěm rozšíření druhu je tedy evropská část severního mírného pásma zemského.

Rozšíření v Československu: Čechy. Obvod xerothermní pannonské květeny: okres Pražská plošina. 1. Praha-Hodkovičky, výslunná stráž s poměrně řídkým porostem *Pinus silvestris* a *Robinia pseudoacacia*, s ojedinelým dubem (*Quercus pedunculata*), místy se skupinami *Prunus spinosa*; v bylinném podrostu zejména *Poa nemoralis*. Jde o stanoviště bohaté humusovými druhy hub, zejména bedel (*Lepiota rhodorhiza*, *L. grangei*, *L. subincarnata*, *L. erminea*, *Cystoderma granulatum*). Sběry (leg. J. Herink): 13. X. 1935 (PR 20351; cf. Pilát, Klíč, f. 567; výtrusy  $3,6-4,8 \times 2,4-2,8 \mu$ ); 31. X. 1935 (PR 23578, cf. Pilát, Klíč, f. 568; výtrusy  $5-6 \times 3 \mu$ ; PR 28485). — 2. Praha-Smíchov: park „Kinského sady“. Sběry (leg. E. Wichanský): 26. VII. 1954 (PR 189 546); 18. IX. 1954 (PR 189 389, cf. Pilát l. c. 1955, f. 4-6; výtrusy  $4-5,3 \times 2,4-2,9 \mu$ ); 9. X. 1955 (Herb. Myc. Herink = HMH No. 1014/55). — 3. Praha-Bubeneč: park „Královská obora“ (na již. obvodu železniční trati), na pokryvném humusu pod listnáči. Sběr: 15. IX. 1937, leg. J. Herink (PR 189385; výtrusy  $3,2-4,2 \times 2,4-2,8 \mu$ ). Forma *ionobasis*. — 4. Praha-Bohnice: údolí v lesíku „Zabítý háj“, v úžlabině s hojným humusem v mladším lese (*Picea excelsa*, *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra*, *Rubus sp.*). Sběry (leg. J. Herink): 2. XI. 1935 (PR 28486; výtrusy  $3,6-4,8 \times 2,6-3 \mu$ ); 1. XI. 1937 (PR 490979; cf. Pilát, Klíč, f. 569 subfig. 1-2!; výtrusy  $3,8-4,8 \times 2,2-2,9 \mu$ ). Forma *ionobasis*. — Okres Český kras. 5. Karlštejn, smrčina, 12. X. 1954, leg. A. Pilát (PR 189388; výtrusy  $4-4,8 [6] \times 2,2-3,1 [3,6] \mu$ ). — 6. a. Srbsko, údolí Bubovického potoka nad vodopády, cca 350 m alt. Na humuse v lese: *Picea excelsa*, *Fraxinus excelsior*, ojed. *Quercus pedunculata*, *Sambucus nigra*, *Acer pseudoplatanus*, v bylinném patru bujná vegetace: *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Fragaria sp.*, *Viola sp.*, *Galium silvaticum*, *Lamium maculatum* aj.; v mechovém patru zejména *Mnium cuspidatum*, v jehož porostech houba často vyrůstala. Na stanovišti roste mnoho druhů humusových hub, zejména bedel (*L. clypeolaria*, *L. cristata*, *L. fulvella*, *L. ignipes*, *L. rhodorhiza*, *L. seminuda*, *Melanophyllum echinatum* aj.). Sběry: 9. VIII. 1944, leg. J. Herink a J. Kubička (HMH N. 1060/44); 3. a 7. IX. 1960 leg. J. Herink (HMH No. 922/60; výtrusy  $4,2-4,8 \times 2,4-2,9 \mu$ ); 30. VIII. 1961, leg. J. Herink (HMH No. 547/61). — 6 b. Srbsko, údolí Bubovického potoka pod vodopády (v blízkosti Kubrychtovy chaty), cca 300 m alt. Na humuse pod smrky, jasany, jilmy, *Sambucus nigra*. Sběr: 21. VIII. 1959, leg. J. Herink (HMH No. 570/59; výtrusy  $4,3-4,8 [5,3] \times 2,6-2,9 [3,4] \mu$ ).

Morava. Obvod xerothermní pannonské květeny: okres Dyjsko-svratecký úval. 7. Dolní Věstonice, na písčích u staroslovanského pohřebiště, cca 170 m alt. Travnatý akátový háj. Sběry: 15. IX. 1957, leg. Květ. Koncerová (HMH No. 925/57; výtrusy  $4,2-4,6 \times 2,5-2,8 \mu$ ); 29. IX. 1957 leg. K. Kříž (HMH No. 927/57; výtrusy  $4,4-4,8 [5,2] \times 2,6-2,8 [3] \mu$ ). — Obvod jihomoravské předkarpatské květeny: okres Ždánický les. 8. Žarošice, travnatý akátový lesík u „Nových hor“. Na stanovišti rostly též bedly *L. grangei*, *L. rhodorhiza*, *L. subincarnata*. Sběry (leg. Václav Vacek): 12. IX. 1940 (PR 189387 — ex HMH No. 1097/40, PR 189386 — ex HMH No. 1876/40; výtrusy  $4,3-4,8 [5,5] \times 2,4-2,9 [3,1] \mu$ ); 30. VIII. 1941 (PR 189384 ex HMH No. 819/41; výtrusy  $3,6-4,6 \times 2,6-2,9 \mu$ ).

Slovensko. Obvod východobeskydských Karpat: okres Spišská vrchovina (podokres Spiš-

ská Magura). 9. Lendak (severozápadně od Spišské Bělé), cca 800 m alt., smrčina. Sběr: 11. VIII. 1957, leg. K. Kříž (HMH No.930/57; výtrusy 4,4–4,8 × 2,6–2,8  $\mu$ ).

Z některých publikovaných lokalit *L. hispida* z Československa nenáleží k tomuto druhu tyto sběry: Čechy. 1.–2. Peruc a Budyně, leg. O. Reisner (J. Velenovský, České houby p. 211). Jde o *L. acutesquamosa* (Weinm.) Kumm. — 3. Černý Kříž a Dobrá (Guthausen) na Šumavě, VIII. 1929 leg. A. Pilát (Mykologia 7: 11 et photo p. 9). Jde o *L. clypeolaria* (Bull. ex Fr.) Quél. — 4. Blata u Soběslavi, VII. 1932, leg. A. Pilát (cf. Pilát, Klíč, f. 569 subfig. 3–4). Revidoval jsem tento sběr (PR 189392) prozatím bez konečného určení (výtrusy elipsoidní 10 × 6  $\mu$ ). — Morava. 5. Brno: údolí Obravy blíže Nového mlýna, VIII. 1930, leg. J. Hruby (J. Hruby, Verhandl. Naturforsch. Ver. Brünn 66: 94, 1935). Revidoval jsem tento sběr (BRNM No. 7222/39) a zjistil, že náleží k *L. acutesquamosa* s. lato. — 6. Skupina „Sýkoře“ u Tišnova, smrčina, leg. F. Šmarda (Sborník Přírodovědeckého Klubu v Brně 23, 1941). Jde o *Lepiota acutesquamosa* sensu lato.

V. Sak uveřejnil (Mykol. sborník 18: 13, 1939) lokalitu z okolí Černošic; houba byla s největší pravděpodobností správně určena.

### Taxonomie

#### Proměnlivost

Podstatné znaky druhu jsou poměrně málo proměnlivé. Gracilní exempláře, s relativně dlouhým, s boků smáčknutým třeněm se ojediněle vyskytují mezi exempláři normální velikosti. Barva ostnů celkového obalu je tmavší v mládí než v dospělosti, kdy se na zesvětlení barvy klobouku podílí oddálení ostnů a obnažení světlejších hlubších vrstev celkového obalu a pokožky. Za sucha hroty ostnů zaschnou a ztmavějí až do černé. Utváření ostnů celkového obalu a jejich uspořádání na povrchu klobouku a dolní části třeně (resp. na povrchu dolní části kortiny) je značně ovlivňováno počasím. Za vlhkého počasí jsou ostny měkké a drobné, takže snadno opadávají samovolně nebo jsou smývány deštěm, nejdříve na exponovaných místech. Za takových okolností nalézáme exempláře s povrchem klobouku zcela zbaveným ostnů. Na třeni opadávají nejvíce ostny nejvýše uložené. Při dlouhotrvajícím deštivém počasí olysávají nakonec blíže okraje i hluboké vrstvy celkového obalu a pokožka sama, takže u starších jedinců se objevuje dužnina, radiálně rýhovaná proti bazím lupenů a lupének. Naopak, suché počasí pomáhá udržet ostny na povrchu klobouku a třeně: ostny seschnou, sníží se a pevněji přilnou k povrchu; navíc dochází k většímu oddálení ostnů tím, že políčkovitě rozpukávají hluboké vrstvy celkového obalu s pokožkou, takže se mezi nimi objevuje až bělavá dužnina. Jestliže vlhké počasí, které způsobilo, opadávání ostnů, je vystřídáno suchým počasím, dochází k políčkovitému rozpukání povrchu klobouku, který je tvořen jen hlubokou vrstvou celkového obalu a pokožkou.

U dvou sběrů (Praha-Bohnice a Praha-Stromovka) jsem pozoroval bledě fialové plstnění báze třeně a současně také bledě fialové myceliální provazečky. Tyto sběry označuji jako *f. ionobasis* f. n.\*

#### Postavení v rodu *Lepiota*

*Lepiota hispida* náleží do sekce *Echinatae* Fayod 1889 em. Kühner 1936 (syn. *Acutesquamosae* Murrill 1914), které odpovídá Locquinův podrod *Echinoderma* (Locquin 1945). V této sekci je jediným představitelem druhů bez marginálních buněk na ostří lupenů. Kühner a Romagnesi kladou do této skupiny kromě *L. hispida* (v jejich nomenklatuře *L. echinacea*) ještě *L. eriophora* Peck, kterou přejímají z díla Langeova. Uvedl jsem již, že *L. eriophora* se specificky neliší od *L. hispida*.

\*) *Lepiota hispida f. ionobasis* f. n.: a typo differt basi stipitis pallide violaceo-(lilacino-) tomentosa unacum funiculis mycelialibus pallide lilacinis. Typus in herb. PR.

Ve skupině druhů s marginálními buňkami se nalézá *L. acutesquamosa* (Weinm.) Kummer s odrůdami (var. *typica* Kühn. a var. *furcata* Kühn.), dále *L. hystrix* Møll. et Lange a *L. sinopica* Romag. Posledně jmenovaný druh je asi stejné velikosti jako *L. hispida* a rovněž drobnovýtrusný, odlišuje se však živě cihlově oranžovou barvou celkového obalu a přítomností marginálních buněk. *L. hispida* bývá v literatuře i v herbářích zaměňována velmi často za *L. acutesquamosa*. Tento druh se od *L. hispida* odlišuje velkou a robustní postavou (pokud ovšem nejde o jeho drobnou formu), něco světlejší (více okrovou) barvou celk. obalu, který sestává z větší části z vakovitých buněk a z menší části z hyf, hutnější horní částí závoje, hustými, často vidlenými lupeny, přítomností marginálních buněk na ostří lupenů, dlouze mandlovitými výtrusy (6) 7–9 (10)  $\times$  2–3 (4)  $\mu$ .

Mnohem podobnější *L. hispida* postavou a velikostí je *Lepiota hystrix* Møll. et Lange. Má přiměřeně husté lupeny s černohnědým ostřím (marginální buňky mají hnědý obsah), výtrusy štíhle eliptické 6,5  $\times$  2,5  $\mu$ , celk. obal je budován převážně vláknitými články a jen v nejnižší vrstvě (tj. ve hrotech ostnů) se nalézají také kulovité buňky.

**Lepiota grangei** (Eyre) Kühner — bedla tmavozelená (syn.: bedla Grangeova Pilát, 1951).

*Schulzeria grangei* Eyre, Trans. brit. mycol. Soc. 2: 37, t. 5 f. 1, 1903. — Saccardo, Syll. fung. 17, p. 8, 1905. — Rea, Brit. Basid. p. 56, 1922.

*Hiatula grangei* Smith W. G., Syn. of the Brit. Basid., p. 27, 1908. — Ramsbottom, Handb. of the larger Brit. Fungi, p. 32, fig. 8C, 1923.

*Lepiota grangei* Kühner, Bull. mens. Soc. linn. Lyon 3 (5): 79, 1934; Bull. Soc. mycol. France 52 (2): 194, f. 9 subf. 6, 1936. — Lange, Flora Agaric. Dan. 1, p. 30, t. 10 f. A, 1935. — Locquin, Bull. Soc. mycol. France 60: 41, t. 2 f. 3, 1944.

*Lepiota grangei* f. *brunneo-olivacea* Pilát, Acta Mus. nat. Pragae 11 B (2): 9, f. 7–8, 1955.

Synonymia: *Lepiota ochraceo-cyanea* Kühner, Bull. mens. Soc. linn. Lyon 3 (3): 42–43, 1934.

*Lepiota forquignoni* Barbier, Bull. mens. Soc. linn. Lyon 3 (5): 76–78, 1934 (non *Lepiota forquignoni* Quélet, Bull. Assoc. franc. Avanc. Sci. 1884, p. 277, t. 8 f. 1, nec auctorum aliorum).

*Lepiota grangei* byla popsána z Anglie Eyrem v r. 1903 pod jménem *Schulzeria grangei* (podle naleziště v parku Grange, Hants). Druh byl autorem charakterisován řadou jedinečných znaků, zejména zelenou barvou celk. obalu a úzce střelovitými a ostruhatými výtrusy. V pozdější literatuře se houba objevila až v r. 1934, kdy byla popsána pod provisorním jménem *Lepiota ochraceo-cyanea* R. Kühnerem. Tento autor rozmnožil poznatky o druhu zjištěním topografie pigmentů celk. obalu (objevem membranosního a vakuolárního pigmentu) a marginálních buněk na ostří lupenů. V diskusi s M. Barbierem, který tento stenosporický druh chtěl ztotožnit s *L. forquignoni* Quélet, rozpoznává R. Kühner (1934), že jde o *Schulzeria grangei* a současně přefazuje druh do r. *Lepiota* (tedy o rok dříve než J. E. Lange). V r. 1935 uveřejňuje Lange popis a vyobrazení této houby z Dánska. Další popis podal podle svého materiálu z Francie M. Locquin (1944), který potvrdil nálezy Kühnerovy. Nejnověji uveřejnil nález této houby z Československa A. Pilát (1955).

*Lepiota grangei* je v uvedené literatuře popisována celkem shodně. Rozměry výtrusů jsou udávány takto: Eyre 12–13  $\times$  4–5  $\mu$ , Rea 11–13  $\times$  3,5  $\mu$ , Kühner 9,2–11 (11,5)  $\times$  (3,5) 4–4,5  $\mu$ , Locquin 10–12  $\times$  (3,5) 4–4,2  $\mu$ , Pilát (pro f. *brunneo-olivacea*) 9–10  $\times$  3,5–3,8  $\mu$ .

## P o p i s

Vlastnosti makromorfologické.

Plodnice rostou ojedíněle, hromadně.

Vývoj plodnice metavelangiokarpní: plodnice zprvu celá obklopena celk. obalem, kromě toho okraj klobouku vytváří závoj charakteru kortiny. Dužnina klobouku a třeně heterogenní, ale navzájem neoddělitelná.

Velikost: druh malý. V dospělosti klobouk (12) 15–25 (35) mm šir., s dužninou blíže středu 1,25–2,5 (3) mm tlustou, k okraji poněnáhu se ztenčující; lupeny 2,5–3,5 (4,5) mm široké, tenké. Třeň v dospělosti (15) 20–50 (55) mm dlouhý, uprostřed (1,5) 2–4 (5) mm a na spodu 5–6 (7) mm tlustý.



*Lepiota grangei* (Eyre) Kühner — Bedla tmavozelená, Mašov u Turnova, 24. IX. 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 1365/60). Mírně zvětšeno ( $1\frac{1}{3}$ ). — Mašov prope Turnov, 24. IX. 1960 leg. J. Herink (Herb. Mycol. Herink No. 1365/60). Paulum magnific. ( $1\frac{1}{3}$ ).

Photo J. Herink

Klobouk centrický a pravidelný; v mládí tupě vejčitý s okrajem zaobleným a pokračujícím v pletivo závoje; v dospělosti více méně klenutý se širokým a nepříliš vysokým hrbem na středu, na okraji s lemem vodorovně podehnutým, (1) 2–3 mm širokým, celistvým, pavučinatě blanitým, smetanově bělavým; ve stáří ploše klenutý až plochý s nízkým a širokým hrbem na středu, s okraj. lemem zúženým, většinou vzhůru přehnutým, někdy radiálně zprohýbaný. Poškožka radiálně slupitelná, málo rozlišená od dužniny klob., nerozlišená od odění, které tvoří celk. obal. Odění zprvu hustě ježato-plstnaté, z dosti hrubých svazků kolmých k povrchu klob., na středu nejvyšších, k okraji se poněnáhu snižujících, na středu často se zahrocenými vrcholy; v dospělosti zůstává odění souvislé jen na středu klob. a jeho nejbližším okolí, směrem k okraji se roz-

čleňuje v šikmo skloněné, u okraje až poléhávající vlásenité šupinky, později s koncentricky více méně rozpukanou hlubokou vrstvou až i pokožkou. Barva odění je zprvu sytě a temně zelená, někdy šedozelená nebo umbrově tmavozele- lená, později k okraji světlejší, olivově zelená, ve stáří i na středu okrově oli- vová až špinavě okrově zežloutlá; rozpukáním obnažená dužnina klob. zprvu bělavá, později kalně okrově oranžová až oranžová (tato barva může ve stáří převládnout v základní barvu povrchu klob.). Na čerstvě usušených plodnicích je barva odění klob. naolivově hnědá (umbrově až sepiově) po větším počtu let uchovávání v herbáři tmavě červenohnědá. Dužnina hutně plstovitá, dosti pružná, hedvábně lesklá, bělavě až bledě smetanová, u svěžích plodnic nad lu- peny blíže třeně prosáknutá, poraněním velmi zvolna oranžovějící.

Lupeny v počtu 40—50, s lupénky (2)—3 řádů, v délce nesouběžně pro- měnlivými, uspořádanými v souměrné systémy (někdy defektní v krátkých lu- péncích); středně husté (v dospělosti na okraji vzdáleny 0,25—1 mm). Tvar: přímé, profilu klínovitého (v mládí úzce, v dospělosti a stáří širší), v mládí s ostřím k okraji klob. poněnáhu konkávním a u třeně šikmo zaobleným, v do- spělosti s ostřím k okraji klob. mírně zaobleným a někdy blíže okraje lehce vykro- jeným, u třeně strmě vykrojeným, zaobleným ohybem, lupénky ukončeny buď volně (dlouhé strmým vykrojením, střední a krátké šikmým vykrojením nebo poněnáhu vykrojeně zúženy, někdy blíže volného konce s laločnatým ostřím), nebo napojením na lupeny (dlouhé až ve výši ostří); lupeny volné, dosahují koncem těsně k vrcholu třeně. Plocha lupenů hladká, ostří lehce otupeno, jemně a nepravidelně vroubkované, velmi jemně brvitě (pod lupou). Barva: od mládí do dospělosti bledě smetanově žlutavé, s lehkým šedozeleným odstínem, na ostří bělavé, na svěžích plodnicích lehce prosáknuté, ve stáří špinavě zežloutlé, zřídka- kdy kalně oranžově skvrnitě, na usušených plodnicích světle dřevově žlutavé. Dužnina rigidní, křehká.

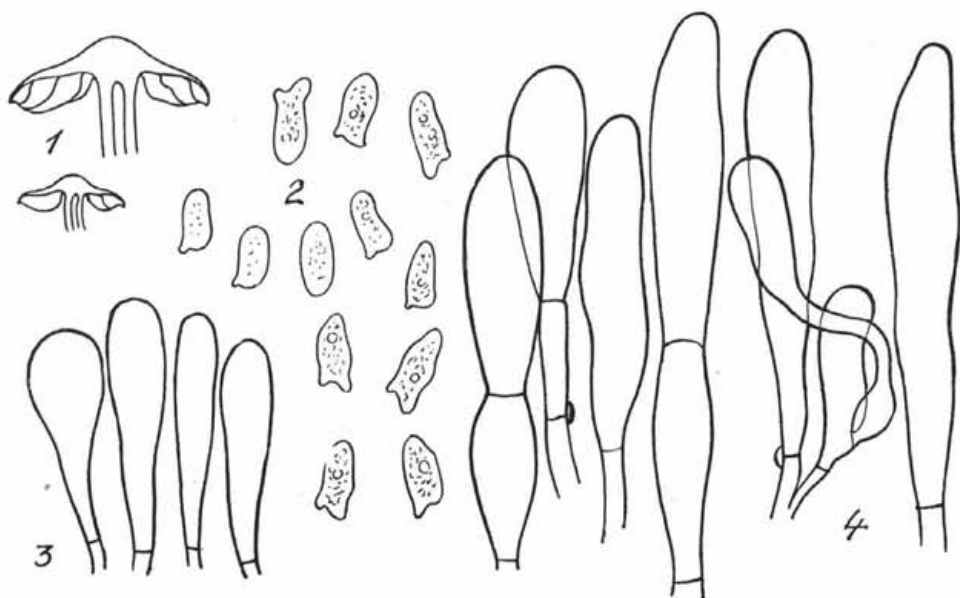
V ý t r u s n ý p r a c h smetanově bílý.

T ř e ň oblý, v mládí a dospívání štíhle kyjovitý, v dospělosti a stáří válcovitý nebo k bázi lehce kyjovitě rozšířený, přímý nebo zprohýbaný (zejména k bázi), na bázi zprvu bíle plstnatý a s bledými hrubými rhizoidy, které se brzy zbar- vují kalně (až i ohnivě) oranžově; k bázi se připojují jemné myceliální prova- zečky bílé barvy. Pokožka jemně vláknitá, hedvábně lesklá, za vlhka prosáknutá, zprvu bělavá až smetanově nažloutlá, v dospělosti až stáří místy až celá (ze- jména od spodiny) kalně zaoranžovělá. Z horní části závoje vzniká na vrcholu třeně svěšená, chabá, bledá pavučinka, která brzy beze zbytku vymizí; z dolní části závoje vznikají podélně uspořádané vločky až chomáčky, na nichž jsou při- chyceny útržky celk. obalu, stejného vzhledu a barvy jako na povrchu klobouku. Ú t r ž k y c e l k. o b a l u jsou většinou izolované, nepravidelně rozmístěné, zřídka- kdy v souvislých pásech, nejvyšší řada většinou pod polovinou délky třeně (v dospělosti); velmi vzácně vytvoří nejvyšší řada útržků neúplný až úplný vodorovný náramek. D u ž n i n a není oddělitelná od duž. klobouku, jemně vláknitá, od mládí v osově části prořídla v bílou pavučinatou dřev, v dospělosti v osově třetině dutá, se stěnou postlanou podélně probíhajícími pavučinatými vlákny bílé barvy, rigidní (v hor. části lámavá), pod pokožkou za čerstva pro- sáknutá, zprvu ve vrcholu bledě šedozelená, do spodiny bledá, v dospělosti až stáří od spodiny počínaje kalně oranžová (kromě tenké vrstvy pod pokožkou, která zůstává bělavá).

V l a s t n o s t i m i k r o m o r f o l o g i c k é

H y f y s p ř e z k a m i (např. v bazální vrstvě celk. obalu).

Celk. obal v bazální vrstvě z hyf 4–5  $\mu$  tlustých, z válcovitých článků, s přezkami, hojně větvených; z nich vznikají 1–2–buněčné chlupy, uspořádané ve svazky kolmo k povrchu klobouku. Preterminální články těchto chlupů jsou podlouhlé, krátce kyjovité, terminální články dlouze kyjovité nebo válcovito-kyjovité, k vrcholu často zúžené, s vrcholem vždy dosti široce zaobleným, (50) 60–180 (200)  $\times$  (10) 12–16 (20)  $\mu$ , tenkostěnné, obsahu čirého nebo vakuolárního, modravozeleného, účinkem alkálií (např. amoniaku) fialovějícího; po provedení plasmolysy je patrné bledě okrově hnědé zbarvení membrány.



*Lepiota grangei* (Eyre) Kühner — Bedla tmavozelená. 1. Podélné průřezy kloboukem dvou dospělých plodnic (1/2 skutečné velikosti). 2. Výtrusy (zvětšeno asi 1000 $\times$ ). 3. Marginální buňky z ostří lupenů (zvětšeno asi 800 $\times$ ). 4. Chlupy z celkového obalu z povrchu klobouku (zvětšeno asi 1000 $\times$ ). Mašov, 24. IX. 1960, sbíral J. Herink (HMH No. 1365/60). — 1. Sectiões longitudinales pilei duorum carposomatum adultorum (1/2 magnitud. orig.). 2. Sporae (magnificatae cca 1000 $\times$ ). 3. Cellulae marginales aciei lamellarum (magnific. cca 800 $\times$ ). 4. Pili velum universale in superficie pilei constituentes (magnific. cca 1000 $\times$ ). Collectio: Mašov, 24. IX. 1960 leg. J. Herink (Herb. Mycol. Herink No: 1365/60).

Josef et Jan Herink del.

Dužnina klob. z hyf bohatě větvených, všemi směry propletených, z článků heteromorfních, bez přezek, promíšených mléčnicemi. Hyfy korigy z dlouhých válcovitých článků 2–4  $\mu$  tlustých, hyalinních, s přezkami. Dužnina třeně z hyf hustě paralelně spletených, k povrchu tenčích, s přezkami.

Trama lupenů lehce promíšená až téměř pravidelná, hyfy z válcovitých článků, 4–20  $\mu$  širokých. Subhymenium 10–12  $\mu$  tlusté, buněčné. Ostří lupenů heteromorfní hojnými, hustě nahlučenými marginálními buňkami, tvaru štíhle až široce kyjovitého, s vrcholem vždy široce zaobleným, čirého obsahu, 24–30  $\times$  6–10 (12)  $\mu$ . Hymenium pouze z basidií. Basidie kyjovité, v zralosti s vrcholem mírně zúženým, 24–30  $\times$  7–8  $\mu$ , se 4 sterigmaty 3–5  $\mu$  dlouhými.

V ý t r u s y na bočním profilu podlouhle mandlovité s bází vystoupavě šikmo (řidčeji kolmo) skosenou, s aspikulem laterálním, šikmo báživergentním, poměrně velkým (vcelku tedy ostruhatě střelovitého tvaru), (7) 8–10 (12) × (3) 3,5–4,5 (5)  $\mu$ , na frontálním profilu podlouhle eliptické až vřetenovitě eliptické (nevyzrálé výtrusy mají bočný profil podlouhle eliptický až mandlovitý); blána tenká, hladká, bez klíč. otvoru, hyalinní, pseudoamyloidní (barví se jódem světle umbrově hnědě); obsah jemně zrnitý, s 1 až více různě velkými (většinou drobnými), většinou výstředně uloženými tukovými kapičkami.

R h i z o i d y na bázi třeně z hyf 3–4  $\mu$  tlustých, s přezkami. Myceliální provazečky z hustě paralelně spletených hyf, velmi tenkých (0,75–1,25  $\mu$ ). hyalinních.

#### Vlastnosti biochemické

Buňky dužniny obsahují oxydabilní systémy, které způsobují oranžování dužniny i povrchů plodnice při větším stáří plodnice (za normálních okolností od dospělosti do stáří, ale i u mladých plodnic, jestliže nepokračují v růstu, např. pro pokročilou červivost) a při poranění. Oranžové barvoměně podléhá nejméně dužnina třeně, dužnina klobouku pod pokožkou, rhizoidy na bázi třeně, poměrně nejméně lupeny.

P a c h poměrně slabý, po dužnině pestřeců (*Scleroderma*) nebo bedly hřebeaté (*Lepiota cristata*).

C h u ť slabá, po dužnině penízovky dubové (*Collybia dryophila*) nebo bedly hřebeaté, někdy slabě po zatuchlé slámě.

M a k r o c h e m i c k é r e a k c e: Guajak. tinktura: reakce zvolna a slabě pozitivní — kalně zelená (dužnina a povrch klob.). — Benzidin: r. slabě posit. — modrá (zejména dužnina třeně). — Guajakol: r. zvolna posit. — růžovočervenavá (lupeny). — Fenol: r. zvolna posit. — vínově červená, pak čokoládově hnědá —  $\alpha$ -Naftol: r. zvolna posit. — modrofialová. — Pyramidon: r. zvolna posit. — purpurově fialová, později kalně oranžová. — Formol: r. negat. — Sulfoformol: r. negat. (pokožka klobouku oranžová působením kyseliny sírové). — Síran železnatý: r. negat. — Louh sodný nebo draselný (10–15% vod. rozt.): r. posit. — slámově žlutavá (lupeny a dužnina), pokožka klob. rezavě červenohnědá. — Kyselina sírová (konc.): r. negat. v dužnině, pokožka klob. oranžová. — Lugolův roztok: r. negat. — Schiffovo činidlo: r. posit. — fuchsinově červená.

#### Vlastnosti ekologické

Druh humusový, mesofilní. Roste v bohatě humózních lesích a parcích, pod listnáči i jehličnany, nejčastěji ve smíšených stromových porostech s podrostem keřů a bylin. Fruktifikace VIII.—X., s maximem v září.

#### Zeměpisné rozšíření

Lokalitou typu je Anglie. Houba byla zjištěna ve Francii (okolí Paříže — R. Kühner, a okolí Lyonu — M. Locquin), Belgii (leg. P. Heinemann, podle ústního sdělení K. Kultovi v r. 1946), Švýcarsku (podle Konrada a Maublanc, 1948) a v Dánsku (J. E. Lange). V Československu byla nalezena na několika lokalitách po celém území státu.

Rozšíření v Československu. Čechy. Obvod xerothermní pannonské květeny: okres Pražská plošina. 1. Modřany jižně od Prahy, údolí „V dolech“ od Vltavy k Libuši, na humuse ve smíšeném lese (*Pinus silvestris* a různé listnáče). Sběr: 11. X. 1935, leg. J. Herink (PR 28499 bis). — 2. Praha-Hodkovičky (lokalita totožná s lokalitou č. 1 *Lepiota hispidula*). Sběry: (leg. J. Herink): 11. X. 1935 (PR 22899, cf. Pilát, Klíč, f. 616); 13. X. 1935 (PR 22939); 31. X. 1935 (PR 28499; výtrusy 7,2–9,6 × 3,8–4,8  $\mu$ ); 22. IX. 1940 (PR 189410 — ex HMH No. 1315/40); 25. VIII. 1941 (PR 189409 — ex HMH No. 743/41). — 3. Praha-Smíchov, park „Kinského sady“. Sběr: 16. IX. 1954, leg. E. Wichanský (PR 189408; cf. Pilát, 1955. f. 7–8; výtrusy 7,2–10,8 [12] × 3,6–4,2 [4,8]  $\mu$ ). — Obvod převážně teplomilné květeny: okres střední Polabí. 4. Nymburk, les „Zátiší“, asi 40letá borovina s podrostem

ostružin a střemchy; z bedel rostou na tomto stanovišti např. *L. rhodorrhiza*, *L. subincarnata*, *L. brunneo-incarnata*, *L. fulvella*. Sběry: 21. IX. 1952 leg. Karel a Jana Kultovi (HMH No. 609/52; výtrusy  $7-10 \times 3,6-4,6 \mu$ ). — Oblast středoevropské lesní květeny (podoblast přechodné flory hercynské): okres severočeských pískovců (podokres Český ráj). 5. Mašov-osada Valdštejn (blíže Turnova), cca 280 m alt., na hrázi vodní zdrže na malém potůčku. Na vlhké humosní hlině pod: *Picea excelsa*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Quercus pedunculata*, *Frangula alnus*, *Daphne mezereum*; v podrostu *Equisetum silvaticum*, *Athyrium filix-femina*, *Mercurialis perennis*, *Impatiens parviflora*, *Paris quadrifolia*, *Orchis maculata*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Petasites albus*, *Senecio nemorensis*, *Aegopodium podagraria*, *Viola silvatica*, *Sanicula europaea*, *Lapsana communis*. Sběry (leg. J. Herink) 24. IX. a 2. X. 1960 (HMH No. 1365/60).

Morava. Obvod xerothermní pannonské flory: okres Dyjsko-svratecký úval. 6. Dolní Věstonice, na píscích u staroslovanského pohřebiště, cca 170 m alt., akátový hájek. Sběr: 29. IX. 1957, leg. K. Kříž (HMH No. 926/57; výtrusy [6]  $7,2-8,4 \times 4,2-4,6 \mu$ ). — Obvod jihomoravské předkarpatské květeny: okres Žďánský les. 7a. Žarošice, travnatý akátový hájek u „Nových hor“. Sběr: 12. IX. 1940, leg. Václ. Vacek (PR 189407 — ex HMH No. 1098/40; výtrusy  $7-10 \times 3,5-4 \mu$ ). 7b. Žarošice, pastvisko pod „Novými horami“, v trávě. Sběr: 1. IX. 1948, leg. Vladimír Vacek (PR 189411; výtrusy  $7-11 \times 3,5-4 \mu$ , nejčastěji  $9,5 \times 3,5 \mu$ , basidie  $24-33 \times 6,5-8 \mu$ , se 2-4 sterigmaty  $3-5 \mu$  dl., margin. buňky  $26-36 \times 6-8,5 \mu$  — Václ. Vacek).

Slovensko. Obvod slovenské předkarpatské květeny: okres Povážský Inovec. 8. Přešťany, cca 200 m alt., ve smrčíně s akáty. Sběr: 17. IX. 1955, leg. J. Kubička (HMH No. 859/55; výtrusy  $7,2-9,6$  [10,8]  $\times 4,2-4,6$  [4,8]  $\mu$ ).

## Taxonomie

### Proměnlivost

Proměnlivost *Lepiota grangei* je poměrně malá. Tmavozelená barva celk. obalu podržuje svůj odstín spíše u pozůstatků na tření, kdežto na povrchu klobouku zelená barva postupně světlí do olivově zelené a žlutozelené, zejména k okraji klobouku. Podle M. Locquina je to způsobeno vymizením vakuolárního modrozeleného pigmentu deštěm nebo stárnutím plodnice. Proces zesvětlování původní zelené barvy odění klobouku pobíhá souběžně s oranžováním podpokožkové dužniny klobouku, takže často je klobouk velmi pestře zbarven. Jedinou barevnou odchylku popsal A. Pilát jako *f. brunneo-olivacea*; podle autora se odlišuje červenohnědě olivovozeleným zbarvením klobouku. Zdá se, že autor měl v ruce pouze vyzrálé jedince, u nichž již došlo k ústupu zelené barvy.

Jistou proměnlivostí se vyznačují výtrusy *L. grangei*. Vyzrálé výtrusy (získané vypadáváním z lupenů) mají charakteristický střelovitý tvar se zpětně skosenou basí a jsou proměnlivé jen v délce, zatímco šířka se téměř nemění (jsou to tedy tzv. kalibrované výtrusy). Studujeme-li výtrusy v preparátech zhotovených z lupenů, nalézáme také výtrusy nedozrálé, které mají podlouhle (válcovitě) eliptický bočný profil.

### Postavení v rodu *Lepiota*

*Lepiota grangei* náleží do sekce *Stenosporae* Lange. Je to velmi přirozená skupina menších bedel, která se vyznačuje především podlouhlými ostruhatými výtrusy, dále celk. obalem složeným ze svazků dlouhých chlupů, oranžovou až červenou barvoměnou dužniny, dále heterogenní, ale neoddělitelnou dužninou klobouku a třeně. Do této sekce náležejí kromě *L. grangei* tyto druhy: *L. castanea* Qué. sensu Locquin, *L. ignipes* Locq. (syn. *L. ignicolor* Bres. s. Locq., *L. castanea* Qué. s. Lange, Kühner), *L. fulvella* Rea, *L. subalba* Kühn. ex Orton, *L. cortinarius* Lange, *L. pseudofelina* Lange, *L. tomentella* Lange, *L. griseovirens* R. Maire a *L. ossaeiformispora* Imai. Z těchto druhů je s *L. grangei* habituálně nejblíže příbuzná *L. ignipes*, která se liší kaštanově hnědým zbarvením celk. obalu a ostře pryskyřičnatým pachem. V sekci *Stenosporae* jsou také dva druhy



se zeleným zbarvením celk. obalu, které jsou tedy velmi podobné *L. grangei*; jsou to *L. griseovirens* a *L. ossaeiformispora*. Také *L. pseudofelina*, s tmavohnědým zbarvením celk. obalu je velmi podobná.

*L. griseovirens* R. Maire, popsaná z Alžiru a zjištěná v Evropě dosud jen ve Španělsku a ve Francii, je asi stejné postavy, celk. obal má tmavě šedozeleňavou až šedočernou barvu (u ssp. *obscura* Locq.). Oranžovění dužniny tohoto druhu je méně výrazné. Od *L. grangei* se nejvíce odlišuje menšími výtrusy ( $6-8 \times 3-4 \mu$ ) s relativně menším apikulem, dále přítomností pouze membránového pigmentu v chlupech, které skládají celkový obal.

*L. ossaeiformispora* Imai, popsaná zatím jako japonský endemit, je stejné postavy, celk. obal je na povrchu klobouku zbarven olivovo-černě. Výtrusy této houby jsou podlouhlé, tvarem připomínají dlouhé kosti a mají rozměry  $10-12 \times 3-4 \mu$ . Autor druhu tvrdí, že jde o druh rozdílný od *L. grangei*, aniž by však vytknul diferenční znaky. Není vyloučeno, že tento japonský druh je pouhým synonymem *L. grangei*.

*L. pseudofelina* Lange (non sensu Kühner, Locquin!) je drobný druh, který má celk. obal zbarven temně hnědě až hnědočerně, má výtrusy ostruhaté,  $8-11 \times 3-4 \mu$ .

S *L. grangei* mohou být zaměněny ještě další dva druhy bedel se zeleným zbarvením celk. obalu: *L. forquignoni* Qué. a *L. cretini* Bat. Oba druhy mají výtrusy jiného tvaru než *L. grangei*.

*L. forquignoni* Qué. je vzácný druh, který je různě interpretován. Má šedoolivové zbarvení celk. obalu, narůžovělé lupeny, výtrusy elipsoidní,  $6-7,1 \times 3,6-4,2 \mu$  (v interpretaci H. S. C. Huijsmana).

*L. cretini* Bat. je velmi drobný druh s modravo-zeleně zbarveným celk. obalem, s výtrusy podlouhlými, téměř válcovitými, staženými k hilu,  $8-9,5 \times 3-4 \mu$ . Jde o druh nedostatečně známý, zejména pokud se týče přesného tvaru výtrusů a topografie pigmentů. Proto jej autoři ztotožňují buď s *L. griseovirens* (E.-J. Gilbert), s *L. grangei* (R. Kühner) nebo dokonce s *L. forquignoni* (P. Konrad a A. Maublanc). Zdá se, že pravdě nejbližší je R. Kühner.

#### LITERATURA

- Babos M. (1958): Studies on Hungarian Lepiota Species I. Rare Lepiota Species from the Hungarian Central Mountains. Ann. hist.-natur. Musei nat. hungar. 50: 87-92.
- Barbier M. (1934): Lepiota Forquignoni et L. ochraceo-cyanea Kühn. Bull. mens. Soc. linn. Lyon 3 (5): 76-78.
- Barla J. - B. (1886): Liste des champignons nouvellement observés dans le département des Alpes-maritimes. Bull. Soc. mycol. France 3: 112-119.
- Barla J. - B. (1888): Flore mycologique illustrée. Les Champignons des Alpes maritimes. Nice.
- Bataille F. (1931): Une lépiote nouvelle: Lepiota Cretini. Bull. Soc. mycol. France 47 (1): 108.
- Berkeley M. J. et Broome C. E. (1861): Notices of British Fungi No. 901-951. Ann. Mag. nat. Hist. ser. III, 7: 373-382.
- Cooke M. C. (1871): Handbook of British Fungi. London.
- Cooke M. C. (1883): Handbook of British Fungi, ed. 2. London.
- Cooke M. C. (1891): Illustrations of British Fungi 1-8 (1881-1891).
- Crétin P. (1936): Lepiota Cretini Bat. Bull. Soc. mycol. France 52: Atlas t. 71 f. 2.
- Dennis R. W. G., Orton P. D. et Hora F. B. (1960): New Check List of British Agarics and Boleti. Supplem. to Trans. brit. mycol. Soc. 1960. Pp. 225.
- Dumée P. (1911): Essai sur le genre Lepiota. Amateur des champignons 5: 1-40, t. 1-8 (ff. 1-36).
- Fries E. (1836): Epicrasis systematis mycologici.
- Fries E. (1846): Summa vegetabilium Scandinaviae, sect. I. Holmiae et Lipsiae.
- Fries E. (1857): Monographia Hymenomycetum Sueciae 1.
- Fries E. (1867): Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum, 1.

- Fries E. (1874): *Hymenomycetes europaei*.  
 Gillet C. C. (1878): *Les Champignons qui croissent en France*. Pp. 828. Paris.  
 Huijsman H. S. C. (1943): Observations sur le "genre" *Lepiota*. *Meded. nederland. mycol. Ver.* 28: 1-54.  
 Imai S. (1938): *Studies on the Agaricaceae of Hokkaido* 1-2. Sapporo.  
 Karsten P. A. (1879): *Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halföns Hattsvampar (Första delen: Skiftsvampar)*. *Bidr. till kännedom af Finlands Natur och Folk*, 32: I-XXVIII et 1-571.  
 Karsten P. A. (1883): *Icones sel. Hymenomycetum Fenniae nondum delineatorum*. 1. *Helsingforsiae*.  
 Konrad P. et Maublanc A. (1937): *Icones selectae Hymenomycetum*. 1-6.  
 Konrad P. et Maublanc A. (1948): *Les Agaricales I (Agaricaceae)*. *Encyclopédie mycologique* 14: 1-469.  
 Kühner R. (1934): A propos des *Lepiota griseovirens* R. Maire et *Cretini* Bataille. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 3 (3): 41-43.  
 Kühner R. (1934 a): Réponse à la note de M. Barbier. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 3 (5): 78-79.  
 Kühner R. (1936): *Recherches sur le genre Lepiota*. *Bull. Soc. mycol. France* 52 (2): 175-238.  
 Kühner R. et Romagnesi H. (1953): *Flore analytique des champignons supérieurs*. Pp. 557. Paris.  
 Kühner R. et Romagnesi H. (1957): *Compléments à la Flore analyt. VII. Espèces nouvelles, critiques ou rares de Naucoriacées, Coprinacées et Lépiotacées*. *Supplém. au Bull. Soc. Naturalistes d'Oyonnax, Mém. hors série No. 2*. Pp. 94.  
 Lange J. E. (1915): *Studies in the Agarics of Denmark, Part II*. *Dansk bot. Ark.* 2 (3): 1-53, t. 1-2.  
 Lange J. E. (1923): *Studies in the Agarics of Denmark, Part V*. *Dansk bot. Ark.* 4 (4): 1-55, t. 1-2.  
 Lange J. E. (1935): *Flora Agaricina Danica*. 1. Pp. 90, t. 1-40.  
 Lasch W. G. (1829): *Enumeratio Hymenomycetum pileatorum Marchiae Brandenburgicae, nondum in Floris nostratibus nominatorum, cum observationibus in cognitis et novorum descriptionibus*. *Friesia* 4: 518-553.  
 Locquin M. (1944): *Notes sur les Lépiotes I*. *Bull. Soc. mycol. France* 60: 38-42, t. 2 f. 1-3.  
 Maire R. (1928): *Diagnoses de Champignons de l'Afrique du Nord*. *Bull. Soc. mycol. France* 44: 37-56, t. 1-5.  
 Massee G. (1893): *British Fungus-Flora*. 3. Pp. 512.  
 Massee G. (1902): *European Fungus-Flora*.  
 Murrill W. A. (1914): *Lepiota: North American Flora* 10 (1): 42-65.  
 Patouillard N. (1886): *Tabulae analyticae fungorum*, 6.  
 Pearson A. A. (1935): *Cooke's Illustrations of British Fungi*. *Trans. brit. mycol. Soc.* 20: 33-95.  
 Pilát A. (1930): *Vzácnější bedlovité houby z okolí Plöckensteinského jezera na Šumavě*. *Mykologia, Praha*, 7 (1): 7-11 et (2-3): 24-32 et (4-5): 57-60.  
 Pilát A. (1951): *Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých (Agaricales)*. *Agaricalium europaeorum Clavis dichotomica*. Praha.  
 Pilát A. (1955): *Hymenomycetes novi vel minus cogniti Českoslovakie III*. *Acta Mus. nat. Pragae, ser. B. Hist. natur.* 11 B (2): 1-32.  
 Quélet L. (1886): *Enchiridion fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium*. Paris.  
 Quélet L. (1888): *Flore mycologique de la France et des pays limitrophes*. Paris.  
 Quélet L. et Bataille F. (1902): *Flore monographique des Amanites et des Lépiotes*. Paris.  
 Rea C. (1922): *British Basidiomycetae*. Cambridge.  
 Reid D. A. (1958): *New or interesting records of British Hymenomycetes II*. *Trans. brit. mycol. Soc.* 41 (4): 419-445.  
 Ricken A. (1915): *Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz*. Leipzig.  
 Ricken A. (1920): *Vademecum für Pilzfreunde*. 2. Auflage. Leipzig.  
 Romagnesi H. et Locquin M. (1944): *Notes sur quelques espèces rares de Lepiota*. *Bull. Soc. mycol. France* 60: 52-59.  
 Saccardo P. A. (1887): *Sylloge fungorum*, 5.

- Saccardo P. A. (1915): Hymeniales in Saccardo P. A. et Dalla Costa G., Flora Italica Cryptogama Pars I.
- Sartory A. et Maire L. (1925): Lepiota. Compendium Hymenomycetum, 2.
- Singer R. (1943): Das System der Agaricales III. Ann. mycol. 41 (1-3): 1-189.
- Smith W. G. (1908): Synopsis of the British Basidiomycetes. London.
- Streinz W. M. (1862): Nomenclator fungorum etc. Vindobonae.
- Vacek V.: Rukopisné poznámky o studovaných houbách. Notae mycologicae ineditae, asservatae in bibliotheca sectionis botanicae Musei Nationalis Praeae.
- Velenovský J. (1920): České houby. Praha (1920-1922).
- Velenovský J. (1939): Novitates mycologicae. Praeae.

Při zpracování této práce mi poskytli svoji pomoc někteří českoslovenští mykologové a botanikové, jimž na tomto místě děkuji:

Člen-korespondent Československé akademie věd a přednosta botanického oddělení Národního musea v Praze, D.Sc. Albert Pilát a pracovník téhož ústavu dr. Mirko Svrček mi umožnili studium herbářového materiálu, uloženého v herbáři Národního musea, dále studium literatury v knihovně botanického odd. Národního musea a rukopisné pozůstalosti mykologa Václava Vacka. Dr. František Šmarda, pracovník brněnské pobočky Botanického ústavu Československé akademie věd mi zapůjčil materiál ze svého mykologického herbáře a zprostředkoval zapůjčení exsikátů J. Hrubyho, uložených v botanickém odd. Moravského musea v Brně. Přednosta tohoto oddělení, dr. Valentin Pospíšil mi laskavě zpřístupnil vyžádaný materiál. Asistenti Botanického ústavu přírodovědecké fakulty Karlovy university, prom. biol. Vladimír Skalický a dr. Zdeněk Urban mi umožnili studium literatury v knihovně ústavu. Velmi platným způsobem se na zpracování práce podíleli mykologové, kteří mi řadu let zasílali materiál z rodu *Lepiota*, v konkrétním případě ing. Karel Kříž, dr. Jiří Kubička, prof. Karel Kult a zemřelý Václav Vacek. Bryolog Zdeněk Pilous mi určil několik druhů mečů, které rostly na stanovištích bedel. Akademický malíř Jan Herink namaloval tabuli obou druhů a překreslil pro tisk mé náčrty mikroskopických struktur. Prom. biol. Zdeněk Pouzar mi zapůjčil některou literaturu. Prom. biol. Vladimír Vacek mi sdělil řadu podrobností o lokalitách z okolí Žarošic, na nichž sbíral mykolog Václav Vacek.

Adresa autora: MUDr. Josef Herink, Mnichovo Hradiště 717.

# Kvasinkovité mikroorganismy v mléce a některých tekutých mléčných výrobcích

## Yeastlike Micro-organisms in Milk and Some Liquid Milk Products

Milena Králová-Křisová

Z mléka a mléčných výrobků jsem vyisolovala celkem 119 kultur kvasinkovitých mikroorganismů, z nichž 90 jsem určila jako 22 různých druhů a jednu varietu.

A total of 119 cultures of yeastlike micro-organisms have been isolated from milk and some milk products, with 90 cultures being identified as 22 different species and one variety.

Vliv kvasinkovitých mikroorganismů na některé výrobky potravinářského průmyslu je stále aktuální problém. Kvasinky jsou na jedné straně důležitými činiteli, na nichž přímo závisejí některé procesy při výrobě potravin, na druhé straně jsou však současně s jinými houbami a mikroby nežádoucími škůdci, ohrožujícími jakost i chuť čtených potravin, mezi nimi také mléka a mléčných výrobků. Nejde tu však jen o znehodnocování jakosti potravin; mezi kvasinkovitými mikroorganismy jsou i patogenní druhy, které by mohly být za určitých podmínek nebezpečné lidskému zdraví.

Otázkou výskytu kvasinkovitých mikroorganismů v mléce a mléčných výrobcích se podrobně zabývalo jen velmi málo autorů. Je to až zarážející, jak málo údajů přináší o této otázce příslušná odborná literatura. Převážná většina prací obsahuje podrobné studie o výskytu a nepříznivém vlivu mikrobů v mléce a mléčných výrobcích, avšak kvasínek si vůbec nevšímá, nejvýše je o nich pouhá zmínka v obecném slova smyly.

Tabulka 1.

### Egalované mléko

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 19. 8. 1960	2: 14. 10. 1960	3: 19. 10. 1960	4: 24. 10. 1960	5: 4. 11. 1960
<i>Cryptococcus neoformans</i>	—	3	—	—	—
<i>Torulopsis</i> sp.	—	—	—	—	3
<i>Candida intermedia</i>	104	13	16	—	2
<i>Candida melinii</i>	—	8	—	—	—
<i>Trichosporon pulullans</i>	—	8	—	—	—
<i>Rhodotorula pallida</i>	—	—	—	—	2
<i>Sporobolomyces gracilis</i>	—	6	—	—	—
<i>Geotrichum candidum</i>	88	1	1	1	12
Jiné neurčené	3	—	19	—	3
Celkem	195	39	36	1	22

Laxa (1921), Kelly a Clement (1931), Judkins a Mack (1941), Demeter (1943), Lampert (1947), Herrington (1948), Hanus a Stýblová (1950), Bogdanov a Romanovič (1955), Bečka et al. (1956), Olšanský (1958), Mašek, Maxa a Teplý (1960) a Kněz, Mašek, Maxa, Teplý a Vedlich (1960) se podrobně zabývají po všech stránkách mlékem, ale po mikrobiologické stránce si podrobněji všímají pouze mikrobiálního znečištění.

Podrobnější údaje o výskytu kvasinkovitých mikroorganismů v mléce a mléčných výrobcích udává Krupina (1960).

Další práce umožňující srovnání dosažených výsledků je studie di Mennové (1956), která se hlavně zabývala otázkou eventuálního výskytu *Cryptococcus neoformans* v mléce, ale současně podává přehled všech kvasinkovitých mikroorganismů, které vyisolovala z mléka.

Frágner (1959) podává přehled patogenních a problematických patogenních kvasinek nalezených v mlékárenském prostředí nebo přímo v mléčných výrobcích. Jeho studie je nejbližší tomuto problému.

Výsledky prací Krupinových, Frágnerových i di Mennové jsou dostatečným důkazem, že výskyt kvasinkovitých mikroorganismů v mléce a mléčných výrobcích je otázka v odborné mlékárenské literatuře neprávem opomíjená.

Tabulka 2.

Plnotučné mléko

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 14. 10. 1960	2: 19. 10. 1960	3: 27. 10. 1960	4: 8. 11. 1960	5: 11. 11. 1960
<i>Torulopsis</i> sp.	17	—	—	—	—
<i>Candida parapsilosis</i>	—	—	29	—	—
<i>Candida intermedia</i>	10	117	—	—	—
<i>Trichosporon cutaneum</i>	1	—	—	3	—
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	—	—	1	—	—
<i>Geotrichum candidum</i>	—	3	—	52	—
Jiné neurčené	1	9	4	15	4
<b>Čelkem</b>	<b>29</b>	<b>129</b>	<b>34</b>	<b>70</b>	<b>4</b>

Materiál

Všechny získané kmeny kvasinek byly izolovány z mléka a tekutých mléčných výrobků. Vzorky byly odebírány v jedné pražské provozovně z tohoto materiálu: egalované mléko, plnotučné mléko, sladká smetana, smetana ke šlehání, acidofilní mléko.

Metoda

Vzorky byly odebírány do typisovaných, vysterilizovaných láhví a zpracovány ihned po převezení do laboratoře. Všechny vzorky byly očkovány pipetou neředěné, na povrch osušeného Sabouraudového glukosopeptonového agarů a inkubovány 5—10 dnů při pokojové teplotě. Vyrostlé kolonie byly sečteny a z jednotlivých typů kolonií bylo vyočkováno na šikmý Sabouraudův glukosopeptonový agar; dále byly kultury přečištěny do izolovaných kolonií a určovány podle zymo-

gramů, auxanogramů a morfologických vlastností. V některých případech byly hledány askospory na modifikovaném agaru Gorodkové a provedena zkouška štěpení arbutinu. Identifikace jednotlivých kmenů byly prováděny podle taxonomické studie Lodderové a Kreger-Van Rijové (1952).

### V ý s l e d k y

V tabulkách je uveden přehled druhů, které byly vyisolovány z jednotlivých výrobků. Druhově nejbohatší je sladká smetana (12 druhů a 1 varieta), pak následuje acidofilní mléko nesražené (11 druhů a 1 varieta), dále smetana ke šlehání (9 druhů), egalované mléko (8 druhů), plnotučné mléko (6 druhů) a acidofilní mléko sražené (5 druhů). Zde je nutno podotknout, že některé druhy kvasinek se vyskytovaly ve všech nebo ve většině výrobků.

Do celkového počtu zárodků v 1 ml jednotlivých vzorků byly zahrnuty i jiné, blíže neurčené kvasinky, a to proto, aby konečný součet ukazoval skutečný počet všech zárodků kvasinek v 1 ml. Jako „jiné neurčené“ jsou označeny kvasinky, které nebylo možno z nějakého důvodu určit, obvykle proto, že se nepodařilo je získat v dokonale čistých kulturách.

Tabulka 3.

#### Sladká smetana

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 23. 11. 1959	2: 29. 1. 1960	3: 16. 2. 1960	4: 17. 8. 1960	5: 9. 9. 1960
<i>Torulopsis glabrata</i>	—	15	—	—	—
<i>Torulopsis</i> sp.	2	—	—	—	—
<i>Candida pseudotropicalis</i>	—	14	—	—	41
<i>Candida humicola</i>	—	—	3	—	—
<i>Candida parapsilosis</i>	—	45	—	142	—
<i>Candida parapsilosis</i> var. <i>intermedia</i>	—	—	—	—	2
<i>Candida intermedia</i>	—	—	—	—	134
<i>Candida curvata</i>	—	—	10	—	—
<i>Trichosporon cutaneum</i>	49	—	—	—	—
<i>Trichosporon fermentans</i>	3	—	4	—	4
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	—	—	—	5	—
<i>Rhodotorula pallida</i>	13	—	—	—	—
<i>Geotrichum candidum</i>	—	5	—	4	2
Jiné neurčené	—	14	20	—	5
Celkem	67	93	37	151	188

## DISKUSE

Z jednotlivých kvasinek, vyisoloovaných z mléka a tekutých mléčných výrobků, považuje se za nejzávažnější nález *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, který je znám jako mikroorganismus lidskému zdraví nebezpečný.

Na jeho výskyt v mléce upozorňuje ve své práci již di Mennová (1956). Jak se zdá, byl Klein (1901) prvním autorem, který vyisoloval z mléka mikroorganismus jevící se jako *Cryptococcus neoformans* (cit. di Menna 1956). Carter a Young (1951) našli rovněž *Cryptococcus neoformans* v mléce. Sedimentem po centrifugaci mléka vyvolali u morčat generalisované onemocnění (cit. di Menna 1956).

Tabulka 4.

## Smetana ke šlehání

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 14. 10. 1960	2: 25. 10. 1960	3: 27. 10. 1960	4: 2. 11. 1960	5: 11. 11. 1960
<i>Cryptococcus laurentii</i>	—	—	—	24	—
<i>Torulopsis holmii</i>	—	41	41	—	3
<i>Torulopsis</i> sp.	—	—	—	13	—
<i>Candida tropicalis</i>	—	—	—	—	2
<i>Candida parapsilosis</i>	16	—	—	—	—
<i>Candida intermedia</i>	—	—	—	3	—
<i>Rhodotorula glutinis</i>	—	—	—	1	—
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	1	—	—	—	—
<i>Rhodotorula minuta</i>	—	—	—	—	3
Jiné neurčené	—	3	—	—	—
<b>Cellkem</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>8</b>

Di Mennová (1956) sama věnovala rozsáhlou studii hledání *Cryptococcus neoformans* v mléce, avšak nález Kleina, Cartera a Younga nepotvrdila. Její metoda spočívala v tom, že současně inkubovala dvě série vzorků mléka: jednu při 37 °C, druhou při 18 °C. Při 37 °C se jí podařilo vyisolovat dva kmeny *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner. Při 18 °C vyisolovala *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner, *Cryptococcus albidus*, *Cryptococcus luteolus* (Saito) Skinner a *Cryptococcus difluens* (Zach) Lodder et Kreger-Van Rij. Výskyt *Cryptococcus laurentii* a *Cryptococcus albidus* v mléce byl potvrzen vlastním pozorováním; oba druhy byly nalezeny společně s *Cryptococcus neoformans*. Di Mennová sice *Cryptococcus neoformans* ve svých vzorcích mléka nenašla, avšak z výskytu *Cryptococcus albidus* usuzuje i na možnost výskytu *Cryptococcus neoformans*.

Frágner (1959) uvádí nález *Cryptococcus laurentii* v prostředí některých mlékárenských výrobků.

*Cryptococcus neoformans*, který způsobuje těžká, nesnadno léčitelná onemocnění, se vyskytuje často v přírodě (půdě, ve vzduchu), ale také i přímo v mléce a v prostředí, v němž se mléko nějakým způsobem zpracovává (cit. di Menna 1956). Za určitých podmínek, při značném pomnožení *Cryptococcus neoformans*, by se tak mléko mohlo stát zdrojem infekce. Vstupní brána této infekce není dosud jasná, ale pokusy na zvířatech dokazují, že to může být intestinální trakt, jak tomu nasvědčuje Takosův pokus s opicemi. Takos (cit. Hübschmann, Trapl a Frágner 1958) krmil tři pokusné opice banány s virulentními kryptokoky. Každé zvíře dostalo s potravou více než 54 miliony mikroorganismů. Všechny tři opice zašly; u dvou byla prokázána kryptokokosa, a to v jiných orgánech než gastrointestinálním traktu. Není tedy vylou-

čeno, že i u člověka by mohla nastat infekce po požití infikovaného mléka, ovšem za splnění všech zvláštních podmínek (virulence a počet zárodků, snížení obranyschopnosti organismu aj.).

Celkem bylo z mléka a z některých tekutých mléčných výrobků vylisováno 22 kvasinkovitých mikroorganismů a 1 varieta, uvedených podle zařazení v systému. Z rodu *Torulopsis* byly izolovány druhy *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et De Vries, *Torulopsis inconspicua* Lodder et Kreger-Van Rij a *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder.

Tabulka 5.

## Acidofilní mléko nesražené

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 25. 11. 1960	2: 29. 11. 1960	3: 2. 12. 1960	4: 9. 12. 1960	5: 16. 12. 1960
<i>Cryptococcus neoformans</i>	11	—	—	—	—
<i>Cryptococcus laurentii</i>	—	—	—	—	11
<i>Cryptococcus albidus</i>	—	—	2	—	—
<i>Torulopsis holmii</i>	—	11	—	—	—
<i>Torulopsis</i> sp.	—	—	—	33	24
<i>Candida parapsilosis</i>	16	7	108	3	—
<i>Candida parapsilosis</i> , var. <i>intermedia</i>	1	—	42	—	—
<i>Trichosporon cutaneum</i>	—	—	—	59	—
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	—	1	—	1	—
<i>Rhodotorula minuta</i>	2	—	6	—	—
<i>Sporobolomyces gracilis</i>	10	—	—	—	—
<i>Geotrichum candidum</i>	—	—	—	—	1
Jiné neurčené	—	3	2	2	—
Celkem	40	22	160	98	36

Druhově nejrozmanitější byly nálezy z rodu *Candida*, *Candida tropicalis* (Castellani) Berkhout, *Candida pseudotropicalis* (Castellani) Basgal, *Candida humicola* (Daszewska) Diddens et Lodder, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice var. *intermedia* Van Rij et Verona, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Candida melinii* Diddens et Lodder, *Candida curvata* (Diddens et Lodder) Lodder et Kreger-Van Rij.

*Candida tropicalis* isovala z mléka di Mennová (1956), Frágner (1959) z prostředí mlékárenských výroben. Krupina (1960) uvádí, že *Candida tropicalis* je jednou z poměrně často se vyskytujících kvasinek v potravinách. *Candida pseudotropicalis* isovala Frágner (1959) opět z mlékárenského prostředí a z některých mléčných výrobků (tvaroh, máslový sýr, máslo). Krupina tento druh vylisoval ze syrového mléka, smetany, tvarohu a tvarohových výrobků. *Candida humicola* a *Candida curvata* nalezla v mléce pouze di Mennová (1956). *Candida parapsilosis* isovala z mléka rovněž di Mennová (1956) a dále Frágner (1959) z mléčných výrobků. Nález *Candida pseudotropicalis* var. *intermedia* neuvádí žádný z autorů, jejichž práce byly dostupné. Druh *Candida intermedia* isovala Frágner (1960) z prostředí mlékáren a z mléč-



ných výrobků. Výskyt *Candida melinii* v mléce nebo mléčných výrobcích nebyl v dostupné literatuře nalezen.

Za zmínku stojí otázka výskytu *Candida albicans* (Robin) Berkhout, již je nutno považovat za mikroorganismus nebezpečný lidskému zdraví. Frágner (1959) ji isoloval z mlékárenského prostředí. Ve zkoumaných výrobcích *Candida albicans* nebyla nalezena. Pozoruhodné jsou údaje Krupinovy, který studoval frekvenci kvasinek rodu *Candida* v potravinářských výrobcích. Nej-

Tabulka 6.

## Acidofilní mléko sražené

Druh	Počet zárodků v 1 ml ve vzorcích odebraných ve dnech				
	1: 25. 11. 1960	2: 29. 11. 1960	3: 2. 12. 1960	4: 9. 12. 1960	5: 16. 12. 1960
<i>Torulopsis holmii</i>	—	34	—	—	—
<i>Torulopsis glabrata</i>	—	—	12	—	—
<i>Torulopsis inconspicua</i>	—	—	4	—	101
<i>Torulopsis sp.</i>	—	—	—	2	—
<i>Candida parapsilosis</i>	2	—	—	—	—
Jiné neurčené	3	6	—	23	—
Celkem	5	40	16	25	101

častěji se vyskytující druhy udává Krupina v procentech: *Candida pseudotropicalis* 36,4 % *Candida krusei* 26,8 %, *Candida parakrusei* 19,8 %, *Candida albicans* 14,1 %, *Candida tropicalis* 9,9 %. *Candida albicans* byla sice izolována převážně z jiných výrobků než mléčných, přesto však je vysoké procento jejího výskytu v potravinách zarážející. Menší počet druhů kvasinek vyisolovaných z mléka a některých mléčných výrobků patřil do rodu *Trichosporon*. Výskyt *Trichosporon pulullans* (Lindner) Diddens et Lodder, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gougerot et Vaucher) Ota v mléce udává di Mennová (1956) a Frágner (1959), opět z prostředí mlékáren. Větší druhová rozmanitost byla u rodu *Rhodotorula*. Byly vyisolovány druhy: *Rhodotorula glutinis* (Fresenius) Harrison, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison a *Rhodotorula pallida* Lodder. Kromě posledního nalezla tyto druhy v mléce di Mennová (1956). Z prostředí mlékáren uvádí Frágner (1959) *Rhodotorula glutinis* a *Rhodotorula mucilaginosa*. Druh *Sporobolomyces gracilis* Derx, jehož výskyt v mléce byl pouze ojedinělý, není v dostupné literatuře uváděn. Poměrně hojný výskyt vykazoval druh *Geotrichum candidum* Link. Jeho časté nálezy v prostředí mlékárenských výroben jsou stále nevyřešeným problémem, neboť názory na jeho škodlivost nebo užitečnost při výrobě některých mléčných výrobků nejsou jednotné (Frágner 1958). Porovnání vlastních výsledků s výsledky jiných autorů je možné pouze po stránce kvalitativní; provést srovnání co do četnosti výskytu není možné, protože by k tomu bylo zapotřebí mnohem většího počtu vzorků.

Přesto však tyto nálezy ukazují, že otázce výskytu kvasinkovitých mikroorganismů v mléce a v mléčných výrobcích by měla být věnována zvýšená pozornost a ve výrobnách zavedena příslušná hygienická opatření.

## Z Á V Ě R

V jednotlivých výrobcích byly nalezeny tyto druhy kvasinkovitých mikroorganismů: v egalovaném mléce *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, *Torulopsis sp.*, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Candida melinii* Diddens et Lodder, *Trichosporon pulullans* (Lindner) Diddens et Lodder, *Rhodotorula pallida* Lodder, *Sporobolomyces gracilis* Derx, *Geotrichum candidum* Link; v plnotučném mléce *Torulopsis sp.*, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra,

*Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gougerot et Vaucher) Ota, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Geotrichum candidum* Link; v sladké smetaně *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et De Vries, *Torulopsis* sp., *Candida pseudotropicalis* (Castellani) Basgal, *Candida humicola* (Daszewska) Diddens et Lodder, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice var. *intermedia* Van Rij et Verona, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Candida curvata* (Diddens et Lodder) Lodder et Kreger-Van Rij, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gougerot et Vaucher) Ota, *Trichosporon fermentans* Diddens et Lodder, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula pallida* Lodder, *Geotrichum candidum* Link; ve smetaně ke šlehání *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner, *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis* sp., *Candida tropicalis* (Castellani) Berkhout, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Rhodotorula glutinis* (Fresenius) Harrison, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison; v acidofilním mléce nesraženém *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner, *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner, *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis* sp., *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice var. *intermedia* Van Rij et Verona, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gourgeot et Vaucher) Ota, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison, *Sporobolomyces gracilis* Derx, *Geotrichum candidum* Link; v acidofilním mléce sraženém *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et De Vries, *Torulopsis inconspicua* Lodder et Kreger-Van Rij, *Torulopsis* sp., *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice.

Počet zárodků jednotlivých druhů v jednom ml vzorku uvádím přehledně v tabulkách, z nichž je patrné, že v nálezech různých druhů hub nelze vidět nějakou pravidelnost nebo zákonitost, a že tyto nálezy je nutno považovat s největší pravděpodobností za nálezy náhodné. Počet zárodků v 1 ml vzorku kolísá od 1 až do 195.

## SUMMARY

The following species of yeastlike micro-organisms have been found in various products in egalised milk: *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, *Torulopsis* sp., *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Candida melinii* Diddens et Lodder, *Trichosporon pulullans* (Lindner) Diddens et Lodder, *Rhodotorula pallida* Lodder, *Sporobolomyces gracilis* Derx, *Geotrichum candidum* Link; in whole milk: *Torulopsis* sp., *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gougerot et Vaucher) Ota, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Geotrichum candidum* Link; in sweet-cream: *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et De Vries, *Torulopsis* sp., *Candida pseudotropicalis* (Castellani) Basgal, *Candida humicola* (Daszewska) Diddens et Lodder, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice var. *intermedia* Van Rij et Verona, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Candida curvata* (Diddens et Lodder) Lodder et Kreger-Van Rij, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gougerot et Vaucher) Ota, *Trichosporon fermentans* Diddens et Lodder, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula pallida* Lodder, *Geotrichum candidum* Link; in whipping cream: *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner, *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis* sp., *Candida tropicalis* (Castellani) Berkhout, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida intermedia* (Ciferri et Ashford) Langeron et Guerra, *Rhodotorula glutinis* (Fresenius) Harrison, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison; in uncogulated acidophilous milk: *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) Vuillemin, *Cryptococcus laurentii* (Kufferath) Skinner, *Cryptococcus albidus* (Saito) Skinner, *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis* sp., *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice, *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice var. *intermedia* Van Rij et Verona, *Trichosporon cutaneum* (De Beurmann, Gourgeot et Vaucher) Ota, *Rhodotorula mucilaginosa* (Jørgensen) Harrison, *Rhodotorula minuta* (Saito) Harrison, *Sporobolomyces gracilis* Derx, *Geotrichum candidum* Link; in coagulated acidophilous milk: *Torulopsis holmii* (Jørgensen) Lodder, *Torulopsis glabrata* (Anderson) Lodder et De Vries, *Torulopsis inconspicua* Lodder et Kreger-Van Rij, *Torulopsis* sp., *Candida parapsilosis* (Ashford) Langeron et Talice.

The number of germs of different species in one ml of the sample is given in tables, from which it can be seen that there is no regularity in the occurrence of the different species of fungi and the results can most probably be considered as random infections. The number of germs in 1 ml of the sample varied from 1 to 195 units.

Adresa autora: Milena Králová-Křisová, prom. biolog, Ústřední laboratoř, Madeta — Tábor.

LITERATURA

- Bečka et al. (1956): Abeceda mlékárenství. Praha.
- Bogdanov V. M. et Romanovič T. G. (1955): Mikrobiologičeskij kontrol na predpri-jatiach moločnoj promyšlennosti. Moskva.
- Carmichael J. W. (1957): *Geotrichum candidum*. Mycologia 6: 820—830.
- Demeter K. J. (1943): Bakteriologische Untersuchungsmethoden von Milch, Milcherzeugnissen, Molkereihilfsstoffen und Versandmaterial. Berlin und Wien.
- Dvořák J. et Stýblová A. (1929): Příspěvek k otázce čištění a desinfekce v našich mlékárnách. Praha.
- Frágner P. (1958): Parasitische Pilze beim Menschen. Praha.
- Frágner P. (1958): *Endomyces lactis* Windisch 1951. Čes. Mykol. 12: 47—49.
- Frágner P. (1959): Patogenní kvasinky v mlékárenském průmyslu. Čes. Mykol. 13: 160—163.
- Frágner P. (1961): *Cryptococcus Kützing emend. Vuillemin*. Čes. Mykol. 15: 107—123.
- Hanus J. et Stýblová A. (1950): Reinfekce mléka a infekce mléčných výrobků. Knih. Prům. Výživy 16: 1—194.
- Herrington B. L. (1948): Milk and Milk Processing. Ed. 4. New York — Toronto — London.
- Hübschmann K., Trapl J. et Frágner P. (1958): Problém diagnostiky kryptokokosy (*Cryptococcus neoformans*). Čes. Dermat. 33: 85—91.
- Judkins H. F. et Mack M. J. (1941): The Principles of Dairying. Ed. 3. New York — London.
- Kelly E. et Clement C. E. (1931): Market Milk. Ed. 2. New York — London.
- Kněz V., Mašek J., Maxa V., Teplý M. et Vedlich M. (1960): Čisté mlékařské kultury a jejich použití v mlékárenském průmyslu. Praha — Bratislava.
- Kocková-Kratochvílová A. (1957): Kvasinky. Bratislava.
- Krupina A. P. (1960): Drožžepodobnye griby *Candida* i častota ich vstrečaemosti v piščevych produktach. Mikol. Issled. Lening. gosud. Univ. 23: 136—142.
- Lampert L. M. (1947): Milk and Dairy Products. London.
- Laxa O. (1921): Mlékařská mykologie. Praha.
- Lodder J. et Kreger-Van Rij N. J. W. (1952): The Yeasts a Taxonomic Study. North-Holland Publ. Comp., Amsterdam.
- Mašek J., Maxa V. et Teplý M. (1960): Kontrola jakosti mlékařských kultur a zákysů. Praha.
- Menna di M. E. (1956): A Seach for *Cryptococcus neoformans* in Milk. Antonie van Leuwenhoek, J. Mikrob. a. Serol., 22: 331—336.
- Obřtel J. et al. (1956): Onemocnění vyvolaná kvasinkovitými mikroorganismy. Praha.
- Olšanský Č. (1958): Všeobecná a mlékárenská mikrobiologie. Praha.

## LITERATURA

Botaničeskíe issledovanija II. — Botaanilised uurimused II. Raboty po miko- i lichenoflore Pribaltika. Institut zoologii i botaniki Akademii nauk Estonskoj SSR. Tartu 1962. Stran 278; cena 1,18 rbl.

Druhý sborník mykologických a lichenologických prací vycházející za redakce E. Ch. Parmasta, obsahuje texty přednášek (v ruštině) a jejich výtahy (převážně v němčině nebo angličtině), jež byly proneseny na symposiu mykologů a lichenologů sovětských baltických republik, které zasedalo v Tartu 26.—27. září 1959. Při této příležitosti podnikli účastníci ve třech následujících dnech řadu exkursí do lesů a parků jihozápadního Estonska. Symposia se zúčastnilo celkem 59 profesionálních i amatérských mykologů z Litvy, Lotyšska, Bělorusi, Leningradu a Estonska. K publikaci je také připojena odhlasovaná resoluce a seznam mykologů a lichenologů Litevské, Lotyšské a Estonské SSR, s údaji o jejich pracovním zaměření.

Sborník obsahuje celkem 25 prací, které jsou věnovány převážně mykologii. Čtyři úvodní práce (E. Vimba, A. Minkevičius, E. Parmasto a H. Trass) podávají historický přehled mykologického výzkumu v baltických SSR. Poznámky k botanické nomenklatuře v mykologických pracích přináší B. Vasiľkov. Přehled dosažených výsledků v mykologickém výzkumu lesů u Briansku podává M. Bondarcevoová. K. Kalamees pojednává o ryzcích a U. Kalamees o čirůvkách Estonska. Příspěvek J. Mazelaitise je věnována vyšším basidiomycetům Lotyšska a mezitím zesnulý V. Mikalakevičius pojednává o hnilobách, které působí choroš *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Boriss. a *Phellinus igniarius* f. *betulae* Bond. emend. Boriss., a všimá si i rozšiřování výtrusů těchto dvou hub. Přehled rodu *Merulius* v Estonské SSR podává E. Parmasto a poznámky o některých vřecatých houbách čeledi *Geoglossaceae* připojuje A. Raitaviir. Estonským rzím je věnován příspěvek, který napsal P. Pöldmaa. Dalším, hlavně parazitickým mikromycetům jsou věnovány následující práce: S. Jemalavičiūtė (*Peronosporales* Lotyšska), I. Zerbele (*Ascochyta*), L. Zuklys (houby cizopasíci na okrasných rostlinách v Lotyšsku), M. Ignatavičiūtė (lotyšské sněti), K. Kask (houby působící nemoci trav v Estonsku), V. Lasting (rozšíření mikroskopických hub v estonských půdách), A. Marland (systematika rodu *Phoma*), P. Pöldmaa (*Colpoma quercina* v Estonsku) aj.

Pestrý obsah tohoto sborníku podává pěkný obraz práce, která byla v pobaltských SSR na poli mykologie vykonána.

Albert Pilát

Henri Romagnesi: *Nouvel Atlas des Champignons*, tome III. Bordas, Paris 1961.

V roce 1956 vyšel první svazek tohoto obsáhlého obrazového díla, v roce 1958 svazek druhý (o němž jsem referoval v České mykologii 13:125, 1959) a loňského roku je datován svazek třetí. I tento je, podobně jako oba svazky předcházející, velice pěkně typograficky vypraven, vytištěn na kvalitním velinu a vkusně svázán. Obsahuje dalších 82 barevných tabulí (č. 155—236) s příslušným doprovodným textem, podobně jako ve svazcích předcházejících. Na každé tabuli je vyobrazen jen jeden nebo nanejvýš dva druhy — celkem je obsaženo ve třetím svazku dalších 112 druhů vyšších hub, mezi nimiž daleko převládají velké a masité. Obrazy pocházejí od několika autorů. Nejpočetnější jsou akvarely; zastoupení George Malençon, André Bride a Jean-Luc Lemoine, menším počtem do díla přispěli J. Chenantais, F. Margaine a H. Romagnesi. Zvlášť krásné jsou obrazy G. Malençon, který je nejen výtečným mykologem, ale také dobrým umělcem. Jeho obrazy jsou cenné také tím, že dal H. Romagnesimu k dispozici nevydané poznámky k akvarelům podle živých plodnic. Kvalita reprodukovanych obrazů je ve třetím svazku lepší, než v obou svazcích předcházejících. 65 úvodních stran je věnováno problémům a metodice moderní mykologie, kde také v krátkém přehledu je podán stručný přehled bádání v systematice makromycetů. Je v něm otištěna také řada portrétů zesnulých i žijících mykologů. V kapitole o použití chemických činidel v mykologii nalézáme i fotografii našeho V. Melzera, který se velice zasloužil o systematiku holubinek právě použitím některých chemických reagentů. Na připojených 18 černobílých tabulích jsou vyobrazeny mikroskopické podrobnosti — hlavně výtrusy a cystidy — druhů, jež byly barevně vyobrazeny ve svazku I.—II. V třetím svazku jsou nejpočetněji zastoupeny pavučince-*Cortinari* (24 druhů), holubinky-*Russula* (14 druhů), ryzce-*Lactarius* (14 druhů), štitovky-*Pluteus* (9 druhů), muchomůrky-*Amanita* (8 druhů) a bedly-*Lepiota* (7 druhů).

I když toto dílo je určeno především praktickým houbařům, přece má, zvlášť tento třetí svazek, značnou vědeckou cenu, neboť je v něm krásně vyobrazena a dobře popsána celá řada kritických druhů.

Albert Pilát

*Birkfeld A. und Herschel K.: Morphologisch-Anatomische Bildtafeln für die praktische Pilzkunde.* 1. Lieferung, Blatt 1—16, 2. Lieferung, Blatt 17—32, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1962. Cena neudána.

První a druhá část překrásného fotografického atlasu morfologicko-anatomických znaků velkých hub (na němž kromě vydavatelů jsou v tiráži uvedeni jako spolupracovníci také ještě známí němečtí mykologové F. a P. Engelovi, doc. dr. H. H. Handke, M. Herrmannová, dr. H. Kriesel, G. Müller, M. Raue a W. Rauschert) obsahuje 32 černobílých tabulí formátu 22,4 × 16 cm (z toho 6 tabulí je po dvou obrázcích).

Všechny vskutku umělecké fotografie, vesměs výtečné kvality a velmi krásně reprodukované na křídovém papíře, jsou dílem K. Herschela. Na textech k fotografiím se vedle A. Birkfelda (27 textů) podílel tentokrát pouze dr. H. Kriesel (5 textů). Každá fotografie, umístěná na pravé straně listu, má vysvětlující text na straně levé, a to spolu se synonymikou, systematickým zařazením a dalšími příklady u jiných druhů hub.

Celé dílo je tematicky rozplánováno na 7 řad podle morfologicko-anatomických znaků: řada A — tvary plodnic, B — klobouk (tvar a povrchové struktury), C — třeň, D — velum a peridie, E — hymenofor, F — struktury gleby, G — odchylky tvorby. Z nich jsou v prvním sešitě ukázky pouze z řady B (3), D (1), E (10) a F (2) a v druhém řady A (1), B (2), C (2), D (4) a E (7 ukázek). Na vesměs velmi zvětšených (a proto skutečně názorných) fotografiích jsou zachyceny význačné makroskopické znaky hub, důležité při určování pouhým okem nebo pomocí lupy. Má tedy být morfologicko-anatomický atlas pomocníkem především pro mykology-praktiky, kteří nepoužívají mikroskop a houby určují pouze makroskopicky podle vnějších znaků.

Nomenklatura i systematika jsou většinou skutečně moderní, avšak vzhledem k tomu, že dílo je určeno především praktickým mykologům a milovníkům přírody, bylo by zapotřebí věnovat více místa synonymice (u některých druhů — tak jistě ne každý mykolog-amatér ví, co je to *Hygrophoropsis aurantiaca* nebo *Xeromphalina campanella*, když není uvedeno jiné synonymum!). K autorským zkratkám nutno poznamenat, že přefaditelem řady běžných druhů hub není Quélet (jak je uvedeno), ale Kummer (např. u *Pleurotus ostreatus* atd.). Překvapuje, že v německé práci není tento německý autor uváděn, ačkoliv má jasně prioritu z hlediska nomenklatorického.

Očekáváme s radostí další části této nádherné fotografické publikace o houbách, která bude jistě k užítku i potěšení jak našim mykologům-amatérům, tak i odborníkům a všem milovníkům přírody a pěkných fotosnímků.

František Kotlaba

## Seznam rodových a druhových jmen hub 16. ročníku (1962)

## Index nominum generum atque specierum fungorum vol. 16 (1962)

A. — *abietis*, *Gymnomitr.* 105 — *abruptibulbus*, *Agar.* 21 — *acerina*, *Melas.* 90 — *acerinum*, *Rhytis.* 90 — *Acia* 156 — *acicula*, *Myc.* 193 — *acuum*, *Dasysc.*, *Discoc.*, *Pez.* 9, 12, 95 — *acutesquamosa*, var. *typica*, var. *furcata*, *Lep.* 219–228 — *adhaerens*, *Lent.* 176, 179 — *adonis* var. *rubella*, *Myc.* 193, 194 — *aeruginascens*, *Chlorospl.* 98 — *aeruginosum*, *Chlorospl.* 98 — *aestivalis*, *Peronosp.* 119 — *affinis*, *Badh.* 116 — *agaricoides*, *Endopt.*, *Secot.* 158 — *Agaricus* 21, 83, 84, 86, 144, 157, 166, 219–220 — *Agrocybe* 168 — *airae*, *Phial.*, *Helot.* 102, 103 — *ajelloi*, *Keraton.* 125, 126 — *albicans*, *Cand.* 242 — *albidolutea*, *Discoc.*, *Pez.* 11 — *albidus*, *Ascob.* 109; *Cryptoc.* 240–243 — *alcalina*, *Myc.* 188, 194 — *Aleuria* 107, 110, 111, 116 — *alliaceus*, *Maras.* 157, 186 — *alnetorum*, *Alnic.*, *Nauc.* 161, 162 — *Alnicola* 146, 161–163 — *alnicola*, *Plic.*, *Galact.* 111 — *alpestre*, *Heric.* 21 — *alpina*, *Trich.* 42 — *Amanita* 13, 21, 71–81, 157, 169, 170, 188 — *amethystea*, *amethystina*, *Lacc.* 157–188; *Clav.* 6, 8 — *amicta*, incl. var. *vestita*, *Myc.* 194, 195 — *ammophila*, *Psath.*, *Psiloc.* 158 — *amplissima*, *Galact.* 110 — *Anellaria* 158 — *aphanes*, *Cist.*, *Disc.*, *Pez.* 12 — *applanata*, *Elf.* 21 — *applanatum*, *Ganod.* 156 — *Arachnopeziza* 9, 96 — *Arcyria* 34, 42, 43 — *arenaria*, *Montagn.* 158 — *arenarius*, *Pisol.* 158 — *armeniacus*, *Cortin.* 129, 131, 135, 136 — *Armillaria* 157, 188 — *Armillariella* 185 — *Arthroderma* 125 — *arundinacea*, *Stict.* 88 — *arvernensis*, *Pez.* 111 — *Ascobolus* 109, 110 — *Ascophanus* 110 — *Aspergillus* 30 — *Asterophora* 20 — *Astraeus* 158 — *astragalina*, *Phol.*, *Flam.* 173, 186, 187, 191 — *astrantiae*, *Fabr.* 90 — *atramentosus*, *Hydropus* 173, 182, 184, 190, 191 — *atripes*, *Inoc.* 114 — *atromarginatus*, *Plut.* 188 — *atropae-Lachn.* 94 — *aurantia*, *Pez.*, *Aleur.* 107 — *aurantiaca*, *Phleb.* 156 — *aurantiomarginata*, *Myc.* 195 — *aurea*, *Phol.*, *Phaeolep.* 158 — *auricolor*, *Orbil.*, *Pez.* 92 — *auricula-judae*, *Hirn.* 111, 156 — *Auricularia* 156 — *Auriscalpium* 156 — *aurivella*, *Phol.* 21, 88 — *azurea*, *Russ.* 144.

B. — *Badhamia* 34, 116 — *badia*, *Galact.* 111 — *badius*, *Xeroc.* 20 — *Baeospora* 173, 181, 182; 191 — *belliae*, *Myc.* 157 — *Belonidium* 103 — *Belonioscypha* 97 — *Belonium* 9, 12 — *berkeleyi*, *Pez.* 12 — *betulinus*, *Piptop.*, *Polyp.* 156 — *bicolor* var. *rubi*, *Dasysc.* 93 — *bisus* f. *flabellinus*, *Lent.* 179 — *bivalve*, *Phys.* 36 — *blenius*, *Lact.* 188 — *bohemica*, *Ptychov.*, *Verpa* 156 — *Boletinus* 20, 157 — *Boletus* 13, 20, 157, 188, 218 — *bombycina*, *Volu.* 157 — *Bondarzewia* 22, 150, 154, 157 — *botulisporea*, *Orbil.* 92 — *bovinus*, *Bol.*, *Suil.* 157 — *bovata*, *Lycop.* 158 — *brachypodii*, *Pucc.* 44, 45, 52, 54 (incl. f. sp. *agrostidis*, f. sp. *dactylidis*) — *brevipilum*, *Dyslachn.* 12 — *brunneoincarnata*, *Lep.* 233 — *bufonium*, *Trichol.* 157 — *Bulgaria* 97, 156 — *bulgarioides*, *Piceomph.* 98 — *bullii*, *Cist.*, *Disc.*, *Pez.* 96.

C — *cactorum* var. *applanata*, *Phytophth.* 200, 201 — *caesarea*, *Aman.* 157 — *Calvatia* 158 — *calvescens*, *Cheilym.* 106 — *Calycella* 97, 98 — *Calycellina* 98, 99 — *calyciformis*, *Dasysc.* 113 — *calycina*, *Trichoscyph.* 104, 113 — *calycioides*, *Dasysc.* 93 — *calyculus*, *Helot.* 99 — *Camarophyllopsis* 163 — *campanella*, *Xeromph.* 188 — *camphoratus*, *Cortin.* 129 — *Candida* 83–86, 237–243 — *candidum*, *Geotrich.* 237–243 — *candollei*, *Montagn.* 158 — *caninus*, *Mutinus* 22 — *caperata*, *Rozites*, *Phol.* 158, 21 — *capillaripes*, *Myc.* 195–196 — *capillaris*, *Myc.* 196 — *carbcnaria*, *Geopyx.* 106 — *carbonarius*, *Ascob.* 110 — *carcharias*, *Cyst.* 158 — *carinii*, *Lep.* 220–222 — *carneolus*, *Dasysc.* 93 — *carneus*, *Ascoph.* 110 — *carnosa*, *Tap.* 90 — *caroli*, *Agar.* 144 — *carpatia*, *Trichoscyph.* 104, 113 — *cascum*, *Hyphol.* 170 — *castanea*, *Licea* 41; *Lep.* 233 — *castaneus*, *Gyropor.* 20, 157 — *castoreus*, *Lent.* 173, 177, 178, 190 — *Catathelasma* 157 — *catinus*, *Pez.* 107, 112 — *caudatum*, *Helot.* 99 — *cavipes*, *Bolet.* 20, 157 — *celluloderma*, *Alnic.*, *Nauc.* 162 — *Ceratiomyxa* 34 — *cerinea*, *Dasysc.*, *Perrot.*, *Pez.* 96 — *cervinus*, *Elaph.* 112; *Plut.* 188 — *cervorum*, *Lachnea* 198 — *chateri*, *Melast.* 107 — *Cheilymenia* 106 — *chionea*, *Pez.* 101 — *Chlorociboria* 98 — *Chlorosporium* 98 — *Choiromyces* 156 — *Chondrioderma* 40 — *Chromosporium* 29, 30 — *chrysenteron*; *Bol.* 188 — *chryso-phthalma*, *Lachnel.* 102 — *chrysophylla*, *Omphal.* 21, 173, 180, 181, 185, 186, 191 — *Ciboria* 103 — *ciliatus*, *Lasiob.* 107 — *cinerea*, *Arcyr.* 42; *Mollis.* 90 — *cinerus* (incl. *venosus*), *Plut.* 170 — *cinerella*, *Myc.* 196 — *cinnabarinus*, *Pycnop.* *Tram.* 156, 218 — *cinnamomeus*, *Cortin.* 167 — *cinnamomi*, *Phytophth.* 201 — *circinans*, *Cucon.* 105 — *cirrhatum*, *Dryod.* 13 — *Cistella* 9, 10, 96 — *citricola*, *Phytophth.* 198–201 — *citrina*, *Aman.* 76, 157; *Calyc.* 97, 98 — *citricolor*, *Helot.* 99 — *citrinomarginata* (incl. var. *truncigena*), *Myc.* 197 — *citrophthora*, *Phytophth.* 198–201 — *clandestinus*, *Dasysc.* 93 — *claroslava*, *Russ.* 158 — *Clathroptychium* 41 — *Clathrus* 158 — *Clavaria* 6–8, 115, 156 — *Clavariadelphus* 156 — *clavatus*, *Gomphus* 156 — *clavatum*, *Neuroph.* 13 — *clavipes*, *Clitoc.* 20 — *clavisporus*, *Dasysc.* 94 — *Clavulina* 6, 8 — *clavus*, *Didym.* 40 — *Climacodon* 156 — *Clitocybe* 20, 164, 165, 188 — *Clitocyba*

173, 181, 191 — *Clitopilus* 157 — *clypeolaria*, Lep. 219—227 — *coccinea*, Plet., Sarcosc. 156 — *cochleatus*, Lent. 21, 157 — *coliforme*, Myriost. 158 — *Collybia* 21, 157, 181—183, 191, 188, 224—232 — *Coltricia* 22 — *comatus*, Copr. 158, 188 — *commune*, Schizoph. 157 — *confluens*, Collyb. 188; Pyrom. 108; Sistotr. 156 — *confusa*, Cudon. 105 — *conica*, Verpa 156 — *Coniosporium* 30 — *connatum*, Phys. 34 — *Conocybe* 164—166 — *conscriptum*, Helot. 99 — *consumilis*, Psathyr. 171, 172 — *consobrinum*, Helot. 100 — *conspersa* Tuber. 140, 141 — *constellatio*, Pulu. 107 — *contextum*, Phys. 35 — *controversum*, Lact. 21 — *cookei*, Rhypar. 110 — *Coprinus* 13, 98, 158, 171, 188 — *coralloides*, Dryod. 13 — *corium*, Mycenstr. 158 — *cornuta*, Arachnopez. 9 — *Cortinarius* 128—139, 158, 167 — *cortinarius*, Lep. 233 — *Coryne* 98 — *Corynella* 98 — *cotonea*, Hyphol., Psathyr. 170, 171, 188 — *crataegi*, Lachn. 94 — *Craterium* 35 — *cretacea*, Hyalosc. 12; Calvat., Lycop. 158 — *cretaceus*, Agar. 144 — *cretini*, Lep. 234 — *Crtnipellis* 166 — *crispa*, Helv. 112; Sparas. 224 — *crispula*, Hyalotr., Pez., Pilát. 96 — *cristata*, Lep. 224, 226, 232 — *crocata*, Myc. 21, 157 — *crucipila*, Cheilym. 106 — *crustaceus*, Rhypar. 110 — *Cryptococcus* 237—243 — *cucullata*, Mitrula 105 — *Cudonia* 105 — *curvata*, Cand. 86, 239, 241, 243 — *cutaneum*, Trichosp. 238—243 — *cyanescens*, Gyrop. 13, 187, 188 — *cyanoxantha*, Russ., 188 — *cyathoidea*, Phial. 103 — *Cyathus* 158 — *cylichnium*, *Coryne* 98 — *Cystoderma* 158, 188, 220, 226.

D. — *dallasiana*, Cibor. 103 — *Dasyobolus* 110 — *Dasyscyphus* (*Dasyscypha*) 9—11, 93—96, 104, 112, 113 — *decolorans*, Russ. 117, 118 — *decora*, *decorus*, Trichol., Pleurot. 173, 179—181, 186, 190 — *demeteris*, Belon. 12 — *dentata*, Cist. 9 — *denudata* f. *globosa*, Arcyr. 42, 43 — *Dermocybe* 167, 188 — *Dictydiaethalum* 46 — *Dictyophora* 158 — *Diderma* 37, 39—41 — *difforme*, Didym. 39, 41 — *disfluens*, Cryptoc. 240 — *digitaliformis*, Verpa 156 — *digitatum*, Phys. 35 — *Discocistella* 9—12, 95—96 — *disseminatus*, Copr. 171 — *distinguen-dus*, Dasysc. 94, 113 — *domesticum*, Pyron. 108 — *drechsleri*, Phytophth. 201 — *Drosophila* 171 — *dryinus*, Pleur. 21 — *Dryodon* 13 — *dryophila*, Coll. 182, 224, 225, 232 — *duplicata*, Dict. 158 — *Dyslachnum* 12.

E. — *echinacea*, Lep. 220—227 — *echinatum*, Melanoph. 158, 226 — *echinella* (incl. var. *eriphora*, var. *asperula*), Lep. 220—221 — *edulis*, Agar. 21; Bol. 188 — *effugiens*, Pez. 12 — *Elaphomyces* 112 — *elegans*, Myc. 195 — *Elfvigia* 21 — *eliae*, Aman. 13 — *Endoptychum* 158 — *entophytum*, Chromosp. 30 — *epidryas*, Maras. 157 — *epiphyllum*, Helot. 100, 101 — *epipora*, Orbil. 92 — *epipterygia*, Myc. 195 — *equestre*, Trichol. 71 — *equinus*, Lasiob. 107 — *erebia*, Agroc., Phol. 158 — *eriobasis*, Arachnopez. 96 — *eriphora*, Lep. 220—227 — *erminea*, Lep. 226 — *escharoides*, Alnic., Nauc. 163 — *Eutypa* 103 — *Evinoderma* 131, 136, 139 — *expansum*, Penic. 198.

F. — *Fabraea* 90 — *faginea*, Ombroph. 113 — *fagineum*, Helot. 102, 113 — *fasciculare*, Hyphol. 188 — *Fayodia* 181 — *fechtneri*, Bol. 13 — *fellea*, Russ. 188 — *felleus*, Tylop. 20, 157 — *fermentans*, Trichosp. 239, 243 — *ferruginea*, Floccul., Nauc., Tubar. 168—170 — *ferruginosa* var. *albostrigata*, Tubif. 34, 39, 42 — *fibula*, Myc. 188 — *filamentosus*, Paxil. 20 — *firmula*, Russ. 144 — *Fistulina* 157 — *flabelliformis*, Lent. 173, 178, 179, 190 — *flabellinus*, Lent. 178, 179 — *Flabellopilus* 13, 22 — *flammans*, Phol. 21, 188 — *Flammula* 180, 186, 187 — *flavidus*, Bol., Suil. 157 — *flavovirens*, Trichol. 21, 71 — *floccopus*, Strobil. 157 — *Flocculina* 168—170 — *foetidus*, Maras. 157 — *foliicola*, Badham. 34 — *fomentarius*, Fomes 13, 156 — *Fomitopsis* 19, 156 — *forquignoni*, Lep. 228, 234 — *fructigenum*, Helot. 101, 102, 113 — *frustulosum*, Ster. 156 — *fruticulosa* var. *porioides*, Ceratiom. 34 — *fucatohyllus*, Cortin. 167 — *fuckelii*, Trichoscyph. 102, 104 — *fugiens*, Dasysc., Pez. 11 — *fuliginaria*, Coll., Myc. 182—184, 190 — *fuliginata*, Coll. 182 — *Fuligo* 35, 37 — *fulvella*, Lep. 226, 233 — *furfuracea*, Nauc. 140 — *furfuraceus*, Ascob. 110 — *fuscousanguinea*, Dasys., Trichoscyph. 104.

G. — *Galactinia* 110, 111 — *Galera* 158, 165, 166 — *Galerina* 158 — *gallica*, Lachnel., Trichoscyph. 104, 113 — *gallinacea*, Clitoc. 165 — *Ganoderma* 156 — *Gastrosporium* 16 — *Geastrum* 16, 22, 68, 158 — *gelatinosum*, Pseudohyd. Tremel. 156 — *geogenia*, Hohenbueh. 176 — *geophylla*, Inoc. 188 — *Geopora* 112 — *Geopyxis* 196 — *Geotrichum* 237—243 — *gigantea*, Calv. 158; Grif. 157; Lasiosph. 13 — *giganteus*, Flabel. 13, 22; Leucopax. 20 — *gilva*, Clitoc. 20 — *glabrata*, Torul. 239, 241—243 — *glareosa*, Lachnea 109 — *glaucescens*, Lact. 21 — *glaucopus*, Cortin. Phlegm. 129 — *glaucum*, Penic. 198 — *globosa*, Arcyr. 43 — *globosum*, Diderma 37, 38; Sarcosc. 156 — *glutinis*, Rhodotor. 240, 243 — *glyceriae*, Hyalosc. 12 — *glyciosmus*, Lact. 21 — *Gomphidius* 2, 157 — *Gomphus* 156 — *gonophyllus*, Copr. 98 — *gracilis*, Mitr. 105; Sporobol. 237, 241—243 — *grandis*, Sporod. 27, 28 — *grangei*, Lep. Schulz. Hiat. (incl. f. *brunneoolivacea*) 219, 228—234 — *granulatus*, Elaph. 112 — *granulosus*, Floccul. 170 — *granulosum*, Cystod. 188, 226 — *graminis*, Pucc. 44—45 — *gregaria*, Trichoph. 109 — *grevillei*, Dasysc., Disc., Pez. 12 — *Grifola* 157 — *grisella*, Microsc. 9 — *griseolilacina*, Inoc. 169 — *griseovirens*, Lep. 233, 234 — *Guepinia* 156 — *Gymnomitula* 105 — *Gymnopilus* 187 —

*Gymnosporium* 30 — *gypseum*, *Microsp.* 124—126 — *Gyrocephalus* 156 — *Gyrodon* 170 — *Gyromitra* 111 — *Gyroporus* 13, 20, 187, 188 — *gyrosium*, *Phys.* 34.

**H.** — *hadriani*, *Phall.* 158 — *haemastigma*, *Pulvin.* 108 — *haematosperma*, *Lep.* 158 — *halstedii*, *Plasmop.* 119 — *Hebeloma* 158 — *helodes*, *Russ.* 117, 118 — *Helolachnum* 10 — *Helotium* 68, 94, 96, 99—102, 113 — *Helvella* 112 — *helvelloides*, *Gyroceph.* 156, *Tremiscus* — *hemisphaerica*, *Lachnea*, *Mycolachn.* 107 — *hemisphaericum*, *Didym.* 40 — *hepatica*, *Fistul.* 157 — *herbarum*, *Helot.* 94, 96, 100 (f. *alpestre*) — *Hericium* 21 — *Hiatula* 228 — *hibbardiae*, *Lact.* 21 — *hircinus*, *Cortin.* 129 — *Hirneola* 111, 156 — *hirsutum*, *Ster.* 34 — *hispidula*, *Lep.*, *Ag.* 219—232 — f. *ionobasis* 219, 227 — *Hohenbuehelia* 176 — *holmii*, *Torul.* 240—243 — *hornemannii*, *Stroph.* 21 — *Humaria* 106, 107, 109, 115, 116 — *humicola*, *Cand.* 83—86, 239, 241, 243 — *humuli*, *Peronoplasmop.* 56—62 — *hungarica*, *Pez.* 12 — *hyalina* (incl. var. *setosa*) *Hyalosc.* 96 — *Hyaloscypha* 9, 11, 12, 96 — *Hyalotricha* 96 — *Hydnotrya* 112 — *Hydnum* 156 — *hydrogramma*, *Clit.*, *Omph.* 164, 165 — *Hydropus* 173, 182, 184, 190, 191 — *Hygrocybe* 20, 157, 167, 168 — *hygrometricus*, *Astr.* 158 — *Hygrophorus* 157, 163, 167, 168 — *Hymenochaete* 156 — *Hypholoma* 187, 188 — *hystrix*, *Lep.* 219—228.

**I.** — *ingicolor*, *Lep.* 233 — *ignipes*, *Lep.* 226, 233 — *imbricatum*, *Trichol.* 27, 28 — *immersus*, *Dasyob.* 110 — *immutabile*, *Helot.* 10 — *imperiale*, *Armil.*, *Catathel.* 157 — *imperialis*, *Phall.* 158 — *impudicus*, *Phall.* 158 — *incilis*, *Clit.* 188 — *inconspicua*, *Torul.* 241—243 — *incurvata*, *Nanniz.* 125 — *infestans*, *Phytophth.* 31—33, 214, 216, 217 — *inflata*, *Rhiz.* 156 — *inflatala*, *Orbil.* 92 — *infula*, *Gyrom.* 111 — *Inocybe* 114, 158, 169, 188 — *Inoloma* 130—132, 135, 136, 138, 158 — *inquinans*, *Bulg.* 97, 156 — *insignis*, *Copr.* 13 — *integrata*, *Russ.* 188 — *intermedia*, *Cand.* 237—243.

**J.** — *juniperinum*, *Lophod.* 88 — *jurana*, *Inoc.* 158.

**K.** — *Keratinomyces* 125, 126 — *krusei*, *Cand.* 242 — *Kuehneromyces* 21, 158, 188 — *kühneri*, *Cyst.* 220.

**L.** — *Laccaria* 157, 188 — *laccata*, *Lacc.* 188 — *lacerata*, *Clit.* 173, 181, 191 — *Lachnea* 107—109 — *Lachnella* 104, 113 — *Lachnellula* 102, 104 — *Lachnum* 10, 94 (cf. *Dasyoscyphus*) — *lacrymabundum*, *Hyphol.* 170 — *Lactarius* 21, 158, 188 — *lacunosa*, *Helv.* 112 — *laevigata*, *Myc.* 185 — *lanuginosus*, *Agar.* 220 — *Lasiobolus* 107 — *Lasiochaeta* 13 — *laurentii*, *Cryptoc.* 240—243 — *laurocerasi*, *Russ.* 188 — *lavendula*, *Clav.* 6 — *Lentinellus* 21, 157, 173, 176—179, 190 — *Lentinus* 21, 157, 176—179 — *lepidula*, *Russ.* 158, 188 — *lepidus*, *Lent.* 21 — *Lepiota* 13, 158, 219—234 — *Lepista* 144 — *leucocephalum*, *Crater.* 35 — *leucoloma*, *Humar.* 106 — *Leucopaxillus* 20 — *leucoporus*, *Conoc.* 165; *Phys.* 36 — *leucostomus*, *Dasyoc.* 94, 96 — *Licea* 41 — *lignicola*, *Lep.* 220—222 — *lignatilis*, *Pleur.* 21, 175, 176 — *lilacina*, *Clav.* 6, 8; *Ombroph.* 102 — *Limacium* 157 — *lividus*, *Gyrod.* 170 — *Lophodermium* 88 — *lundellii*, *Dasyoc.* 94, 112, 113 — *lupini*, *Dasyoc.* 12 — *luridus*, *Bol.* 20 — *lusitiae*, *Lachnea* 109 — *lutea*, *Russ.* 188 — *luteolus*, *Crypt.* 240 — *luteopora*, *Poria*, *Varar.* 149, 153 — *luteo-rubella*, *Orbil.* 92 — *lycoperdioides*, *Aster.* 20 — *Lycoperdon* 158 — *Lycophyllum* 157.

**M.** — *macrocarpa*, *Badham.* 116 — *macrocephala*, *Conoc.* 164, 165 — *macrospora*, *Rutstr.* 98, 103, 104 — *maculata*, *Coll.* 21; *Russ.* 224 — *magnicapitata*, *Conoc.* 166 — *malachioides*, *Cortin.* 128, 131, 135, 137 — *malachium*, *Inol.* 130, 132, 138 — *malachius*, *Cortin.* 128 až 139 — *manshurica*, *Peronosp.* 119—122 — *Marasmius* 157, 186 — *marchii*, *Hygroph.* 168 — *marginellus*, *Hydrop.*, *Myc.* 173, 182, 184, 190, 191 — *marzuolus*, *Hygroph.* 157 — *marzuolum*, *Limac.* 157 — *mastophorum*, *Pyth.* 25 — *maxima*, *Calvat.* 158 — *meandriiformis*, *Choirom.* 156 — *megalacanthum*, *Pyth.* 23—25 — *melaleucoides*, *Tap.* 92 — *melanocephalum*, *Geastr.* *Trichas.* 158 — *Melanophyllum* 158, 226 — *melantinum*, *Hyphol.* 170 — *Melasmia* 90 — *Melastiza* 107 — *mellea*, *Armil.* 157, 188 — *melinii*, *Cand.* 237, 241—243 — *melinoides*, *Alnic.* 146 — *mentagrophytes*, *Trichoph.* 124—126 — *micacea*, *Discoc.*, *Pez.* 12 — *michaelis*, *Geopora* 112 — *micropus*, *Galact.*, *Pez.* 111 — *Microscypha* 9 — *microspis*, *Pez.* 11 — *Microsporon* 124—126 — *miniatius*, *Hygroph.* 168 — *minimum*, *Geastr.* 16 — *minuta*, *Rhodotor.* 240 až 243 — *Mitula* 105 — *Mollisia* 9, 90 — *Mollisina* 11 — *Montagnea* 158 — *Montagnites* 158 — *montana*, *Bondarz.* 22, 157 — *Morchella* 143 — *mougeotii*, *Hymenoch.* 156 — *mucida*, *Oudem.*, *Mucid.* 21, 157, 188 — *Mucidula* 157 — *mucilaginoso*, *Rhodotor.* 238—243 — *musciola*, *Mitula* 105 — *muscorum*, *Fuligo* 37; *Cand.* 86 — *mustelina*, *Russ.* 117, 118, 187 — *mutabilis*, *Kuehn.*, *Phol.* 21, 158, 188 — *Mutinus* 22 — *Mycena* 21, 157, 182—185, 190, 191, 188, 192 až 197 — *Mycenastrum* 158 — *Mycolachnea* 107 — *myriadophylla*, *Baesp.*, *Coll.* 173, 187, 182, 191 — *Myriostoma* 158.

**N.** — *Nannizzia* 125 — *Naucoria* 140, 161—163 — *necator*, *Lact.* 158 — *Neobulgaria* 102 — *neoformans*, *Crypt.* 237—243 — *Neottiella* 107, 115 — *Neurophyllum* 13 — *nitratum*, *Hygroph.* 163 — *niveum*, *Diderma* 38 — *niveus*, *Dasyoc.* 94, 113 — *novum*, *Helot.* 100, 101 — *nymaniana*, *Clav.* 6 — *nympfarum*, *Scut.* 107, 108.



O. — *obscura*, Inoc. 169 — *ochracea*, Hyalosc. 12 — *ochraceo-cyanea*, Lep. 228 — *ochraceo-virens*, Ramar. 156 — *odora*, Clit. 188 — *olearius*, Omphal., Pleur. 21, 157 — *olivaceo-brunnea*, Myc. 197 — *Olla* 9, 12 — *olla*, Cyathus 158 — *Ombrophila* 102, 113 — *Omphalina* (*Omphalia*) 21, 157, 165, 173, 180, 181, 185, 186, 191 — *omphalodes* var. *flabelliformis*, Lent. 178, 179 — *omphalodes*, Lent. 190 — *Omphalotus* 21, 157 — *Orbilina* 92 — *ornata*, Trichol. 180, 190 — *ossaeiformispora*, Lep. 233, 234 — *osseus*, Polyp. 22 — *ostreatus*, Pleur. 179, 188 — *ostruthii*, Beloniosc. 97 — *Oudemansiella* 21, 157, 188 — *Oxyporus* 156.

P. — *pallida*, Rhodotor. 237, 242, 243 — *palmivora*, Phytophth. 201 — *paludosa*, Galer. 158; Russ. 117 — *palustre*, Coll., Lyoph. 157 — *Panaeolus* 158 — *Panellus* 188 — *panuoides*, Paxil. 188 — *papaveracea*, Pleosp. 143 — *paradoxa*, Orbil. 92 — *parakrusei*, Cand. 242 — *parasitosis* (incl. var. *intermedia*), Cand. 238—243 — *parasitica*, Phytophth. 201 — *parasiticus*, Bol., Xeroc. 157, 218 — *patouillardi*, Inoc. 158, 169 — *Paxilus* 20, 157, 188 — *pearsonii*, Cortin., Sericeoc. 128, 130, 131, 135, 137 — *pelianthina*, Myc. 157 — *pelletieri*, Pax. 157 — *Penicillium* 198 — *Peronoplasmospora* 56—62 — *Peronospora* 119, 143 — *Perrotia* 10, 96 — *petaloides*, Hohenbueh., Pleur. 176 — *Peziza* 11, 12, 96, 98, 107, 111, 115, 116 — *Pezizella* 9, 11, 12, 101 — *Pezizellaster* 10 — *phaea*, Alnic. 146 — *Phaeolepiota* 158 — *phalloides*, Aman. 21, 71—81, 157; subsp. *verna* 72 — *Phallus* 158 — *Phialea* 102, 103 — *Phlebia* 156 — *Pholiota* 21, 158, 173, 186, 187, 191, 188 — *phyllogenon*, Helot. 101 — *phyllophilum*, Helot. 101 — *Phylloporus* 157 — *Physarum* 34—36 — *Phytophthora* 31—33, 198—201, — *Piceomphale* 98 — *Pilatia* 94, 96 — *pilati*, Plut. 170 — *piperatus*, Lact. 188 — *Piptoporus* 156 — *Pisolithus* 158 — *pistillaris*, Clav. 156 — *pithya*, Tymp. 105 — *pithyophila*, Helvel. 112 — *placidus*, Suil. 13 — *Plasmospora* 119 — *platyphylla*, Coll., Trich. 181 — *plautus*, Plut. 144 — *Plectania* 19, 156 — *Pleospora* 143 — *Pleurocybella* 21, 176 — *Pleurotus* 21, 157, 179, 175, 176, 180, 188 — *plexipes*, Agcr. 182 — *Plicaria* 111 — *plicosa* var. *marginata*, Myc. 196 — *plumbeum*, Dictyd. 40 — *Pluteus* 144, 164, 170, 188 — *Polydesmia* 103 — *polygoni*, Moll. 90 — *polymastum*, Pyth. 25 — *polymorpha*, Bulg. 156 — *Polyporus* 14—18, 22, 156, 157 — *polytrichi*, Humar. 116 — *pomiformis*, Arcyr. 42 — *populinna*, Calyc. 98, 99 — *populinus*, Oxy. 156 — *Poria* 34, 149, 153 — *Poronia* 156 — *Porphyrellus* 20, 157, 188 — *porphyria*, Aman. 157, 169 — *porphyrophaeus*, Rhodoph. 21 — *porphyrosporus*, Bol. 157, 188 — *porrigens*, Pleurot. 176 — *prasinula*, Coryn. 98 — *Protohydnum* 156 — *pruinosa*, Polydes., Belonid. 103 — *prunulus*, Clitop. 157 — *Psaliota* 157 — *Psathyra* 172 — *Psathyrella* 158, 170, 171, 188 — *pseudodenudata*, Arcyr. 34, 42 — *pseudofelina*, Lep. 233, 234 — *pseudogregaria*, Trichoph. 109 — *Pseudohydnum* 156 — *pseudoscaber*, Porphy. 20, 157, 188 — *pseudotropicalis*, Cand. 239, 241—243 — *Psilocybe* 158 — *psittacina*, Hygroc. 157 — *psittacinum*, Phys. 35 — *pteridina*, Hyaloc. 9 — *Ptychoverpa* 156 — *Puccinia* 44—54 — *pudibundus*, Dasyc. 94 — *Pullans*, Trichosp. 237, 242, 243 — *pulverulentus*, Bol. 188 — *pulvinatum*, Helot. 101 — *Pulvinula* 107, 108 — *punctata*, Poronia 156 — *punicea*, Hygroc. 20 — *pura*, Neobulg. 102 — *Myc.* 188 — *pusio*, Inoc. 169 — *Pustularia* 107, 112 — *Pycnoporus* 156 — *pygmaea*, Psathyr. Drosoph. 171 — *Pyrenopeziza* 92 — *Pyronema* — *Pythiocyctis* 200 — *Pythium* 23—25.

R. — *rabenhorstii*, Moll. 9 — *radiata*, Phleb. 156 — *radiatum* var. *umbilicatum*, Diderma 38 — *radicosum*, Hebel. 158, Hyphol. 187 — *radiostriata*, Pez. 10 — *Ramaria* 156, — *regius*, Bol. 13 — *rehmii*, Mitrula 105 — *reisneri*, Plut. 170 — *relicinus*, Dasyc. 94, 96 — *repanda*, Plic. 111 — *repandum* f. *citripes*, Helot. 101, 113 — *resinaria*, Trichoscyph. 105 — *Rhizina* 156 — *Rhizomorpha* 30 — *rhizophilus*, Polyp. 14—18 — *rhodoleuca*, Humar. 106, 107 — *Rhodophyllus* 21 — *rhodorrhiza*, Lep. 226, 233 — *Rhodotorula* 237—243 — *rhodoxanthus*, Phyllop. 157 — *Rhyarobius* 110 — *Rhytisma* 90 — *rickeniana*, Conoc. 164—166 — *rickenii*, Hohenbueh. 176 — *rokebyense*, Helot. 101, 113 — *rosalana*, Clav. 6 — *rosea*, Fomit. 19, 156 — *roseus*, Dasyc. 95; Gomph. 20, 147 — *Rozites* 21, 158 — *ruber*, Clathrus 158 — *rubescens*, Aman. 188 — *rubicolum*, Helot. 99 — *rubiginosum*, Phys. 36 — *rufa*, Guep. 156 — *rugulosum*, Clathropt. 41 — *Russula* 21, 117, 118, 144, 158, 187, 188, 244 — *rutilans*, Pez., Humar. 115, Trichol., Pleurot. 179, 180 (incl. var. *decorum*), 188, 190 — *Rutstroemia* 98, 103, 104.

S. — *Saccobolus* 110 — *salicariae*, Dasyc. 95 — *salicinum*, Rhytis. 90 — *salicina*, Melas. 90 — *sambucina*, Auricul. 156 — *sanguinea*, Dermoc. 188 — *sapinea*, Flam. 180 — *Sarcodontia* 156 — *sarcoides* var. *viridescens*, Coryne 98 — *Sarcoscypha* 116, 156 — *Sarcosoma* 156 — *satanas*, Bol. 13 — *saxicola*, Sarcosc. 116 — *Schizophyllum* 157 — *schulzeri*, Camar. 163 — *Schulzeria* 228 — *Sclerocium* 30 — *Scleroderma* 224 — *scolecina* (incl. var. *fellea*), Alnic. 162, 163 — *scottii*, Cand. 86 — *Scutellinia* 107—109 — *scutula*, Helot. 100, 102 — *Scotium* 158 — *seminuda*, Lep. 226 — *semiovata*, Anel. 158 — *separatus*, Panaeol. 158 — *septentrionalis*, Climac., Hyd. 156 — *Sepultaria* 109 — *Sericeocybe* 128, 130, 132, 135,

136, 139 — *serotinum*, Helot. 99 — *setosa*, Hyalosc. 96; Scutel., Lachnea, f. *cervorum* 108; Sarcod. 156 — *simplex*, Gastr. 16 — *sinopica*, Lep. 228 — *sinosum* Phys. 35, 36 — *siparia*, Floccul., Nauc. 169, 170 — *Sistotrema* 156 — *sorbica*, Nauc. 163 — *sojae*, Peronosp. 119 — *solitaria*, Aman. 13 — *Sparassis* 224 — *speluncarum*, Lachnea, Sepult. 109 — *spicarium*, Phial. 103 — *spicula*, Conoc., Galer. (incl. f. *macrospora*) 165, 166 — *spinosa*, Eutypa 103 — *spirotricha*, Pilatia 94, 96 — *Sporobolomyces* 237, 241–243 — *Sporodinia* 27, 28 — *squamuliferus*, Agar. 144 — *squamulosum*, Didym. 37, 40, 41 — *squarrosa*, Phol. 21 — *stellatus*, *Astraeus* 158 — *stenosperma*, Scutel. 109 — *stercorarius*, Ascob. 110 — *stereicola*, Cist. 9 — *Stereum* 34, 156 — *stevensonii*, Hyalosc. 96 — *Stictis* 88 — *stipae*, Phial. 103 — *stipitarius* var. *corticalis*, Crinip. 166, 167 — *stipitata*, Tubif. 42 — *stipticus*, Panel. 188 — *strangulata*, Hygroc., Hygroph. 167, 168 — *strobilaceus*, Bol. 157 — *strobiliformis*, Aman. 21, 157 — *Strobilomyces* 157 — *Stropharia* 21 — *subalba*, Lep. 233 — *subdulcis*, Lact. 188 — *subincarnata*, Lep. 226, 233 — *sublateritium*, Hyphol. 187, 188 — *submelinoides* var. *alnetorum*, Nauc. 161, 162 — *substrangulatus*, Hygroph. 168 — *succosa*, Galact. 111; Myc., Coll. 182, 183, 191 — *suecica*, Lachnel. 102, 104 — *Suillus* 13, 157 — *sulcata*, Helv. 112 — *sulphureum*, Trichol. 157, 164 — *sylvestris*, Aleur., Galact. 111 — *syringae*, Phytoph. 201.

Š. — *šmardae*, Geustr. 68; Helot. 68; Toment. 68

T. — *tabacina*, Peronosp. 119 — *Tapesia* 90, 92 — *tapesioides*, Cist. 9 — *Telamonia* 128, 136, 139 — *tenera*, Conoc. 165 — *teneroides*, Galera 166 — *testaceum*, Diderma 38 — *thomsonii*, Plut. 164, 170 — *tinctorius*, Pisol. 158 — *Tomentella* 68 — *tomentella*, Lep. 233 — *tomentosa*, Coltr. 22 — *Torulopsis* 237–243 — *traganus*, Cortin. 129 — *Trametes* 34, 143, 156, 218 — *Tremellodon* 156 — *Tremiscus* 156 — *Trichaster* 158 — *Trichia* 42 — *Trichodiscus* 10 — *Tricholoma* 21, 27, 28, 71, 157, 164, 179 — *Tricholomopsis* 173, 179–181, 186, 188, 190 — *Trichophaea* 109 — *Trichophyton* 124–126 — *Trichoscyphella* 102, 104, 105, 113 — *Trichosporon* 238–243 — *trifoliorum* var. *manshurica*, Peronosp. 119 — *triblex*, Geatr. 158 — *tropicalis*, Cand. 240–243 — *truncata*, Lepis. 144 — *Tubaria* 140, 141 — *Tubifera* 34, 39, 42 — *tulasnei*, Hydn. 112 — *tumidum*, Loph. 88 — *turci*, Russ. 188 — *turpis*, Lact. 158 — *Tylophilus* 20, 157 — *Tympanis* 105 — *tyrolensis*, Olla, Pez. 12.

U. — *uda*, Moll. 90 — *umbellata*, Grif. 157 — *umbrina*, Hyalosc. 9 — *uncinatum*, Arthro. 125 — *undulata*, Rhiz. 156 — *ursinus*, Lent. (incl. f. *auricula*, var. *incolorabilis*) 177, 178, 190 — *utricularis*, Badham. 34.

V. — *vaccinum*, Trichol. 28 — *Vararia* 149, 153 — *varia*, Galact. 111 — *vellereus*, Lact. 188 — *venosus*, Choiromyc. 156 — *verna*, Aman. 157 — *Verpa* 156 — *versicolor*, Tram. 34, 143 — *versiforme*, Chlorospl. (incl. var. *lividopurpurascens*) 98 — *versiformis*, Coryne 98 — *versipora*, Por. 34 — *violacea*, Clav. 6 — *violaceus*, Cortin., Inol. 158 — *violascens*, Saccob. 110 — *virescens*, Physar. 35; Russ. 158 — *virgatum*, Trichol. 21 — *virgineus*, Dasysc. 10 — *virgultorum*, Helot. 99 — *virosa*, Aman. 13, 73, 75, 157 — *viscosa*, Myc. 188 — *viscida*, Russ. 21 — *viticola*, Peronosp. 143 — *vittadini*, Aman. 170 — *vivida*, Neott. 115 — *Volvaria*, Volvariella 157 — *vulgare*, Aurisc. 156; Sclerod. 224 — *vulpinus*, Lent. 177, 178, 190.

W — *wichanskýi*, Lep. 13 — *willkommii* var. *fuckelii*, Dasysc. 104 — *woolhopeia*, Trichoph. 179.

X. — *xanthodermus*, Agar. 21, 83, 84, 86, 157 — *Xerocomus* 20, 157, 218 — *Xeromphalina* 188.

Z. — *zollingeri*, Clav. 6–8, 115.

#### Nové rody — Genera nova:

*Discocistella* Svrček 9–12

#### Nové druhy — Species novae:

*Arcyria pseudodenudata* Wichanský 42–43 — *Chromosporium* sp. n. Přihoda 30 — *Dasyscyphus lundellii* Le Gal ex Svrček 94, 112 — *Helotium rokebyense* Svrček 101, 113 — *Trichoscyphella carpatica* Svrček 104, 113

#### Nové odrůdy a formy — Varietates et formae novae:

*Helotium repandum* f. *citripes* Svrček 101, 113 — *Lepiota hispida* f. *ionobasis* Herink 227 — *Tubifera ferruginosa* var. *albastipitata* Wichanský 42

Nová přerážení — Combinationes novae:

*Discocistella acuum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Svrček 12 — *D. albidolutea* (Feltg.) Svr. 11 — *D. aphanes* (Rehm in Strasser) Svr. 12 — *D. bullii* (W. G. Smith in Berk. et Br.) Svr. 96 — *D. grevillei* (Berk.) Svr. 12 — *D. fugiens* (Bucknall) Svr. 11 — *D. micacea* (Pers. ex Fr.) Svr. 12 — *Galactinia amplissima* (Boud.) Svrček 110 — *G. sylvestris* (Boud.) Svr. 111 — *G. micropus* (Boud.) Svr. 111 — *Hyaloscypha setosa* (Velen.) Svrček 96 — *Hydropus atramentosus* (Kalchbr.) Kotlaba et Pouzar 182 — *Hygrocybe strangulata* (Orton) Svrček 167 — *Mycena amicta* var. *vestita* (Velen.) Kubička 195 — *Omphalina chrysophylla* (Fr.) Kotlaba et Pouzar 185 — *Perrotia cerinea* (Pers. ex Fr.) Svrček 96 — *Phialea airae* (Velen.) Svrček 102 — *Pilatia crispula* (Karst.) Svrček 96 — *Scutellinia setosa* f. *cervorum* (Velen.) Svrček 108 — *Sepultaria speluncarum* (Velen.) Svrček 109 — *Trichoscyphella fückelii* (Bres. in Rehm) Svrček 104 — *T. fuscocyanina* (Rehm) Svr. 104

Sestavil dr. M. Svrček

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha I - Nové Město - dod. p. ú. 1—, Redakce: Praha I - Nové Město, Václavské nám. 68, dod. p. ú. 1—, tel. 233-541. Tiskne Kniháček n. p., závod 4, Praha 10 - Vršovice, Sámova 12, dod. p. ú. 101. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad - Ústřední administrace PNS, Jindřišská 14, Praha - Nové Město. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad - vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha I. - Cena jednoho čísla 5,50 Kčs. - Roční předplatné Kčs 22,—, US\$ 4,—, L 1, 8, 8. Toto číslo vyšlo v říjnu 1962. A - 23\*21482

© by Nakladatelství Československé akademie věd 1961

## Upozornění příspěvateľům České mykologie.

Vzhledem k tomu, že většina autorů zaslá 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.

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 charakterisovány výsledky a přínos pojednání, nesmí přesahovat 15 řádek strojopisu.

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

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

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

7. Po zkratce časopisu nebo po citaci knihy následuje ročník nebo díl knihy vždy jen arabskými číslicemi a bez vypisování zkratek (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 sběrů apod. píšeme měsíce zásadně římskými číslicemi.

9. Všechny druhové názvy začínají zásadně malým písmenem (např. *Sclerotinia veselii*).

10. Upozorňujeme autory, aby se ve svých příspěvcích přidržovali posledního vydání Nomenklatorických pravidel (viz. J. Dostál: Botanická nomenklatura, Praha 1957). Jde především o uvádění typů u nově popisovaných taxonů, o přesnou citaci basonymu u nově publikovaných kombinací apod.

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

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

*Redakce časopisu Česká mykologie*

# ČESKÁ MYKOLOGIE

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

Vol. 16

Part 4

October 1962

Editor-in-Chief: RNDr. Albert Pilát, D. Sc. Corresponding Member of the Czechoslovak Academy of Sciences

Editorial Committee: Academician Ctibor Blatný, D. Sc., Professor Karel Cejp, D. Sc., RNDr. Petr Frágner, MUDr. Josef Herink, RNDr. František Kotlaba, C. Sc., Ing. Karel Kříž, Karel Poner, Prom. Biol. Zdeněk Pouzar and RNDr. František Šmarda.

Editorial Secretary: RNDr. Mirko Svrček.

All contributions should be sent to the address of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, Prague 1, telephone No. 233541 ext. 87.

Part 3 was published on the 6th July 1962.

## CONTENTUS

B. Němec: Decem anni Academiae Scientiarum Českoslovacae . . . . .	207
F. Šmarda: Verlauf der Pilzsaison im Jahre 1961 . . . . .	209
H. Průšová: Methode der getrocknenen Tropfen der Fungizidensuspension (Ein Beitrag zur Vereinfachung der Prüfung von Fungizidenwirksamkeit) . . . . .	214
Varia . . . . .	218
J. Herink: Studia Lepiotarum (trib. Lepioteae Fayod) Českoslovakiae, pars II. . . . .	219
M. Králová-Křísová: Yeastlike Micro-organisms in Milk and Some Liquid Milk Products . . . . .	237
Literatura . . . . .	245
Cum tabula no. 47 color. impressa: <i>Lepiota hispida</i> (Lasch) Gill. s. Pat. et <i>Lepiota grangei</i> (Eyre) Kühner (Jan Herink pinx.)	
Cum tabula albonigra: <i>Lepiota hispida</i> (Lasch) Gill. s. Pat.	