

ČESKÁ MYKOLOGIE

Čtvrtletník Čsl. mykologického klubu pro šíření znalostí hub
po stránce vědecké i praktické.

Redigují:

doc. Dr. K. CEJP,
MUDr. J. HERINK,
I. CHARVÁT,
Dr. A. PILÁT.

OBSAH:

Několik slov úvodem	1
Prof. Dr. J. Velenovský: O poměru hub k ostatním organismům	2
Dr. A. Pilát: Výživná hodnota hub	6
R. Veselý: Trsnatec sírový — <i>Grifola sul-</i> <i>phurea</i> (Bull.) Pilát	11
V. Melzer: Holubinka Lundellova (hol. pře- krásná) — <i>Russula Lundelli</i> Sing. — v Čechách	15
Fr. Neuwirth: Putování za hlívou olivovou	19
V. Vacek: Lanýž pýřitý — <i>Tuber rapaeodo-</i> <i>rum</i> Tul.) na Moravě	23
Dr. K. Cejp: Bestialismus některých nižších hub	27

V PRAZE 1947.

Nákladem Čsl. mykologického klubu v Praze. - Administrace: Praha II, Krakovská 1.

Vytiskla knihtiskárna Otakara Stivina v Praze II, Vojtěšská ul. č. 212.

Vážený pane,

dovolujeme si Vám zaslati první číslo našeho časopisu „Česká Mykologie“, který vydává Čsl. mykologický klub 4krát ročně, vždy v sešitech o 32 stránkách.

Předplatné na celý ročník obnáší Kčs 60.-.

Prosíme Vás, abyste si sešit pozorně prohlédl. V případě, že se Vám časopis bude líbiti, jak pevně doufáme, zašlete nám pokud možno obrátem předplatné na letošní ročník přiloženou složenkou.

S projevem dokonalé úcty

za

Čsl. Mykologický klub

J. Charvát,

t. č. jednatel,

Praha II, Krakovská 1.

Několik slov úvodem.

Předkládáme veřejnosti první číslo nového houbařského čtvrtletníku „Česká Mykologie“, který vydává Čsl. mykologický klub. Tímto činem plníme především svůj slib, který jsme dali československé mykologické veřejnosti loňského roku, kdy vyvrcholil náš boj o ozdravení poměrů v tehdy jediné mykologické organizaci. Slíbili jsme tehdy, že československým mykologům umožníme po dlouhých letech neutěšeného stavu opravdovou a plodnou práci. Obnovili jsme především „Československý mykologický klub“ za nadšené pomoci skutečně všech vědecky pracujících československých mykologů a dnes činíme další krok tím, že počínáme vydávat vlastní, neodvislý, odborný časopis.

Naši snahou bude pokračovati v tradici časopisu „Mykologia“, který počal vycházeti v roce 1924 za redakce prof. Dra J. Velenovského. Bohužel tento krásný a skvěle vedený časopis po osmi letech vlivem řady nepříznivých okolností přestal vycházeti. Nenahraditelnou ztrátou byla smrt Dra Ladislava Vinikláře, který byl duší tohoto časopisu. Bylo to v době, kdy počínající světová hospodářská krize počínala v mnohém ohledu ovlivňovati nepříznivě i kulturní věci našeho národa. Po roce 1938 nastaly doby ještě mnohem horší, kterých ani vzpomínati nechceme. Dnes, za obnovené samostatnosti našeho státu, i když hospodářské poměry nejsou ve všem příznivé vydávání odborného časopisu houbařského, neboť celý svět trpí dosud následky nejničivější války všech dob, přece pokládáme za svoji povinnost učiniti tak a přispěti tím i svoji hřívnou k rozkvětu kultury a vědeckých snah našeho národa.

Novým časopisem chceme vyplniti citelnou mezeru. Není snad druhého národa na světě, kde bychom mezi nejširšími vrstvami lidu našli tolik zájmu o houbařství. Není to jen vědecká tradice mykologická, která jest u nás velmi silná, nýbrž i spíše sportovní zájem houbařský, který nutí většinu nás o volných chvílích brouzdati po krásných lesích naší vlasti a hledati houby s vášní často obdivuhodnou. Přirozeně, že za daných okolností odborná společnost musí se starati o šíření znalostí hub nejen jedlých, nýbrž varovati i před druhy jedovatými, aby jednak nepřicházely hospodářské hodnoty na zmar, jednak aby lid byl chráněn před nebezpečnými otravami.

Chceme pracovati poctivě a věcně, bez osobní reklamy a velikášství, bez silných slov a bez demagogického zveličování problematických zásluh, které pod zorným úhlem

mezinárodní vědy jsou tak směšné a malicherné. O tom, na čí straně jest pravda, musí rozhodnouti práce, nikoliv bombastické řečnění. „Odborně a věcně“ bude našim heslem! Poznatky vědecké, i nejnovější, budeme se snažiti podávati tak, aby i houbařům málo pokročilým byly srozumitelné. Vedle článků poučných budeme registrovati také nové objevy, aby náš časopis byl přínosem i mezinárodní vědě.

Na tomto místě se znovu přihlašujeme ke všem zdravým tradicím české mykologie a jsme si vědomi, že přejímáme odpovědnost za její další pokrok. Věříme, že náš program, takto nejstručněji vyjádřený, nalezne plné pochopení nejen u mykologické, ale i u širší veřejnosti v naší republice.

Velice litujeme, že obtíže poválečné doby nedovolují nám zatím přinášeti i barevné tabule. Doufáme však pevně, že hospodářské poměry po dvouletce zlepší se natolik, že k otiskování barevných tabulí budeme moci přistoupiti v nejbližší příštích letech.

Náš časopis budeme vydávati čtvrtletně. Protože většina časopisů, které v prospektech ohlašují 10 čísel do roka, vychází později v sešitech dvojitých či trojitých, budeme ve skutečnosti vycházeti nejméně tak často a také se domníváme, že jest seriosnější, když to ohlásíme předem.

Upozorňujeme, že „Česká Mykologie“ není soukromým majetkem jednotlivce a výdělečným podnikem, nýbrž orgánem Čsl. mykologického klubu, který jej také skutečně a nezištně vydává.

Obracíme se ke všem českým houbařům, lesníkům, učitelům a všem přátelům přírody vůbec s prosbou, aby podporovali náš časopis odběrem a hlavně přesným placením usnadnili naše snahy.

Redakce.

Prof. Dr. Josef Velenovský:

O poměru hub k ostatním organismům.

Ještě jednou vracím se k otázce, jaké místo zaujímají houby v systému organické přírody a jaký význam biologický mají k utváření se veškeré živé i neživé přírody.

Starší botanikové znali jen nepatrnou část velkých hub, jež obyčejně v kolorovaných atlasech popisovali a všechny na nejnižší stupeň rostlin a to mezi Sporophyta, kladli. Žádný z nich si nevšiml, že s rostlinami nemají vůbec žádné podobnosti, zvláště když i srovnávací morfologie jim byla neznámou naukou. S rostlinami mají houby toliko to společné, že rostou a s místa na místo se nepohybují. Také četní živočichové se nepohybují, ano i kořeny do substrátu jsou trvale vrostlí neb připevnění a přece je

nikdo za rostliny nebude považovati. Morfologie hub, anatomické složení, způsob rozmnožování, nehledě k nedostatku zeleně listové je naprosto rozdílný. Svým parazitismem a saprofytismem připomínají spíše živočichy než rostliny.

Musíme si především uvědomiti, které houby nazýváme pravými houbami. To jsou veškeré houby stopkovýtrusé a vřeckaté, *Fungi imperfecti* a *Schizomycety* (bakterie), jež tvoří jaksi základní východisko hub a v některých rodech zřejmě do hub přecházejí a stejný život vedou. Všechny tyto houby mají své tělo složeno z tenkých vláken, větvitých a přehrádkovaných a jež množí se sporama, jejichž vývoj je velmi složitý!

Phycomycety mají však pohlavní spory (kopulační), ale tyto „houby“ i jinak se liší od předešlých a vším právem je musíme považovati za řasy, parazitismem degenerované.

Myxomycety se liší od hub jiným složením těla a jiným způsobem tvoření výtrusů. Ty musíme klásti jako samostatný typ organismů asi doprostřed mezi živočichy a houby.

Houby právě vyznačují se vůči rostlinám ohromným množstvím rodů a druhů, přesahující svým počtem druhů všech rostlin na zemi.

Starí mykologové málo si všímali drobných houbiček ze skupin hub bedlovitých, terčoplodých, tvrdohub a hub nedokonalých (*Fungi imperfecti*) a neuměli ani tyto houbičky hledati. Rody helmovka, čepičatka, vláknice, kržatka, strmělka, *Hyaloscypha* (a příb.), *Helotium*, *Lachnum* atd. obsahují přemalinké houbičky, jež jdou do mnoha tisíců druhů.

Je těžko říci po způsobu rostlin, které rody nebo skupiny hub jsou staré a které mladé (v mladších geologických periodách povstale). Všechny jsou stejně ustrojeny makro- i mikroskopicky. Rovněž nemožno říci, které jsou více či méně dokonalé. Říkají ovšem mnozí „vyšší houby“, ale tím se rozumějí velké houby, jež obyčejně v lesích rostou. Avšak anatomické složení druhu z rodu *Delicatula*, sotva 1 mm velikého, je stejné jako u obrovské bedly vysoké. Z hub tedy nelze utvořiti žebřík dokonalosti jako u zvířat a rostlin. Zákon kosmický odňal houbám snahu stoupati k vyšším stupňům a určil jim za úkol podporovati systematický vývoj rostlin a zvířat.

Život zvířat jest podmíněn rostlinami, jež jim dávají, potravu, obydlí, ochranu, oděv — vůbec všechno. A rostliny bez hub jsou na zemi nemyslitelné. Pozemským připravují houby živnou půdu, do vody upadají součástky rostlin, z nichž se tvoří živné dno vodní. Ba i mořské řasy rostou na takovém dně a i druhy planktonické vázány jsou na přítomnost drobných živočichů. Lišejníky

dokonce rozhlodávají nejtvrďší skály a připravují půdu rostlinám.

Zemědělci vědí, že jejich plodiny polní rostou jen v půdě nasycené bakteriemi. Ale i velké houby na polích rostou v množství a snad více jak bakterie myceliem vzrůst plodin polních podporují. Víme, jaké spousty různých bedel, kržatek, kropenatců, hnojníků, křehutek a j. rostávají v obilí, bramborách atd.

Houby ve svém vývoji mnohem více podléhají vlivu různých fyzikálních energií v ovzduší nebo v půdě se tvořících než rostliny. Jsou mnohem „citlivější“. Tak působí na ně půdní eradiace, magnetismus, elektřina, teplo, vlhko, světlo. Klasický doklad jest tu obnova měsíce. Je překvapující, jaké množství velkých i drobných hub se všude vyrojí v prvních dnech první čtvrti měsíce (při obnově), a to jde až do úplňku a jak dokonale zmizí, když zmizí světlo měsíční. To zná každá bába, která chodí do lesa na chraští nebo na houby. V době úplňku je atmosféra naplněna iritinem, jež povzbuzuje vzrůst hub i rostlin. To krásně sledovat můžeme na žlutých chomáčích třepenitky svazčité nebo na drobných hnojnicích v trávě podle cesty nebo na mladých pýchavkách a bovistách. Světlo úplňkové je polarisované a sprovázeno je množstvím iritinu, jenž proniká i mraky, zdi, okna a působí na přecitlivělé nervy nervosních lidí dráždivě, takže špatně spí a jsou nepokojní, nevědouce proč.

Starší mykologové sbírali a studovali toliko velké houby. Corda byl snad prvý badatel, jenž věnoval svou pozornost také drobným houbám (Corda narodil se 1809. Byl kustodem Národního musea v Praze, utonul s lodí r. 1849). Jen vzácně kdy najdeme v jejich dílech nějakou houbu bedlovitou s kloboukem 1 cm v průměru. Nyní ale víme, že tyto velké houby, jež plní také malované populární atlasy, jsou vlastně výjimkou, a že dotyčný rod obsahuje mnohokrát větší počet druhů pod 10 mm. Hledati a naléztí tyto malé houbičky je vlastně umění, kterému se naučíme až po několika rocích.

Jdeme-li na exkursi, musíme hledati vhodná stanoviště a bráti ohled na počasí a stav měsíce. Je-li deštivo, nesmíme choditi do močálu, je-li trvale sucho a teplo (červenec, srpen), jdeme do bažin, močálů, rákosí, sítin, a nalezneme spousty houbiček. Je-li suchý východní vítr, je nejlépe se vrátit a jít domů. Je třeba také znáti různé rostlinné formace, čisté neb i smíšené. Tak jmenovitě uvádíme: devaterník, čičorku, mateřídoušku, jetel prostřední a chlumní na stráních a pahorcích. Dále porosty janovce, mačky, jehlice, vičince, vlčího bobu, kručinky barvířské, vlnice, kozince. Právě Eldorado hub jsou čisté formace chebdí (*Sambucus ebulus*), v nichž na zemi ležících zetlelých lodyhách a jiných bylinách a dřevech nalezneme:

spousty překrásných houbiček. Močály a kraje rybníků jsou obyčejně zarostlé tužebníkem jilmovitým, rákosím, suchopýrem, skřipinou jezerní, chrasticí a orobincem. V takové orobincové formaci za příznivého počasí můžeme pracovat celý den. Výbornou formací je také síťina žabí a síťiny vůbec. Je-li pole oseto ovsem a sem tam roste síťina žabí, nalezneme tu překrásné *Discomycety*.

Výborné jsou břehy potoků zarostlé bylinami, mezi nimiž jsou malá místa čistého písku, nebo přímo do vody spadající kolmé stěny. Rozsáhlé, čisté formace trav lipnice hájní, kostřavy ovčí a třtiny křovištní poskytují nejvzácnější speciality.

Požehnané bývají čisté formace přesliček, v Polabí *Equisetum variegatum*, v lesích *E. silvaticum*, na polích *E. arvense* (ale ta mívá méně). V lesních údolích, v písčitých hlubokých lysinách najdeme někdy čisté, přehusté formace pérovníku (*Struthiopteris*), na jejichž dně nestačíme sbírat překrásné *Delicatuly*, *Pezizy*, *Helotia* atd. V podobné formaci můžeme hledat celé půldny.

Nejznamenitějším útlukem drobných hub jsou vlhké, husté křoviny a trní (trnky, růže, hloh, krušina, líska, ptačí zob, řešetlák). Do trní lezeme takto: holí (já užíval hlavně šefříkové hole) rozhrnujeme větve a nožem uřezáváme, až povstane vchod. Uvnitř uřezeme několik kmínků, na zem dáme trávu a mech, na něž si pohodlně sedneme. A nyní kolem na zetlelém listí, větvičkách, plodech a dřevech vybíráme houbičky, což trvatí může až 3 hodiny. Horší jest lézt do houští ostružinového, poněvadž předlouhá sarmenta chytají se šatu, klobouku a suchá vpichují své ostny do kůže. Hledal-li jsem v ostružinách, měl jsem nezřídka až 20 ostrů v rukou, nohou, ramenech. Ostny doma vytahujeme jemnou pinsetou a mikroskopickou jehlou. Nejhorší jsou hlohové. Dříve než vlezeme do ostružin na kopcích, holí v nich pošťáráme, abychom vyhnali zmije. V některých krajinách bývá jich hojně. Také v rašelinných krajích u Třeboně a Veselí bývá hojně zmijí, a to varieta veliká, černá. Zmije nikdy neútočí, nýbrž utíká, ale dlouho svinuta, s hlavou vzhůru vyčkává. Zetlelé pruty ostružinové bývají pokryty *Pezizami* a drobnými houbami bedlovitými. A to v každé době roční. Někdy tu naleznou i větší houbu, poněvadž v ostružině je bezvětrí, vlhko a teplo.

Nejvděčnějším nalezištěm jsou trouchnivé, velké pařezy dubové, bukové, jehličnaté, březové, lipové(!), javorové, jalovcové, třešňové, jeřábové, střemchové, jasanové. Tu třeba mít zkušenost a vždy dobře zjistit, jaký to druh jest. Neboť každý druh má jinou společnost houbovou. Je-li pařez přiměřeně vlhký a ještě nerozpadavý, můžeme jej ohledávat celý rok (i pozdě do zimy), protože v jeho dutinkách jsou houbičky jako v pokojíčku a i když venku je 5 stupňů mrazu, zde ještě je teplota 1—3 stupně. Je-li

pařez vodou občas zatopen, mívá za sucha a tepla překrásné houbičky (*Retocybe milliarius*).

Dřevo, větve a klacky listím a humusem úplně pokryté nemají nic. Musí ležet na vzduchu volně. Nejvzácnější houbičky najdeme v dutinách živých stojících kmenů vrb, topolů, buků a dubů. Není to však žádný parasitismus.

Také starým šiškám jehličnatých stromů, v lese volně ležících, třeba věnovati pozornost, neboť na nich bývají vzácné speciality. Na starých choroších a pevnících najdeme jen málo kdy nějakou *Pezizu*.

Zvláštní je způsob hledání podzemních břichatek a lanýžovitých hub. Hesse píše, že je snadno všude na zemi vyhrabával, ale já, jenž 30 roků pilně hubařil, nenalezl jsem známek, podle kterých by se místo s *Hypogeuou* poznalo. Vždyť to byla jen náhoda, když jsem něco našel. Jen *Rhizopogon* a *Hysterangium* vyhrnují zem a snadno se prozrazují. Jsem přesvědčen, že tyto podzemní houby představují celý, posud neznámý svět. Veverky tu pomáhají. Cítí je pod zemí, vyhrabou díru, 1—3 lanýžky sežerou, ale 1—2 venku ležet zapomenou.

Dr. Albert Pilát.

Výživná hodnota hub.

Kulinární hodnota té které potraviny dána jest obsahem živin v ní obsažených, o němž zprávu nám dává chemický rozbor. Chemická analýza sama o sobě však nestačí, abychom potravinu mohli správně ohodnotiti, neboť nezáleží jen na tom, kolik té které látky jest přítomno, nýbrž důležitá jest také forma, v níž látka se vyskytuje, aby totiž byla pro tělo lidské stravitelná. V tomto ohledu bohužel nelze houby považovati za potravinu vynikající, neboť látky dusíkaté, které na první pohled zdají se nejcenější, vyskytují se v houbách v takových formách, že jsou z velké části nestravitelné.

Houbové pokrmy vůbec jsou těžko stravitelné, jak každý dobře ví, a proto nikomu nelze doporučovati, aby houbová jídla požíval ve velkých kvantech, neboť i těmi nejlepšími houbami mohl by si snadno „zkazit žaludek“. Hlavně nemocní a osoby trpící špatným trávením měli by se houbových pokrmů vystříhati. Houby jsou spíše pochutinou než potravinou a nechybíme, budeme-li se tímto ohodnocením v kuchyni řídit. Jsou výtečné jako příloha k jinému jídlu, lehce stravitelnému, či jako koření, které některým fádším pokrmům dodává výtečné chuti, a proto slinné žlázy nutí k bohatému vyměšování. Nesmíme však chtít nasytit se samotnými houbami. Jíme-li na př. lišky s vajíčky, budme pamětlivi toho, že jíme vlastně jen vajíčka a tuk, na němž houby byly usmaženy. Lišky samy

projdou zažívací rourou skoro beze změny. Vůbec houby kožovité a vláknité konsistence, jako na př. všechny druhy lošáků, některá kuřátka a řada jiných druhů, raději nejžeme, nebo sbíráme pro kuchyni jen exempláře nejmladší.

Dle výzkumů Königových, jehož některé analýsy v tabulce uvádí Ulbrich a dle badání jiných chemiků, obsahují houby následující množství živin, jak jsou uvedeny v přípojené tabulce. Pro srovnání uvedeny jsou hodnoty pro některé druhy mas a zelenin, jakož i souhrnná čísla pro některé potravinové kategorie:

	voda	bílkoviny	tuky	cukry	látky bez- dusíkaté	vláknivo	popeloviny
Hřib obecný	87,1	5,39	0,40	2,72	2,60	1,01	0,95
Žampion obecný	89,7	4,88	0,20	1,11	2,46	0,83	0,82
Bedla vysoká	84,0	4,65	0,57	—	8,55	1,11	1,12
Smrž obecná	90,0	3,28	0,43	0,79	3,70	0,84	1,01
Ryzec obecný	88,8	3,08	0,76	2,18	0,91	3,63	0,67
Václavka	86,0	2,27	0,73	—	9,14	0,81	1,05
Liška obecná	91,4	2,64	0,43	0,99	2,82	0,96	0,74
Lošák obecný	92,7	1,79	0,34	1,08	2,39	1,03	0,69
Kuřátka jarmuzová	89,4	1,31	0,29	—	7,66	0,73	0,66
Průměrné hodnoty pro houby	89,2	3,06	0,41	1,09	4,20	1,22	0,82
Průměrné hodnoty pro zeleninu	89,4	2,32	0,28	0,94	4,80	1,20	1,01
Hovězí maso	72	21	5,5	0,5	—	—	1
Telecí maso	72	19	7,5	0,1	—	—	1,4
Vepřové maso	47,5	14,5	37,3	—	—	—	0,7
Játra	71,5	20	3,5	3,5	—	—	1,5
Treska	81,5	17	9,3	—	—	—	1,2
Sušené hřibky	12,8	36,7	2,7	34,5	—	6,9	6,4
Karfiol	91	2,4	0,3	4,5	—	1,8	0,8
Špenát	93,4	2,2	0,3	1,7	—	0,5	1,9
Mrkev	86,8	1,2	0,3	9	—	1,7	1
Zelí	92,1	1,5	0,1	4,2	—	1,2	0,9
Brambory	74,9	2	2	20,9	—	1	1,1

Z uvedené tabulky jest zřejmé, že houby obsahují vody asi tolik, jako zelenina, či spíše ještě více. Také na první pohled jest nápadný rozdíl mezi bílkovinným obsahem (a také kalorickou hodnotou) masa a hub. Proto okřídlené epitheton „maso lesa“, které houbám bývá často uštědřováno, jest příliš okřídlené, než aby bylo je možno bráti vážně. Jest sice pravda, že při kuchyňské úpravě hub se množství vody odpaří, takže v hotovém houbovém pokrmu jsou živiny koncentrovanější, než ve stavu syrovém, — totéž však platí o přípravě masa a zeleniny, což každá hospodyně dobře ví.

Cenné látky v houbách obsažené jsou hlavně soli, jichž houby obsahují množství kol 1%. Cukry zastoupeny jsou v houbách trehalosou, mannitem volemitem, inositem a cukrem hroznovým. Také bývá přítomna cellulosa a glykogen. Tuků obsahují houby poměrně málo, většinou méně

než 1%, zato jsou však přítomny cenný lecithin a cholesterol, jakož i látky příbuzné.

Dusíkatých látek obsahují houby poměrně mnoho, 1.5–4.5% a proto bývají houby tak vysoko potravinářsky oceňovány. Vedle bílkovin obsahují však i jiné látky dusíkaté, které jsou jen z části stravitelné. V tomto ohledu jest výživná hodnota hub dosud sporná, neboť v názoru na stravitelnost dusíkatých látek v houbách obsažených badatelé nejsou jednotni.

Zellner hodnotí výživnost hub velmi skepticky. Také dle výzkumů Bircher-Bennera jsou houbové bílkoviny méněcenné. Z nebílkovinného obsahu dusíkatých látek obsahují houby 20–37% amidů, aminokyselin, čpavku a jiných látek, některé druhy dokonce také močovinu.

C. Reuter (1912) na základě trávicích pokusu in vitro, které prováděl se sušenými hříby, tvrdí, že tripsin (ferment, který vylučuje slinivka břišní, také pankreas zvaná) rozpouští bílkoviny v množství asi jedné třetiny váhy sušiny hříbu. Nejlepší houbou v tomto ohledu jest patrně žampion, který dle Salteta obsahuje dvě třetiny stravitelných a jen třetinu nestravitelných bílkovin.

Někteří autoři dívají se na stravitelnost houbových bílkovin dosti příznivě. Tak na př. Lintzel.*) Některé z výsledků jeho práce sestaveny jsou v následující tabulce:

	Obsah bílkovin v čerstvých plodnicích v % celkové váhy		Stravitelnost v %
	bílkovin celkem	bílkovin stravitelných	
žampiony	5.94	4.82	88.5
pýchavky	5.34	4.00	74.1
strmělky	2.99	2.64	87.7
kuřátka	2.69	2.10	79.2
ryzce	2.18	1.71	78.2
lišky	1.87	1.38	72.2
hříby			
(vyjma hřib obecný) .	1.74	1.38	77.9
čirůvky	1.60	1.08	70.0

Nápadně vysoký obsah bílkovin obsahují hlavně žampiony a pýchavky, velmi chudými na bílkoviny jsou naopak čirůvky. Ovšem jednotlivé druhy v uvedených skupinách nevykazují přesně stejná čísla. Některé druhy jsou výjimečně dobré. Tak na př. hřib obecný svým vysokým obsahem bílkovin zaujímá výjimečné postavení mezi hříby. Takových příkladů našlo by se více.

Houbové bílkoviny nepokládá Lintzel za špatné pro lidské tělo, ač jsou jistě horší jakosti, než bílkoviny ži-

*) Lintzel, W.: Ueber den Nährwert des Eiweisses essbarer Pilze. Forschungen und Fortschritte, 18 Jg. No. 29/30, 1942, str. 292–296, měřil celkový obsah bílkovin a zároveň zjišťoval podíl, který jest stravitelný pomocí dvou trávicích pochodů po sobě (pepsin — kys. solná a pankreatin).

vočišného původu. Houbové bílkoviny jsou také v plodnicích hub ve stavu mnohem „zředěnějším“, neboť houby obsahují veliké množství vody. Aby dospělý člověk kryl denní potřebu bílkovin jen houbami, musel by jich sníst denně 1–2 kg.

Překvapuje vysoký obsah bílkovin u pýchavek. Ovšem pýchavky jsou jedlé jen ve zcela mladém stavu, pokud nezačnou se tvořit výtrusy. Bílkoviny stěhují se pak do výtrusů a jsou uzavřeny posléze do pevných blan, takže pro tělo lidské jsou nevyužitelné. Vůbec hodí se k jídlu hlavně mladé plodnice a to platí o všech jedlých houbách vůbec. V mladých plodnicích jsou blány buněčné tenčí a stejnoměrně jsou asi v celé plodnici rozděleny živné látky v obsahu buněčném. Později třenové a kloboukové buňky se částečně vyprázdňují a cenné látky stěhují se do rouška výtrusorodného a podstatná část právě látek nejceennějších ukládána jest do výtrusů a ježto tyto jsou většinou obaleny velmi pevnými blanami může je lidské tělo ztěží využít.

Kulinární hodnota hub nespočívá tolik v jejich živné hodnotě, která jest pochybná, i když o ní budou se třeba houbaři přití i nadále, nýbrž v jejich hodnotě chuťové. Houby jsou totiž jedinou zeleninou, která může na jazyku vykouzlit illusi pokrmu masitého a mimo to dobře připraveny chutnají výtečně. Proto jsou houby tolik oblíbeny hlavně v dobách bídy a v dobách válečných stoupá zájem nejširších vrstev o mykologii velmi značně. V polévce jsou houby nejceennějším kořením a zeleninou zároveň. Rovněž výtečně hodí se do masitých omáček a přísadou hub možno i malý kousek masa chuťově mnohonásobně zvětšiti.

Významné jsou i vitamíny, které houby obsahují. Dle výzkumů Scheunerta, Uzana, Schopfera, Blumera a jiných badatelů jest přítomen vitamin A většinou jen v podobě karotinu. Dostí hojný jest vitamin B₁ a také B₂ jest zjistitelný, zato však vitamin C a ostatní vyskytují se jen spoře. Dle H. Rady obsahují lišky v dosti velkém množství vitamin A („vzrůstový“, brání proti určitým očním poruchám a podporuje ochrannou činnost sliznic), menší množství vitaminu D (protikřivického) a nepatrné množství vitaminu B₁ (nervového) a žádný vitamin C (protikurdějový a protiinfekční). Hříby dle téhož autora chovají mírný obsah vitaminu B₁ a D, ale žádný A nebo C.

Výjimku činí kvasinky, které náležejí k houbám vřecatým, u nichž vitamin B₁ a B₂ tvoří se v množství a ultrafialovými paprsky ozářené kvasinky obsahují vitamin D (protikřivický) v množství desetkrát větším, než dobrý rybí tuk z jater tresek.

Vonné látky, které houby obsahují, jsou nejcennější jejich součástí, neboť dodávají pokrmům chutnost, podobně jako koření. Proto při konzervaci hub dáváme pozor, aby nepřišly na zmar. Zejména ruský fyziolog Pavlov dokázal svými pracemi, že čichové vlastnosti pokrmů mají mocný vliv na celý proces zažívání. Potrava bez chuti a vůně netráví se tak dobře, jako pokrm připravený za přísady vonných látek. Jak podotýká Bělehrádek, není třeba zlepšovat pokrmů zrovna silnými druhy koření, které snad ani dobře nehodí se pro kuchyni našeho mírného pásu a které mnohdy působí i nemilé katarrhy cest zažívacích a dýchacích. V našich krajích třeba dáti přednost neškodnému koření domácím, jako je na př. kmín, cibule, česnek a pod. a k němuž možno připočítati i houby, které svými látkami vonnými i chuťovými dobře působí jako regulátor pochodu trávicích.

Těžkou stravitelnost houbových pokrmů mějme při kuchyňské přípravě vždy na mysli a sestavujme dle toho i jiná jídla oběda. Jako přílohy k houbovým jídlům hodí se lehce stravitelné doplňky, na př. brambory, hlávkový nebo jiný lehce stravitelný salát, — nikoliv tedy na př. salát fazolový, okurkový nebo celerový. Vhodné jsou i lehké kompoty. Syrové ovoce jest méně vhodné, hlavně né ovoce peckovité. Může v této kombinaci způsobiti žaludeční obtíže.

Osoby choulostivější nejlépe využijí hub jako koření v polévce nebo v omáčce masitých pokrmů. Někteří lidé mívají vrozený odpor (idiosynkrasii) vůči určitému druhu hub nebo vůči houbovým pokrmům vůbec. Také ten, kdo se jednou houbami přiotrávil, nesnáší dlouhou dobu houbových pokrmů a cítí k nim odpor, který nutí jej ke zvracení.

Na houbová jídla nedoporučuje se pít mnoho tekutin, hlavně ne alkoholických nápojů zvláště v silnější podobě (jakou jsou likéry, cognac, whisky a pod.). Alkohol sice usnadňuje rozpouštění tuků, ale sráží v žaludku bílkoviny, takže tyto jsou ještě obtížněji stravitelné.

V houbařských knihách bývá také varováno před požíváním ohříváných pokrmů a hub. Opatrnost v tomto ohledu, hlavně v létě, jest sice doporučení hodná, nikoliv však toho rázu, že každé nedojedené houbové jídlo by se mělo ihned zahoditi. Pokud moje zkušenosti sáhalí, nejsou houby v tomto ohledu nijak choulostivější, než jiné pokrmy bílkoviny obsahující. Bylo-li houbové jídlo uschláno v chladnu a nemohlo se tedy činností bakterií zkaziti, nemusíme míti obav, že ohřáté houby způsobí žaludeční obtíže.

Rudolf Veselý:

Trsnatec sírový — *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilát.

Objeví-li se na živém stromě nebo keři některá plodnice z početné skupiny chorošovitých, nevěnuje se tomu pozornosti a nijak se toho význam nehodnotí, ač je to věc velmi závažná a pro život celého stromu nebo jeho větví rozhodující. Záleží ovšem na druhu dřeviny, druhu houby a pak celé řady okolností, které buď vitalitu napadeného stromu oslabují nebo ji činí odolnější vůči zhoubnému působení houby. Rovněž tak houba může za příznivých sobě podmínek býti průbojnější ve své činnosti nebo je oslabována a po případě po čase zanikne, aniž by byla způsobila nějaké vážnější ujmy dřevině, již napadla. Tyto případy jsou ovšem vzácnější a možno život houby považovati spíše za utajený, který navrátilivšími se vhodnými podmínkami opět se vzmáhá.

Plodnice houbové na stromech a křovinách jsou znamením jejich churavosti zaviněné houbou, to jest, že v jejich těle proniká podhoubí, vyssává buňky, čímž tyto odumírají a dřevo se stává křehkým, ba i drobivým. K tomu třeba připomenouti, že v rozštípnutém dřevě některých napadených dřevin nalézáme bílé skvrny, čárky, ba i širší pruhy a tyto bývají mýlně považovány za podhoubí (mycelium). Tomu tak ovšem vždy není, častěji ona bílá místa jsou mrtvé, vyssáté, (ligninu zbavené) partie dřevní, což lze velmi snadno zjistiti drobnohledem; zachovávajíť buňky dřevní svůj charakter a lze na nich zřetelně pozorovati utváření jejich blány, (neboť cellulosa bývá zachována) takže můžeme aspoň určití, zda dřevo pochází z jehličnatého či listnatého stromu.

Kdy se houba usídlila v dřevině, obyčejně lze těžko říci. Nákaza se většinou neprojevila v krátké době plodnicí, ale trvalo jistě delší dobu, až proniklo podhoubí v určitá místa dřeviny a načerpalo tolik živin, že mohlo vytvořiti plodnici. Pokusy s nákazami dřevin prováděné na universitách v Holandsku a v U. S. A. vnesou do této otázky jen po delším propracování žádoucí jasno. Zatím víme, že infekce se šíří jednak vzduchem pomocí výtrusů a vniká do ran stromů při ulamování či ořezávání větví, odřením kůry a pod., jednak se rozšiřuje půdou, čehož důkazem jsou stromy nijak nezraněné, ale přece v jednom a tomže místě houbou napadené, po případě zanikající a zašlé. Takové hromadné nákazy jsou známy z lesů i zahrad. Celá část lesa je zachváćena zhoubným chorošem, třebaš outkovkou borovou = ohňovcem borovým [*Trametes pini* Thore Fr. — *Phellinus pini* (Thore) Pilát], nebo v zahradě najednou se objeví na švestkách *Phellinus igniarius* subsp. *pomaceus* (Pers.) Q. f. *prunastri* (Pers.) B. et G., který

tvoří známé tvrdé, šedivé okrové polštářky a náběhy ke kloboučkům na kůře stromů, jednotlivě i hromadně. Jsou zlou předzvěstí, že větev, větve či celý strom je zasvěcen smrti. Kdo dává na tuto věc pozor, může zjistit i místo, odkud se nákaza šířila. Zvláště půdy těžké a místa zastíněná se švestkami jsou vyvoleným prostředím těchto chorob.



Obr. 1 Trsnatec sírový — *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilát. Mohutný plodnicový trs na kmeni dubu vavřínolistého (*Quercus laurifolia* Mich.) v botanické zahradě university Karlovy v Praze. Dle A. Piláta, z Atlasu hub evropských, díl III, tab. 24.

Zcela dobře lze pozorovati v zahradách a sadech odumírání větví a posléze stromů, na nichž se usadil ohňovec ohňový ovocný (*Phellinus igniarius* subsp. *pomaceus* (Pers) Q. Veliké tyto plodnice lze spatřiti hlavně na jabloních. Strhávání plodnic stromu okupovanému již neprospěje, neboť nákaza, podhoubí, je uvnitř dřeva a tam nelze ji ničím léčit. Odstranění a spálení, nikoli uložení někde v zahradě,

znemožní jen rozšiřování výtrusu a dřevného trouchu a novou možnou infekci zdravých stromů. Zhoubnost a nevyléčitelnost nákazy některými druhy chorošovitých lze srovnati jedině s kostižerem, ačli i tu lékaři nedosáhli přece nějakých, či i značných výsledků. Zamezení šíření se podhoubí v živém dřevě nelze žádným způsobem, aniž by se nepoškodil stejně jeho život.



Obr. 2. Trsnatec sírový — *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilát. Plodnicový trs na kmenu mrtvé třešně v Praze-Troji, VII. - 1930, foto A. Pilát.

Jak již bylo řečeno, objevení se plodnice některého zhoubného druhu chorošovitých je obvykle znamením smrti živého stromu nebo i keře. Vypočítávají ony druhy jest mimo rámec tohoto článku, který spíše jen upozorňuje na choroš sírový *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr. [=trsnatec

tec sírový *Grifola sulphurea* (Bull.) Pilát.] Tento choroš objevuje se v létě nejčastěji na stromech listnatých, — na jehličnatých jej lze nalézt jen velmi zřídka. Zhusta se usadí na třešních (*Prunus*), hrušních (*Pirus*), bucích (*Fagus*), dubech (*Quercus*), olších (*Alnus*), maďálech (*Aesculus*), kaštanech jedlých (*Castanea vesca*), topolech (*Populus*) vrbách (*Salix*) a vzácně ještě jiných.

Rušivá činnost jeho podhoubí neprojevuje se prosýcháním koruny, ale účinky její jsou skryty a objeví se obyčejně náhle pádem stromu, na němž po léta zmíněný choroš žil. Tak jednou v botanické zahradě Karlovy university v Praze přelomil se asi 1 m nad zemí silný dub za úplného bezvětří. Dřevo jeho bylo křehké a měkké, v prstech drobitelné, bílým podhoubím zcela proniklé a kostkovitě rozpukané. Ohromnou váhu koruny rozrušené dřevo kmene nemohlo již snést.

Jindy objevila se hromada tohoto druhu krásně sírově žlutá, oranžová, ba i místem růžová a sotva v nějaké díly klobouky připomínající členěná, 1 m široká, půl metru vysoká a velmi, velmi těžká. Potom se ukazovaly plodnice rok po roce, ale menší; leč ničivá působnost podhoubí uvnitř kmene přece jen pokračovala a statnou, krásnou třešeň při jedné nevelké větrné bouři stihl týž osud.

Ani duby neodolávají trsnatci sírovému ve své krásě a mohutnosti. Počátkem okupace padl a na dřevo palivové snadno rozdělán byl na Rožmberské hrázi, proslulé svými ohromnými duby, dub, který měřil 1 m 80 cm v průměru. Červenavé jeho dřevo, zbarvením pro nákazu chorošem sírovým charakteristické, bylo rozpukáno podél a příčně v kostky snadno mezi prsty drolivé. To je však věc velmi běžná, než ta, že bylo možno vyjmouti z kmene, jen na hrubo rozštípnutého, pěkné, navrch zažloutlé, uvnitř čistě bílé, jako korek ohebné desky, rozmanité tloušťky a velikosti. Měl jsem jich svázanu otep, ale nakonec jsem se jich musel pro obtížnost dopravy zřeknouti. Některé byly 1 m dlouhé a as 40 cm široké, až 3 cm tlusté, jiné menší a slabší, avšak nejpozoruhodnější ty, které byly tenké jako silný kreslicí papír; z těch pak jsem udělal doma oříznutím podle pravítka korespondenční lístky a poslal je několika známým.

Kmen byl těmito deskami a silnějšími „papíry“ jen 2 mm tlustými, prostoupen ve směru radiálním i podle letokruhů. Byla to velmi zajímavá zábava vybírat ty nejsilnější a ony nejtenčí.

V. Melzer:

Holubinka Lundellova (*Russula Lundellii* Sing.) v Čechách.

(*Russula Lundellii* Sing. in Bohemia.)

Podél silnice od domažlické železniční zastávky k známému kostelíčku sv. Vavřince na Veselé hoře táhne se nehluboká rokle. Její svahy jsou porostlé listnatými stromy, mezi něž je vmíšeno několik mohutných borovic a ojediněle tu a tam modřín. Na dně rokle vine se slabounký potůček, většinu roku však bez vody. V parném létě je v rokli příjemný chládek, a vzduch i za suchých větrných dnů bývá tu vlhký a poměrně klidný, chráněný stěnami rokle před náhlými a prudkými změnami teploty i vlhkosti atmosféry. Díky těmto příznivým povětrnostním poměrům objeví se tu občas leckterá zajímavost z hubné říše, kterou bychom marně hledali v přilehlém Dmoutě nebo i v jiných částech blízkého lesa. O jedné takové zajímavosti chci dnes podat zprávu.

Dne 6. října 1942 našel jsem ve zmíněné rokli pod starou břízou skupinu asi sedmi kusů velké, krásně zbarvené holubinky. Jak jsem se zaradoval nejen nad její krásou, ale hlavně nad tím, že v ní konečně po dvacetiletém marném hledání nyní nacházím onu zelenou formu *holubinky jahodové* (*R. paludosa* Britz.), o níž se zmiňuje R. Maire ve svých „*Bases du genre Russula*“ a po které až dosud marně jsem se pídil. Všechny makroskopické znaky, pokud jsem je mohl na místě zjistit, shodovaly se s popisem jmenovaného druhu, jen chuť zdála se mi býti příliš ostrou.

Pietně jsem vyňal několik jedinců z lesního humusu, abych si je doma namaloval. Dokončiv náčrtek, odřízl jsem klobouk jednoho kusu a položil na papír, abych tak získal do své sbírky výtrusy této vzácné formy holubinky jahodové, neboť stále jsem věřil, že jde o tento druh. Zúmyslně popisuji tuto okolnost tak obšírně, aby jasněji vysvitlo, jak důležitou úlohu hraje při určování holubinek barva jejich výtrusného prášku!

Když pak druhého dne šel jsem s papíru odříznutý klobouk, velmi jsem byl překvapen, když místo očekávaného smetanově žlutého výtrusného prachu, objevil se tu prášek sytě okrový s nádechem do oranžova! Tu ovšem jakákoli spojitost s holubinkou jahodovou byla vyloučena a nyní vedla již přímá cesta jen k *holubince překrásné* (*R. Lundellii*), u nás dosud nesbírané nebo aspoň pro Čechy nehlášené. Zde její popis.

Holubinka překrásná R. Lundellii Sing.

Znaky makroskopické. Střední až velká, postavou připomíná holubinku jahodovou. Klobouk 6–12 cm, mírně masitý, záhy plochý, později proláklý, pružný, brzo měkký, na okraji zářově růžový, pleťově nebo lilákově růžový, na středu chromově žlutý, nebo i světle zelenožlutý; řidčeji bývá celý sytě červený jako *R. paludosa* nebo cihlově červený jako *R. decolorans* Fr., výjimečně i okrově žlutý ale i tehdy obvykle prozařuje na středu chromová žluť. Okraj klobouku zaoblený, dlouho hladký, posléze krátce rýhovaný. Pokožka za vlhka lesklá, záhy matná, tenoučká, asi do třetiny slupitelná, na rubu bílá asi jako u *R. chamaeleontina*, dosti pevná.

Lupeny dlouho bělavé, později máslově žluté a teprve po dozrání výtrusů sytě okrové, stejně dlouhé, uprostřed elegantně srpovitě prohnuté, tenoučké, velmi křehké, velmi husté, v stáří poléhavé; ostří v mládí skoro bílé, hladké.

Třeň mohutný, 2–3 cm tlustý, válcovitý, vždy jen bílý, hladký, později jemně vrásčitý, lysý, zprvu tvrdý, ale záhy pružný, uvnitř drobně a hustě porovitý, kornatý, poměrně lehký; nešedne ani nerezaví.

Dužina bílá, lehká a kyprá. Chuť ihned nebo po chvíli mírně palčivá, brzo však pomíjející, obvykle s hořkou příchutí. Vůně nenápadná. Výtrusný prach žloutkově žlutý.

Znaky mikroskopické. Hyfy pokožky klobouku široké ($3-3\frac{1}{2} \mu$) tupé, nad ně šikmo vzhůru vystupují nehojné, leč dobře zřetelné pileocysty, válcovité, žíhalovité, některé i mírně kyjovité, vesměs tupé, $20-70/4\frac{1}{2}-6 \mu$ široké, o stěnách hladkých, obsahu zrnitého. Sulfovanilinem jen slabě modrají. Tyto pileocysty jsou jedinečného tvaru a pro druh velmi charakteristické.

Kaulocysty (cystidy třeně) nehojné, téhož tvaru jako pileocysty, některé velmi dlouhé.

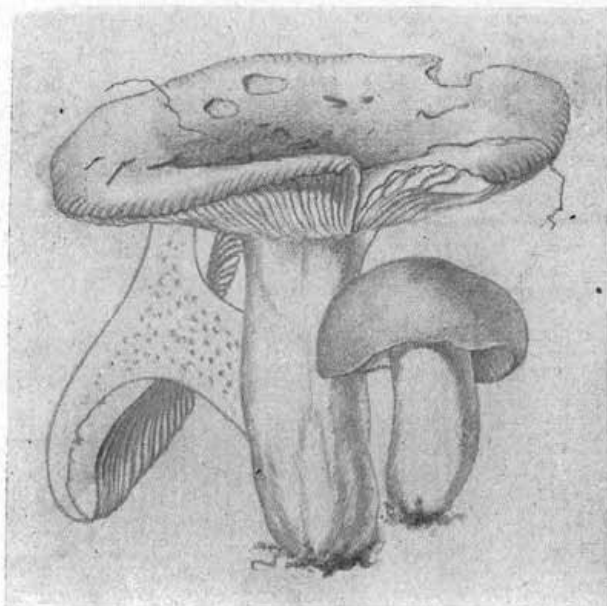
Cystidy lamel velmi četné, většinou tupě kyjovité, jen některé krátkým růžkem zakončené, málo nad niveau přecházející, $50-70/9-12 \mu$. Ostří subheteromorfní.

Spory kulovité nebo skoro kulovité; bradavky (tupé ostny) nehojné, hrubé, většinou izolované, ale také dva až tři ostny splývají nebo několik jich bývá širokou linkou spojeno, takže je tu náběh i k výtrusům hřebínkatým, $7-8/7-7\frac{1}{2} \mu$. Hilární skvrna dobře patrná.

Znaky chemické. Skalicí nabíhá kompaktní dužina mladého třeně rychle do pěkné šedorůžové, porovité dužina staršího kusu jen zvolna do šedavě pleťové. Naftolem pokožka třeně jen zvolna a nepatrně nabíhá do našedle lilákové, ale dužina nereaguje ani do 10 minut. Tato negace dužiny na naftol je pozoruhodná! Anilinem (anil. vodou) vznikne po delší době na lupenech skvrna pleťové

růžová, která za několik hodin ztemní do slabé cihlově červeně a kolem skvrny vznikne světle nažloutlá „aura“. Fenolem nabíhá pokožka třeně i jeho dužina přes mědovou červeň do čokoládové.

Stanoviště. V humuse pod starou břízou na jižním svahu Vavřínecké rokle v Domažlicích.

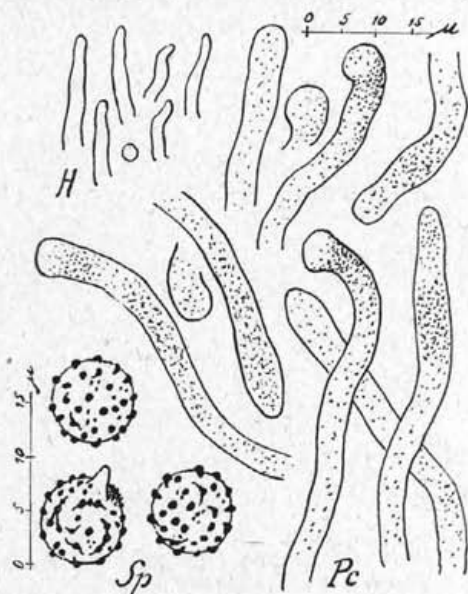


Obr. 3. Holubinka překrásná (hol. Lundellova), *Russula Lundellii* Sing. patří k nejhezčím holubinkám vůbec. Roste vzácně pod břízami. Orig. Melzer.

Poznámka. Tento nález holubinky překrásné z r. 1942 není pro Čechy nálezem prvním, neboť již v srpnu 1914 našel jsem přesně na témž místě, pod touž břízou jediný tam v ty dny vyrostlý exemplář holubinky, kterou jsem tehdy považoval za holubinku mdlou *R. veternosa* Fr. Ale jak barevný obrázek tohoto exempláře z r. 1914, tak jeho výtrusy, které mám uschovány, ukazují že jde o týž druh, totiž o *R. Lundellii* z r. 1942. Dle toho jest její podhoubí velmi vytrvalé!

V listopadu 1933 poslal mi francouzský mykolog, nyní již zvěčnělý, p. *L. Joachim* dvě holubinky, které označil jako *R. rubicunda* Qu.; jeden kus byl kalně rudý, druhý medově žlutý. Mikroskopický rozbor ukázal, že i v tomto případě šlo o dnešní *R. Lundellii*. Ve Švédsku ji sbíral již *Romell* a ve svém herbáři ji uložil jako „*R. urens testacea* f. *colore puriore*“. Jiný švédský mykolog p. *Lundell* nachází již od r. 1932 tuto holubinku každoročně v okolí Upsaly a nazývá ji *R. pulcherrima*. R. 1937 posílá několik

jejích exemplářů *Juliu Schaefferovi*, který v ní poznává svou, dosud neuveřejněnou *R. pseudopaludosa*, přijímá pro ni název Lundellův a pode jménem *R. pulcherrima* Lundell a Schaeffer n. sp. uveřejňuje v „*Annales mycologici*“ 1938 její podrobný popis. Poněvadž však jménem pulcherrima byl již dříve označen jiný druh (*R. pulcherrima*



Obr. 4. Holubinka překrásná (hol. Lundellova), *Russula Lundellii* Sing. H — hyfy pokožky klobouku. Pc — pileocysty klobouku. Sp — spory po akci Melzerovou reagenci. Vše velmi zvětšeno. Orig. Melzer.

Secrét. a *R. pulcherrima* Velen.), překřtil ji *Rolf Singer* na *R. Lundellii* Sing.

Z toho, co tuto jen stručně naznačeno, plyne, že *R. Lund.* neroste jen ve Švédsku, ale i ve střední a západní Evropě. Že dosud uchází pozornosti, toho příčinou, vedle její poměrně značné vzácnosti, je asi i ta okolnost, že bývá spojována nebo zaměňována s jinými druhy, z nichž ji nejpodobnější jsou tyto:

R. paludosa Britz., ale tato má výtrusy větší (9—12 μ), sytě smetanové až máslové, třeh často růžově nadechlý, chut zpravidla mírnou nebo jen mírně ostrou.

R. pseudointegra Arn. a Gor. chuťná sice hořce až ostře, ale výtrusy má jen okrově máslové a v epikutis klobouku výrazné, dlouhé, inkrustované primordiální hyfy a cystidy mladých lamel jsou rovněž inkrustovány.

R. maculata Qu. má výtrusy sice žloutkově žluté, ale mnohem větší a pileocysty mohutné, široce kyjovité; třeh rezaví.

R. vinosopurpurea J. Sch. je zpravidla temněji zbarvena, třeň (i dužina) po dospělosti kalně šedne, výtrusný prach je světlejší, sytě okrový a výtrusy větší, 8–10 μ , izolovaně ostnité. Roste pod duby.

R. exalbicans Secrét., rovněž pod břízami rostoucí, snadno vybledá, třeň zpravidla purpurinově naběhlý v stáří šednoucí, chuť vysloveně ostrá, výtrusy světle okrové.

R. veternosa Fr. (s. Cooke, tab. 1033 a 1092) jest jí nejbližší a jejím růžovým a citronově žlutým formám barevně nejpodobnější; ale je menší a křehčí, pileocysty má kyjovité, 6–8 μ široké, výtrusy větší, dlouze a jemně ostnité. Zavádajíc voní medem; roste vzácně pod buky a duby.

Exsikát holubinky překrásné, sbírané ve Vavřínecké rokli, je uložen v Botanickém oddělení Zemského musea v Praze.

Fr. Neuwirth:

Putování za hlívou olivovou.

(*Pleurotus olearius* (DC) Fr. in Moravia.)

Dne 25. srpna r. 1920 jsem na houbařské vycházce do Černčinského lesa nalezl na pokraji paseky, asi 300 kroků jižně od hájenky Nehněvajsovy, krásný a zdaleka nápadný trs nádherných bedlovitých hub, pozoruhodných intenzivním zbarvením, nálevkovitým tvarem klobouku a lupeny daleko po třeni sbíhavými (viz obr. č. 1.). Byl jsem tehdy ještě v začátcích činnosti na poli mykologie a nemaje dostatek odborné literatury, nález jsem neurčil. Znal jsem však z let první světové války zvěčnělého mykologa a malíře hub v Plzni, p. řid. učitele Tyttla, proto jsem mu nalezený trs zaslal s prosbou o určení. Před tím jsem nález fotografoval a pořídil si kolorovaný diapositiv.

V jaké nadšení jsem přivedl tohoto vášnivého mykologa a vzácného umělce ve věrném zpodobování hub olejem, o tom svědčí nejlépe jeho korespondenční lístek z Plzně ze dne 2. září r. 1920, v němž mi děkuje za milé překvapení a píše, že houby překvapovaly nádhernou barvou, která by porovnatí se dala jedině se žlutí kurkumovou. Zde (rozuměj v Plzni, pozn. aut.) nebyly dosud nalezeny. Neviděl jsem jich nikdy a zásluhou Vaší obohacuji svoji sbírku tímto vzácným druhem... „Dle Rickena jsou to: Čechratka Pelletierova=*Paxillus Pelletieri* Lew.“ Následují poznámky, týkající se synonymiky a systematiky, jež Tyttl věrně vypsál z Rickena (*Die Blätterpilze, Agaricaceae*, Lipsko 1910, pag. 95.) — Ricken předvádí obraz této houby na tab. 28. č. 1, jakožto *Paxillus rhodoxanthus* (Schw.).

Celkem nezdařený obraz Rickenův — a tak možno posoudit téměř všechny jeho tabulky — zdůrazňuje příčné žilkovité spoje lupenů, čehož jsem na svých jedincích nepozoroval. Měl jsem tedy jistě pochybnosti o správnosti určení, ale spoléhaje na praktické znalosti Tyttlovy vedl jsem tento svůj vzácný nález v evidenci jakožto čechratku Pelletierovu. — Také druhého dne, 26. srpna 1920 našel jsem na téže nalezišti nový krásný trs téže houby (viz obr. č. 2.) a dne 3. října 1920 jsem obdržel opět pěkný exemplář téhož druhu (viz obr. č. 3.) od zvěčnělého p. Mg Ph. Fr. Vlacha, lékárníka v Bučovicích a výborného znalce květeny ve zdejší širokém okolí, rovněž z téhož naleziště. — Později jsem tuto překrásnou houbu sbíral i na pokraji listnatého lesa „Řezava“ při polní cestě z Pavlovic do Orlovic, sev. vých. od Bučovic, což je dosud nejsevernější známý bod jejího výskytu na Moravě. Po dlouhá léta jsem se domníval, že tato houba jest čechratka Pelletierova. — V Časopise Českých houbařů (roč. XVI. č. 8/10 Praha 1936, pag. 125—128) vyšel velmi pěkný článek p. Václava Vacka: „Hlíva olivová *Pleurotus olearius* De Cand. (Fr.) na Moravě“, provázený kresbou téhož autora na str. 126, obr. 64. Jak zdařilá a instruktivní kresba, tak zajímavě psaný text mne ihned přivedly na myšlenku, že houba zde popsaná a zobrazená jest totožná s mým nálezem, čili že má „čechratka Pelletierova“ není nic jiného, než hlíva olivová.

Léta plynula — za druhé světové války byl jsem také ve svých 60 letech „nasazen“, t. j. úřadem práce ve Slavkově u Brna určen ke kancelářské službě a přidělen krajské odbočce Zemského ovocnického spolku moravského v Bučovicích jakožto její zaměstnanec ve funkci vedoucího mykologického odboru. Uskutečnil jsem v této funkci kromě jiných podniků (pokusného pěstování žampionů, pořádání výstavky hub, vedení houbařské poradny) také řadu přednášek o houbách jedlých a jedovatých s vlastními kolorovanými diapositivy v širším okolí Bučovic, a tak došlo dne 25. května r. 1943 k přednášce na totéž thema v Žarošicích, kde vyslechl moji přednášku i p. V. Vacek, odborný mykolog z Prahy, který náhodou meškal jako rekonvalescent ve svém rodišti. Tam jsme se osobně poznali a mne pochopitelně zajímalo, zdali mi p. Vacek jakožto první, kdo na Moravě hlívu olivovou zjisťil a bezpečně určil, potvrdí, že můj kolorovaný obraz jest hlíva olivová. Úsudek p. Vackův zněl: „Mohla by to být“. Mé tušení stávalo se nyní téměř jistotou, zvláště když jsem se mohl znovu a důkladně o té věci poučiti v zevrubné monografii Dr. A. Piláta „*Pleurotus* Fr. — Hlíva (Kavina — Pilát: Atlas hub evropských, sv. II. Praha 1935, pag. 129—131, obr. tab. 54).

Uběhla léta, skončila se druhá válka světová, a teprve

dne 15. září r. 1946 usmálo se na mne znovu štěstí nálezem skvostné skupiny jedinců této u nás vysoce vzácné teplomilné hlívy olivové. (Viz obr. č. 5—6.) Nalezl jsem ji na vycházce, podniknuté toho dne ve společnosti p. inspektora Skály a obou našich chotí při hledání hřibů ve smíšeném listnatém lese — tyčkovině — na exkursi, podniknuté do údolí „Růžodol“ jízdp. od Mouřínova ve Ždánském lese, na svahu k východu obráceném, na kořenu mla-



Obr. 5. Hlíva olivová, *Pleuroleia olearius* (DC) Fr. Růžodol-Mouřínov, 6.-IX.-1946. — Foto Fr. Neuwirth.

dé lípy malolisté (*Tilia parvifolia* Ehr.), táhnoucím se pod zemí. Nejbliže u kmene, asi 50 cm od něho vzdálena, stála krásná skupina, trs pozůstávající z 9 jedinců dospělých i dospívajících, dále pak táhly se řadou, sledující podzemní kořen, menší skupinky a jedinci počtem 6, všechny ještě mladší, ve vývoji. Největší jedinec zobrazeného trsu byl 20 cm vysoký, s kloboukem 15 cm širokým, hluboce nálevkovitým. Tato prohlubenina je pro hlívu olivovou typická: směrem od sklenutého a zprohýbaného okraje ku středu se klobouk prohýbá stejnoměrně mírně nálevkovitě, uprostřed klobouku však, přímo nad třeněm, tvoří náhle důlek náprstkovitý, se stěnami téměř svislými. Důlek ten je dobře znatelný na fotografii Pilátově, na menším trsu na pravé straně obrazu. Jedinečná je barevná krása této houby! Sytá hněd' mchaná s oranžovou až karmínovou červení na povrchu klobouku, chromová neb kurkumová žluť dlouze sbíhavých lupenů, tvoří zvláštní kombinaci barev, hodnou štětce malířova. Neviděl jsem, bohužel, obraz, kterým zvětšil nezapomenutelný umělec, mykolog Tytl

krásu exempláře jemu zaslaného ve své sbírce obrazů hub, kde však bude nutno oprávit chybné určení „*Paxillus Pelletieri*“ na správné *Pleurotus olearius*. I jinak by všechny mykology jistě zajímal osud těchto neocenitelných obrazů hub, olejomalb, které se mohou měřit s obrazy hub na celém světě, kam se po smrti Tyttlově dostaly a zdali na věčnou škodu české vědy mykologické nebyly zničeny. Po fotografování položil jsem trs domů přinesený přes



Obr. 6. Hlíva olivová, *Pleur. olearius* (DC) Fr. Černčín, 26.-VIII.-1920.
Foto Fr. Neuwirth.

noc na psací stůl, chtěl jsem se pokusit o zjištění, zdali světluje; nepozoroval jsem však ani stopy fosforescence. Za to byla deska stolu ráno pokryta silnou vrstvičkou smetanově bělavého prachu výtrusného. Nebylo předmětu na stole, který by jím nebyl pokryt. Jev mikroskopický: Výtrusy $5.6-8.4 \times 4-6.8 \mu$, byl tedy celkem shodný s popisem Pilátovým (l. c. pag. 130.) a Vackovým (l. c. pag. 127.).

Dne 16. září zaslal jsem nejkrásnější trs, tuto zobrazený, čítající 9 jedinců, botanickému oddělení Zemského musea v Brně pro dokladový mykologický herbář Moravy. Zajímavý je v našem případě hostitel, lípa malolistá. Směr výskytu všech jedinců i trsů nedával nejmenší příčiny k pochybnosti, že parazit napadl jeden kořen této mladé lípy, směřující od třeně k severu. Mé nálezy byly učiněny v časovém rozmezí mezi 25. srpnem až 3. říjnem, trvá tedy vegetační možnost této hlívy dosti dlouho. Také p. Vacek učinil svůj nález r. 1934 v srpnu. Lokalita u Žarošic je podle údajů p. Vacka velmi bohatá, neboť podle slov autorových

„naléztí 100 exemplářů nečinilo by tam žádných zvláštních obtíží“. Tamní expozice strání k jihu obrácených je na tomto chráněném nalezišti pro tuto výslovně teplomilnou houbu neobyčejně příznivá. Ždánský les hostí ovšem ve svých rozsáhlých listnatých porostech velmi mnoho druhů hub teplomilných i na svazích k severu obrácených, na př. císařku, katmanku šiškovitou, hřib tridentský, hadovku psí a j., další překvapení v této příčině nejsou vyloučena. Letos byl teprve uveřejněn a popsán můj starší nález z lesů v okolí Mouřínova, nový druh *Octaviania moravica* Vel. (Velenovský, *Novitates Mycologicae novissimae*, str. 95, tab. I., f. 20, 1947.)

Posledním nálezem dne 15. září 1946 stala se má dlouho trvající nejistota jistotou a má bludná pouta za hlívu olivovou skončila k mé radosti, byť i teprve po 26 letech.

Václav Vacek:

Lanýž pýřitý (*Tuber rapaeodorum* Tul.) na Moravě.

(*Tuber rapaeodorum* Tul. in Moravia.)

Ve své zprávě o nálezu *lanýže zdrsňelého* (*Tuber scruposum* Hesse*) zmínil jsem se o obtížích, vyskytujících se při studiu hub podzemních (podzemek, hypogei), které tkví hlavně ve svízelném sbírání těchto vysoce zajímavých hub, žijících skrytým způsobem pod povrchem půdy. Obtíže se ovšem neodstraňují tím, že se jim vyhneme, ale tím, že se pokusíme dle svých sil je překonat. Nedal jsem se proto odstrašiti mnohými bezvýslednými pokusy a s motýčkou v ruce pokračoval jsem v hledání. Používaje nepatrných zkušeností nabytých při svých dosavadních nemnohých (a k tomu docela náhodných) nálezech hypogei, pátral jsem na místech, která se svými ekologickými poměry přibližně podobala oněm, kde jsem svého času již nějaké podzemky nalezl. Poněvadž v kraji, kde jsem své pokusy prováděl (Ždánský les na Moravě), panovalo toho času přímo katastrofální sucho, musel jsem své hledání přizpůsobiti ještě i této nemilé, věc komplikující okolnosti. Vyhledával jsem tedy místa více méně vodorovně situovaná, plochá neb ještě lépe trochu prohloubená a k tomu pokrytá dostatečnou vrstvou spadaleho listí, kde by byla naděje, že by se mohla udržeti nějaká vláha a s ní i organismy, které bez vláhy existovati nemohou. A štěstí se na mne usmálo! Po několika opětovných, marných pokusech vyhrabal jsem 27. srpna 1945 v listnatém lese u Ža-

*) „Věda přírodní“ roč. XXIII, str. 243.

rošic prvního svého lanýže. Rostl v nepatrné hloubce pod povrchem půdy, pod pokrývkou z ulehlého, spadalého listí a to u dubu. V okruhu o poloměru cca 5 metrů rostly duby, habry, 1 klen (*Acer pseudoplatanus*) a zcela na obvodu tohoto kruhu 1 keř lípový. Lanýže tohoto určil jsem později jako lanýž pýřitý, *Tuber rapaeodorum* Tul.=*Tuber puberulum* Berk. et Br.) a zjistil jsem, že je to druh pro Moravu nový, dosud nesbíraný (resp. nepublikovaný). V Čechách byl již tento druh nalezen a to u Ústí n. L. (leg. Rud. Steppan*). Popis (podle nalezeného exempláře) je tento:

Plodnice hlízovitá, tvaru nepravidelně sploštěle kulovitého, rozměrů 7×6×5 mm, s několika nezřetelnými, plochými hrbolky, bělavá až bledě žlutavá s nádechem pleťovým, místy slabě masově načervenalá, pod lupou jemně ojíňená, plstnatá až i nepatrně, *útle, kratičce chloupkatá*, matná, nelesklá, na omak značně tvrdá. V stáří je plodnice nečistě masově hnědavá se špinavě bělavými skvrnami.

Gleba bledá, naředle načervenalá, bílými, zprohýbanými žilkami (*venae externae*), z nichž některé vybíhají k obvodu peridie, spoře mramorovaná, bez zápachu, později slabě ředkvovitě páchnoucí.

Peridie asi 0,2 mm tlustá vytvořena je *parenchymaticky* z nepravidelně hranatých, dosti silnostěnných, 8–14,5 μ širokých, hnědožlutých buněk a je posázena dosti hojnými, bezbarvými, 50–90 μ dlouhými, příhrádkovanými (s 1–3 příhrádkami), dosti silnostěnnými, ze ztlustělé base (5–6,5 μ tl.) $\pm$ ostře zašpičatělými chlupy.

Vřečka široce vejčitá až kulovitá, nestopkatá nebo jen nepatrně k basi stopkovitě stažená, 96–120 μ dlouhá a 70–108 μ široká.

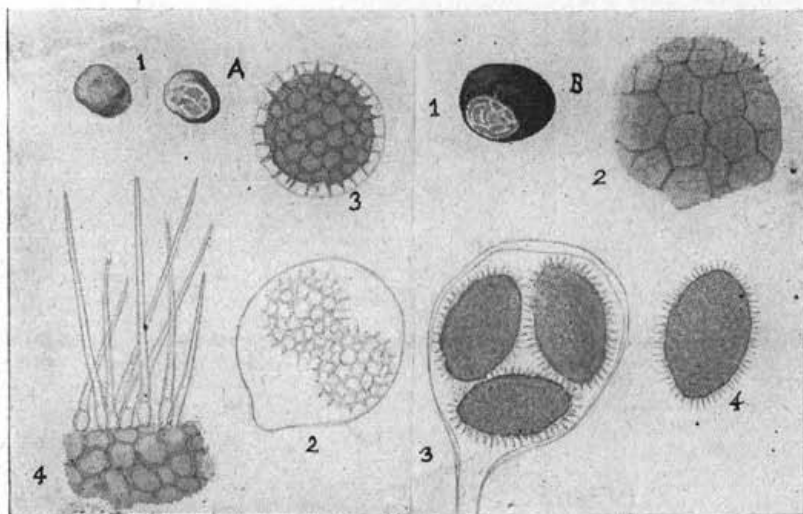
Výtrusy jsou uloženy ve vřečkách nepravidelně po jednom, dvou, třech až čtyřech a jsou často velice nestejně velikosti i v tomže vřečku; jsou zprvu bezbarvé, pak žlutohnědé, opatřené sítí z nepravidelně 5ti až 6tihranných, 5–9 μ širokých ok, jejichž stěny na obvodu výtrusů jeví se jako 3–5 μ dlouhé, dosti ostře zašpičatělé ostny. Tvaru jsou kulovitého nebo téměř kulovitého a jejich velikost je nepřímou úměrnou počtu výtrusů ve vřečku. Měří (včetně sculptury) 36–58/31–53 μ , ba naměřil jsem v případě kdy ve vřečku byl výtrus pouze jeden, až 60/60 μ .

Trama je hustě spletena z bezbarvých, nepřiliš silnostěnných, příhrádkovaných hyf tl. 3,5–7 μ .

Lanýž tento udržoval jsem po 11 dní ve vlhké zkumavce, abych zjistil vliv stárnutí plodnice na její barvu a vůni. Mladá plodnice v den sběru byla úplně nevonná a zbarvena tak, jak shora popsáno. Po 4 dnech byl lanýž ještě

*) Dr. R. Picbauer: Sborník klubu přírodovědeckého v Brně, roč. 24, str. 70.

zcela beze změn. Po 9 dnech poněkud ztmavěl, byl masově pleťový s několika špinavě bělavými skvrnami a začal nepatrně páchnouti po ředkvi. Barva gleby zůstala beze změny. Po 11 dnech povrch plodnice ještě poněkud ztmavěl (barva špinavě masově hnědavá), špinavě bělavé skvrny zůstaly. Zápach slabý po ředkvi. Toho dne nechal jsem lanýž (z obavy před zkažením) usušiti.



Obr. 7-A. Lanýž pýřitý. *Tuber rapaeodorum* Tul. 1. Plodnice ve skut. vel. 2. Vřecko s výtrusy. 3. Dospělý výtrus. 4. Pletivo peridie s chlupy. Čís. 2-4 silně zvětš. — Obr. 7-B. Lanýž ryšavý. *Tuber rufum* Pico. 1. Plodnice ve sk. vel. 2. Pletivo peridie. 3. Vřecko s výtrusy. 4. Dospělý výtrus. Čís. 2-4 silně zvětš. Orig. Vacek. — Text k obr. 7-B bude uveřejněn v příštím čísle.

28. srpna 1945 nalezl jsem při hrabání v listnatém lese u Uhřic (taktéž v pohoří Ždánského lesa) další dva exempláře tohoto lanýže. Rostly ve společném „hnízdě“, opět nehluboko pod povrchem půdy. V nejbližším okolí nalezl jsem rostly duby, habry a lípy. Plodnice byly nepatrné velikosti a byly ještě příliš mladé, avšak již s vyvinutými vřečky. Výtrusů bylo však dosud ještě málo a byly ještě nedospělé. Přes to mohl jsem srovnáním obou nálezů, hlavně podle hojných chloupků na peridii zjistiti jejich totožnost. Jeden z lanýžků byl nepravidelně stlačeně kulovitý a měřil $4.5 \times 3.5 \times 3$ mm, druhý byl protáhle hlízovitý, uprostřed trochu zaškrbený a měřil $5 \times 4 \times 2.5$ mm. „Velikost“ tedy opravdu nepatrná, Barva plodnic za čerstva byla stejná jako u lanýže nalezeného u Žarošic, avšak již druhého dne po přechovávání ve zkumavce zbarvily se oba lanýžky rezavě červenohnědě. Po 3 dnech počal povrch jednoho lanýže slizovatěti a proto nechal jsem oba z obavy před zkažením usušiti. Oba zůstaly nevonné.

Na všechny shora popsané lanýže hodí se výborně Hesse-ho*) popis *Tuber puberulum* Berk. et Br. až na to, že podle Hesse-ho jsou plodnice tohoto druhu i ve stáří zcela bezzápašné. *Tuber rapaeodorum* Tul. liší se od *Tuber puberulum* Berk. et Br. (podle Hesse-ho) ředkvovitým až hořčičným zápachem dospělých plodnic a tmavšími, více eliptičnými výtrusy. Protože však sám Hesse přiznává, že výtrusy *Tuber puberulum* Berk. et Br. bývají někdy také široce eliptické, neliší se vlastně *Tuber rapaeodorum* Tul. od *Tuber puberulum* Berk. et Br. (pomineme-li tmavší barvu výtrusů, která je ostatně podle stáří plodnic velice měnlivá) ničím, než právě zápachem. To je ovšem příliš málo na odlišení druhu a je zřejmé, že *Tuber puberulum* Berk. et Br. a *Tuber rapaeodorum* Tul. jsou synonyma. Stejného názoru o tom je také L. Hollós, který ve svém díle „Magyarország földalatti gombái“ str. 50 praví v poznámkách k *Tuber rapaeodorum* Tul (l.c.): „*Tuber rapaeodorum* Tul. a *T. puberulum* Berk. et Br. jsou pravděpodobně synonyma. Již Tulasne praví o *Tuber puberulum*, že tento stojí nejbližší k *Tuber rapaeodorum* i když se poněkud odlišuje. Podle Schrötera je *Tuber puberulum* Berk. et Br. snad jen odlišná forma od *Tuber rapaeodorum* Tul. Ed. Fischer nepokládá je za odlišné a shrnuje oba pod jménem *Tuber puberulum* Berk. et Br. (ačkoliv *T. puberulum* byl popsán r. 1846 a *Tuber rapaeodorum* r. 1843).

Podle zásady priority má tedy přednost pojmenování Tulasne-ovo — *Tuber rapaeodorum* Tul. přes to, že se mi zdá Berkeleyovo pojmenování přiléhavějším. Boh. Klika (Mykologia roč. IV. str. 9) užívá pro tento druh název *lanýž řepovitý*, což se mi však zdá nevhodné a používám proto raději jména, které podle mého soudu lépe vystihuje charakter této houby — *lanýž pýřitý*.

Podobný *Tuber Borchii* Vitt., který bývá v mládí také poněkud pýřitý, liší se větší velikostí (lískového ořechu až malého jablka), červenohnědou barvou, eliptičnými (nikdy kulovitými!) výtrusy a ostrým, zemitým zápachem.

Tuber foetidum Vitt., který je rovněž podobný, liší se červenavě hnědou barvou, větší velikostí (lískového ořechu až vlašského ořechu), hnědavými žilkami (venae externae) na červenohnědé glebě, eliptičnými výtrusy, zvláště však zápachem po stuchlém oleji.

Nálezem tímto obohacena je moravská podzemní mykoflora o nového a doufám, že nikoliv posledního příslušníka.

*) Rud. Hesse: Die Hypogaeen Deutschlands str. 29.

Dr. Karel Cejp:

Bestialismus některých nižších hub.

Parasitismus nižších hub není jednotného typu. Jeho nejextrémnější typ, kdy jedná se o zákeřné přepadení oběti k tomu zvlášť upravenými orgány, můžeme charakterizovat jako „bestialismus“, který však v mnohých případech, jde-li o oběti hospodářsky škodlivé, může přinášeti užitek. Bestialismus je termín již zavedený, avšak nepříliš vžitý; poprvé jej užil Sommerstorff (1912) v krátké zprávě, ale blíže jej nerozvedl a nevyložil. Abych přesněji vymezil tento pojem, rozuměl bych jím ten případ parasitismu, kde organismus napadá jiný zákeřně k tomu užívaje důmyslných zařízení, lapáků, násadců nebo přísavných orgánů, haustorií, jichž práce je usnadněna ještě pomocí škrťících a přichycujících částí stélky. Jde-li o takové parasity živočichů, třebaš menších rozměrů, můžeme mluvit o masožravosti. Tak máme také mezi nižšími houbami (Phycomycety) četné případy bestialismu a masožravosti.

Zní to poněkud paradoxně, ale je tomu tak. Výzkumy o těchto organismech a o jejich biologii jsou poměrně mladšího data a stále nacházíme překvapení v tomto směru.

Mluvíme-li o bestialismu, máme na mysli ponejvíce parasity na menších živočiších, často jen mikroskopických rozměrů. Případy tohoto druhu na rostlinách jsou daleko vzácnější. Mohli bychom uvést důmyslné zařízení druhu *Ancylistes closterii* Pfitzer 1872, parazitujícího uvnitř buněk Closterií a kdy pomocí volných vláken prorostlých nad povrch hostitele, jichž konce jako kopí nebo zahnuté háčky zachycují volně v planktonu plovoucí Closteria. Nebo *Polyphagus euglenae* Nowak. 1876, zachycující epidemicky pomocí rozvětvených myceliových vláken zelené nálevníky Eugleny a Chlamydomonas; tam, kde bývá Euglen mnoho, zachytí kolem sebe několik buněk nálevníkových a nad tím houba tvoří svoje rozmnožovací orgány.

Nemůžeme považovati za bestialismus nesčetné ony druhy parazitických vodních Phycomycetů z nejnižších čeledí hub, které paraziticky žijí exo- nebo endofyticky na řasách, v zetlívajících částech rostlin i v živých pletivech, nebo uvnitř drobných vodních živočichů, neboť cesta k parasitismu u nich je bez předchozích zákeřných úmyslů, jen pouhým přichycením k povrchu buňky nebo nějakou intramatrickální cestou. Je samozřejmě, že každý parazit se v hostitelské buňce zařídí po svém a výsledkem je vždy částečné nebo úplné zničení a rozrušení hostitelova těla.

Velmi důmyslný je případ některých plísni-škrťců, jichž vlákna otáčejí se kolem živých jiných druhů, často z jejich blízkého příbuzenstva, dokonce se k nim přisá-

vají pomocí různých destiček, prstovitých přísavek, a místy vnikají přímo dovnitř vláken nebo rozmnožovacích orgánů. Oogonia některých druhů Pythií a Phytophthor (nejdokonalejších z vodních plísní, většinou také parazitické organismy) bývají napadena a vyplněna vlákny hub ze skupiny *Hyphomycetes* (Deuteromycetes, Fungi imperfecti), které ničí a vyssávají uvnitř oospory. Je to jmenovitě druh *Dactylella spermatophaga* Drechsler 1938. Poněvadž se jedná o hostitele, kteří sami parazitují v kořenech rostlin v půdě, prokazují tím hospodářství užitek svým zákeřným přepadením vláken a rozmnožovacích orgánů kořenových parazitů. Na pozemních plísních, patřících do řádu *Mucorales*, parazitují a důmyslnými orgány vegetují rody, patřící do téže skupiny; příkladem může být rod *Piptocephalis* de Bary 1866, jehož haustoria v podobě cibulovitých konečků hyf a ssavé rhizoidy se zachycují na vlákních příbuzných rodů.

Daleko větší měrou jsou zákeřně přepadávány nižšími mikroskopickými houbami drobní živočichové, žijící buď přímo ve vodě, ve vlhké zemi, nebo v zetlívajících vlhkých rostlinných zbytcích, detritu a pod. Jsou to někteří kořenonožci (na př. Amoeby), drobní červi, háďátka (Nematodi, Anguillulae), četní vířníci (Rotatoři) a někteří drobní planktoní korýši.

Nejnižší skupiny hub, *Chytridiomycetes*, celkem nejednají zákeřně, ač jde u nich ve většině případů o pravý parazitismus, buď vně nebo uvnitř těla hostitelova. Jedná se tu často jen o jedinou holocarpickou buňku, která má všechny funkce, jen u vyšších rodů jsou více méně vyvinutá rhizoidiální vlákna, sloužící jako zachycovací a pak za ssací vlákna, nemůžeme u nich mluvit dobře o případu bestialismu. Jedinou zvláštní odchylkou jsou některé případy hyperparazitismu v rodech poměrně si dosti blízkých, který komplikuje často biologii parazita (Cejp, 1934, 1935); na př. *Sphaerita endogena* na Euglenách a její parazit z rodu *Olpidium*. Podobně i vyšší vláknité vodní plísně, samy často parazitické organismy, jsou hojně vyssávány, stravovány jednobuněčnými houbami nižších řádů, které kastrováním rozmnožovacích buněk se starají o jejich bezživotí. Jsou to zejména rody *Olpidium*, *Pleolpidium*, *Pseudolpidiopsis*, *Rozella*, *Woronina* a j. (Cejp, 1934). Jimi bývají ničena vlákna a oogonia rodů *Saprolegnia*, *Achlya*, *Pythium* a j., tedy je u nich opět druhý stupeň parazitismu. V těchto případech hyperparazitismus, který někdy působí přímo epidemicky, má zásluhu o ničení a destrukci buněk parazitujících.

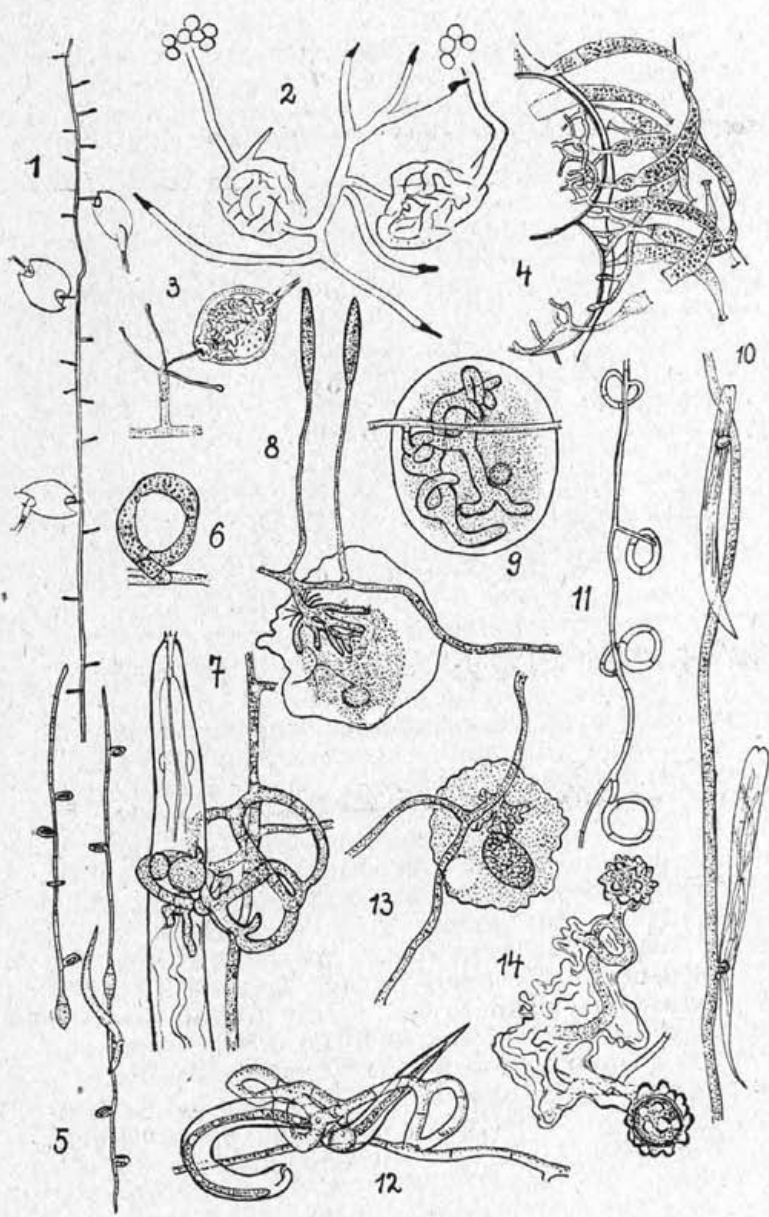
Karling (1946) popsal několik parazitických nižších Phycomycetů z Brazílie, napadajících rotatory a nematody, zejména houby z rodů *Olpidium*, *Phlyctochytrium*, *Rhizophidium*, *Endochytrium* a *Catenaria*. Tyto organismy

jdou běžnou cestou parazitické infekce, s jakou se setkáváme též u parazitů rostlin, a neuvádí k tomu zvláštních důmyslných orgánů, ovšem snad jen z toho důvodu, poněvadž se jedná zpravidla o jednobuněčné organismy.

U většiny parazitických Oomycetů není bestialismus v pravém slova smyslu vyvinut, ač mnohé druhy jsou typickými endoparasity, dokonce drobných živočichů nebo jejich vajíček. Taktéž i složitější typy nejvyšších Chytridiomycetů, na př. zástupci čeledi *Cladophytriaceae* s větším systemem rhizoidálních vláken s více sporangii a tvořící přechod k řádu *Lagenidiales*, jsou též typickými endoparasity. Zejména rod *Catenaria* Sorokin 1876 s druhem *C. anguillulae* žije v nematodech a v motolicích, ve vajíčkách rotatorů, v cystách nálevníků. Podle prací E. J. Butlerových (1928), J. B. Butlerových a jeho spolupracovníků (1927, 1932) vidíme, že ač je hostitelská buňka zcela vyplněna parazitem, přece valná část buňky houbové, zejména s mohutným rhizoidálním systemem je mimo hostitelské tělo a těmito vnějšími vlákny k sobě mohou opět přichytnouti jiná hostitelská těla. Zmínění autoři pozorovali též, že četná *Heliozoa* ničí zoospory právě vycházející ze sporangii, umístěných uvnitř hostitelského těla.

Lagenidiales, typičtí endoparasiti buněk rostlinných a menších vodních živočichů, se chovají normálně jako všichni paraziti toho typu. Infekce se děje obvykle povrchem stěny buňky, vyklíčením zoospory a prorůstáním vláken dovnitř. Tam také rychle četná vlákna s příslušnými rozmnožovacími orgány vyplní skoro celý vnitřek hostitele (často jen jediné buňky) a jej zničí. Již v minulém století (Zopf 1884) známý druh *Myzocyotium vermicolum* (Zopf) Fischer 1892, později mnoho cytologicky studovaný Dangeardem (1906), byl jediný známý ničitel těl háďátek (*Anguillulae*). Od té doby bylo popsáno mnoho jiných destruktivních organismů těchto drobných červíků, u nichž infekce vniká patrně ústním otvorem dovnitř těla.

Mořští krabi mají četné nepřátele houbové. Couch (1940) popsal velmi zajímavého parazita vajíček kraba modrého, *Callinectes sapideus*, obvyčejného kraba na východním pobřeží Sev. Ameriky. Celé chomáče vajíček byly infikovány parazitem *Lagenidium callinectes* Couch; infekce se dala zoosporami, které vyklíčily na povrchu vajíček a hned vyslaly klíčící vlákno dovnitř těla, kde se rourka rozvětvila v množství větévek s rozmnožovacími orgány. Znovu se pak část buňky dostane nad povrch vajíčka, vytvoří se jako obvykle u tohoto rodu váček, v němž se diferencuje obsah sporangia v četné monoplanetické spory, které mohou vyklíčiti foliko jen, přijdou-li ve styk s povrchem vajíčka modrého kraba.



Obr. 8.

Vysvětlení k tabulce.

1. *Zoophagus insidians* Somm. Část vlákna s nachytanými rotatory (podle Sommerstorffa 1911). — 2. *Sommerstorffia spinosa* Arn., celá houba prorůstající 2 rotatory a vytvořivší 2 sporangia (podle Arnaudowa 1923). — 3. *Zoophagus tentaculum* Karl., postranní část hyfy s lapákem

a tentakulem s chyceným rotátorem (podle Karlinga 1936). — 4. *Aphanomyces ovidestruens* Gick., různá stadia přichytek, t. zv. infekční hyfy na vajíčkách korýše *Diaptomus* (podle Gicklhorna 1923). — 5., 6. *Dactyella bembicodes* Drech., 5., klíčící výtrusy, na vláknech se tvoří klíčky k lapání nematodů, 6. klíčka na vlákně (podle Couche 1937). — 7. *Dactylaria thamnesia* Drech. část hyfy se síťovinou s klíčkami k chytání nematodů (podle Drechslera 1937). — 8. *Acaulopage tetraceros* Drech., část stélky s chycenou amoebou a 2 konidionoši (podle Drechslera 1935). — 9. *Zoopage thamnosporea* Drech., část stélky s haustoriemi v těle amoeby (podle Drechslera 1938). — 10. *Stylopaga hadra* Drech., část vlákna ulovivšího 2 nematody. Orig. — 11. *Dactylella leptospora* Drech., část stélky s klíčkami k chytání nematodů (podle Drechslera 1937). — 12. *Arthrobotrys cladodes* Drech., uškrtený nematod ve smyčce vlákna (podle Drechslera 1937). — 13. *Stylopaga cephalota* Drech., část stélky s vyvinutým haustoriem v těle amoeby (podle Drechslera 1938). — 14. *Cochlonema verrucosum* Drech., 2 zygosporangia, vyrážející ze zbytků *Amoeba sphaeronucleus* (podle Drechslera 1935). — Kreslil Dr. K. Cejp.

Jako hlavní případ pravého bestialismu u Oomycetů byl nález houby *Zoophagus insidians*, popsáný Sommerstorffem (1911), zachycující a vyssávající drobné rotatory rodů *Salpina*, *Colurus*, *Metopidia* a *Monostyla*, řidčeji nálevníky rodu *Stylonychia*. Později jej více studovali Arnaudow (1921, 1925), Mirande (1920), Gicklhorn (1922), Sparrow (1929), a j. Tato houba má přímé hyfy s postranními krátkými výběžky v pravém úhlu odkloněné, na něž se zachytávají drobní živočiši a jimiž jsou též vyssáváni. Jakmile krátký postranní výčnělek vnikne do ústního otvoru živočicha, zůstane na něm viseti, patrně přilepen; vlákno dále prorůstá dovnitř těla a různě se splétá. Celá houba žije epifyticky na vláknech řas, a tyto drobní živočichové, kteří se plazí po nich, aby lovili na nich přisedlé epifyty, stanou se snadno kořistí číhajícího ramene houby. Konec vlákna houby, vnikajícího dovnitř, je právě haustorium, obsahuje zvláštní lepkavou, rosolovitou substanci, jak dokázal Sommerstorff tím, že tyto konce se zbarvily modře methylovou modří. *Zoophagus* je jednou z nejzákladnějších masožravých hub, zvláště druh popsáný z Ameriky Karlingem (1936) jako *Z. tentaculum*, jenž je k chytání neobyčejně dobře vyzbrojen. Rozvětvená stélka s krátkými postranními větvemi, které nesou na konci 3—5 prodloužených tenkých tentakulí, žije rovněž epifyticky na vláknitých řasách. Na tentakule napichují se ústním otvorem drobní rotatori rodů *Monostyla* a *Distyla*. Lapák

má na konci malý knoflíček, fungující jako orgán lepkavý k zachycení rotatorů. Pak tentakule rostou dále dovnitř a vyplňují v krátké době celý vnitřek těla, který rychle usmrtí. Pak tato endozoická vlákna mají funkci haustorií. Systematické postavení této houby není zcela jasné, poněvadž není známe její sexuální rozmnožování, ale dá se soudit, že se jedná o typ blízkce příbuzný čeledi *Pythiaceae*.

Podobným způsobem žije Arnaudowem (1923) popsáný druh *Sommerstorffia spinosa*, taktéž řasový epifyt, jehož vyklíčené spory hned počátečním vláknem, s koncem hyfy zašpičatělým a upraveným jako lapák, vniká ústním otvorem do těla rotatorů rodu *Monostyla*. Tyto lapáky jsou zvláštním způsobem zúžené konce hyf, vyplněné světlo lámající homogenní plasmou, která uvnitř těla rotatorů se zkrucují a na několika místech vyrůstají ven nad povrch a stejným způsobem zachycují další individua. Podle vytváření sporangii a oogonií by ukazovala tato houba na příbuznost s rodem *Aphanomyces* (*Saprolegniaceae*), rovněž mnohostranným parazitem na všem možném.

Zoologové, kteří studovali rotatory (Hudson & Gorse 1889, Voigt 1904, Konsuloff 1908, Budde 1927 a j.) pozorovali, že některé exempláře vířníků bývají napadány hyfami hub a jimi bývá celé tělo stráveno. Teprve Valkanow (1931, 1932) na materiálu z Bulharska mohl podrobněji studovat tyto parasity, a snažil se o jejich systematické zařazení. Popsal zákeřného parazita *Hydatinophagus Äpsteinii* na rodu *Hydatina*, který zaživacím traktem se dostává do těla, prorůstá stěny zaživací roury a vyplňuje celou dutinu tělní. Něco podobného popisuje i Äpstein (1910) u rodu *Synchaeta* z baltického moře jako *Synchaetophagus balticus*. Oba tyto rody napadají pouze rotatory a systematické jejich postavení není úplně jisté, ač mohli bychom mluvit o jistých přechodech mezi čeledí *Saprolegniaceae* a *Pythiaceae*. Bartsch & Wolf (1938) doplnili některé znalosti rodu *Hydatinophagus* popsáním zajímavé biologie druhu *H. americanus*, parazitujícího v rotatorech rodu *Monostyla*. Infekce vzniká vyklíčením spor v zaživací rouře, mycelium se pak intramatrikálně rozrůstá, značně se větví a vyplňuje záhy celý vnitřek. Titíž autoři popsali i jiného zhoubného parazita na rodu *Äcincta* z rodu *Aphanomyces* (*Ä. acinetophagus*).

Ümyslný zákeřný bestialismus u rodu *Aphanomyces*, kde jinak tyto paraziti povětšinou v rostlinných pletivech žijí spořádaným životem sice ničivého, ale umoudřeného příživníka, se projevuje u *Ä. ovidestruens*, popsaného Gicklhornem (1923). Ničí vajíčka koryše *Diaptomus*. Četná sporangia produkují množství vířivých zoospor, čímž se rychle šíří nákaza.

(Příště dokončení.)

ČSL. MYKOLOGICKÝ KLUB V PRAZE II,

Benátská 2. (Botan. ústav).

Sekretariát: Praha II, Krakovská 1. Telefon 311-31.

Staňte se našim členem!

Členský příspěvek činí ročně Kčs 20.—, zápisné Kčs 10.—. Členské přihlášky a příspěvky přijímá jednatel I. Charvát, Praha II, Krakovská 1. Tel. 311-31. Členy, kteří dosud nevyrovnali členský příspěvek za kalendářní rok 1947, prosíme o zaplacení.

Navštěvujte přednáškové kursy ČMK

pořádané každé pondělí od 19 do 21 hod. v přednáškovém sále botanického ústavu Karlovy university v Praze II., Benátská 2. Stanice el. dr. čís. 14, (botanická zahrada). Výklad a demonstrace důležitých jedlých a jedovatých hub pro praktické houbaře a začátečníky od 19 do 20 hod., přednáška pro pokročilé od 20 do 21 hod. Oznámení přednášek v denním tisku. Dotazy na telefon 311-31. Při přednášce se též určují donesené houby.

Houbařské vycházky ČMK

s odborným školením praktických houbařů se konají každou neděli do blízkého i vzdáleného okolí Prahy. Dobrou obuv a jídlo s sebou. Oznámení vycházek v denním tisku ke konci týdne a v houbařských skřínkách ČMK. Telefonické dotazy na čís. 311-31.

Bezplatná houbařská poradna ČMK

v Praze II., Krakovská 1 (I. Charvát) určuje veškeré houby. K poštovním zásilkám z venkova (jako vzorek bez ceny) přiložte kor. lístek se svojí přesnou adresou, kde uveďte datum, naleziště, druh stromů, event. chuť a vůni za syrova atd.

Stálá výstavka čerstvých hub v Praze II., Krakovská 1.

Časopis „Česká Mykologie“. První číslo našeho čtvrtletníku rozesíláme všem členům a zájemcům na ukázkou. Nebude-li nám toto ukázkové číslo do 14 dnů vráceno, považujeme Vás za řádného odběratele. Slož. lístek přiložen.

Novinky v literatuře. Dr. Alb. Pilát: Evropské druhy houževnatců (Lentinus Fr.). 31 fotograf. snímků. Cena Kčs 60.—.

Prof. Jos. Velenovský: Novitates mycologicae novissimae. Kčs 150.—.

R. Veselý: Československé houby, II. díl. Kčs 60.—.

Ziskávejte nové členy a odběratele našeho časopisu!