

Jochen Gartz

# VESELÉ HOUBY

---



---

Psychotropní houby v Evropě

VESELÉ HOUBY

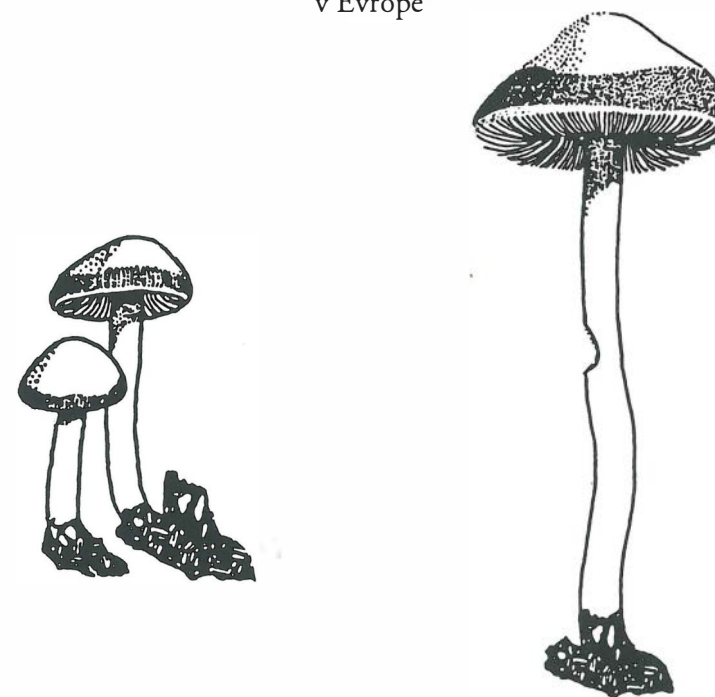
Jochen Gartz



Jochen Gartz

# VESELÉ HOUBY

Psychotropní houby  
v Evropě



### Upozornění

Vydavatelé této knihy při plném vědomí osudu několika současných vydavatelství v České republice výslovně upozorňují na to, že záměrem autora této knihy bylo podat odborný botanický výklad problematiky, a s tímto cílem bylo k vydání knihy přistoupeno. V souvislosti s existencí ustanovení § 188a trestního zákona – šíření toxikomanie – byly některé zavádějící pasáže zcela vypuštěny. Vydavatelé knihy dále upozorňují, že jakékoliv jiné užití informací knihy než vědecké může způsobit ohrožení zdraví.

Z německého originálu Narrenschwämme,

Vydání první  
Praha 1999

Copyright Jochen Gartz  
Editions Heuwinkel, 1993  
Translation Gertrude Würstová, 1998  
Leoš Černý, 1999

# Obsah

Kdo byl první blázen? .....	6
Předmluva Christiana Rätsche .....	7
1. Úvod .....	9
2. Houby bláznů nebo maso bohů – poznámky k historii poznání kouzelných hub .....	11
3. Evropské druhy .....	16
3.1. <i>Psilocybe semilanceata</i> – klasik mezi psychotropními Evropany .....	18
3.2. <i>Psilocybe cyanescens</i> – účinní obyvatelé slámy .....	28
3.3. <i>Panaeolus subbalteatus</i> – mytologie a mýty o kropenatcích .....	34
3.4. <i>Inocybe aeruginascens</i> – masově se šířící novinky .....	40
3.5. <i>Gymnopilus purpuratus</i> – šupinovky zavlečené z Jižní Ameriky .....	45
3.6. <i>Conocybe cyanopus</i> – čekání nenápadných krás .....	49
3.7. <i>Pluteus salicinus</i> – neznámé dřevokazné houby .....	51
4. Možnosti záměny .....	53
5. Modrání a metolový test – realita a přání .....	57
6. Klasické a současné znalosti houbových kultur .....	59
7. Pandemie psychotropních druhů hub .....	65
7.1. Pohled na Ameriku a Havaj .....	66
7.2. Mykofilie ve Střední a Jižní Americe .....	69
7.3. Australská mykoflora budí pozornost .....	72
7.4. Evropské zvyklosti .....	75
7.5. Japonské pokusy .....	81
7.6. Intoxikace a nejstarší známý kult hub v Africe .....	83
7.7. Obyčeje v Asii a Oceánii .....	88
8. Poznámky k účinku hub kategorie Fantastika .....	92
9. Psychoterapie .....	97
10. Výhled .....	103
11. Literatura .....	105

„Blázen přisvědčil, smyl si peří z těla, zase se oblékl a šel do chléva. Tam všem ovcím vydlobal oči a schoval si je pod košili. Když přišla nevěsta, vyšel jí vstříc a hodil jí ty oči, kolik jich jen měl, do obličeje, protože věřil, že tak a ne jinak se ‚po někom hází očkem‘.“

Ze starodávné šprýmovné povídky

Nikdo neví, kdy ze stínu historie zeměkoule vystoupila do světla povědomí lidstva první veselá neboli bláznovská houba. Nikdo také neví, kdy první člověk snědl první houbu. Nikdo neví, kdo byl první blázen. Protože – jak se to jeví mykofobním osobám – pouze blázni jsou natolik pošetilí, aby hledali vyšší pravdu mimo banalitu všedního dne. A to i s pomocí takových pozoruhodných věcí, které jako odpad bohyně Gaiy strašidelně vyrůstají ze zapařené půdy, tlejícího dřeva a páchnoucího kravského trusu.

Tyto houby, které už od dob antiky nahánějí strach a hrůzu, které prý vznikají z jedovatých slin hadů, které se zdají být nečistým výměškem zlých duchů, mohly způsobit smrt a zmar, nadýmání břicha i šílenství. Ještě dnes vám uhlazený Vídeňák o společenském outsiderovi řekne, že „jedl bláznivé houbičky“.

Ale je tu i jiná tradice.

---

Maso bohů pro uctíváče ďábla.

---

Starý Svět: Mykénská kultura začíná objevovat houby. Do Dionýsovy ambrosie byly přidávány houby. Porfyrios, antický básník z doby císaře Konstantina (4. stol.), je přesvědčen, že houby jsou děti bohů. Protože tomu, kdo v takřka kanibalistickém obřadu tyto děti bohů sní, je skutečně božsky. Ale ne všechny houby dávají člověku možnost zúčastnit se božského vědomí. Jsou i takové, které v křesťanské Evropě pozdního středověku a raného novověku platily za jedovaté, ďáblem seslané houby bláznů.

Nový Svět: Aztékové v Mexiku nazývali řadu malých, nenápadných hub teonanacatl, tedy masem bohů. Tyto posvátné houby obřadně požívali, aby navázali kontakt s bohy, aby získali znalosti o bozích a o světě. Pro katolické Špa-

něly byly tyto houbové rituály zahaleny tajemstvím. Na požívače hub, obvykle zvané Vyznavači ďábla, byla poslána inkvizice. Ale protože vše dobré se ubrání, nezahynul ani kult požívačů hub. Žil dále v podzemí jako podhoubí a rostl, aby ve správném čase psaných dějin, jmenovitě roku 1957, vyšel na povrch a jako životaschopný vstoupil do obecného povědomí. Hrdiny neomykologického hnutí se stali Valentina a Gordon Wassonovi.

Zpět do Starého Světa: Stejně úžasné jako odhalení psychedelických hub bylo i poznání, že naše domácí „houby bláznů“, obvykle považované za nepoživatelné, jsou úzce příbuzné s mexickými čarovnými houbami, masem aztéckých bohů. Duše mexických i našich čarovných hub jsou stvořeny z téže látky, z psilocybinu.

---

Země potřebuje nové blázny.

---

Je obrovskou zásluhou Jochena Gartzze, že se začal věnovat vědeckému výzkumu a analýze těchto hub. Takovýto výzkum, na jehož základě mohla vzniknout tato kniha, vyžaduje nebojácného, odvážného a statečného ducha, prostého všech předsudků a mykofobie. Jsem přesvědčen o tom, že hloubavé myšlení prostoupené duchem hub dosáhne mnohem hlubších a cennějších vědeckých poznatků než distancovaný profesor v lenošce, který žije z našich daní.

S Jochenem Gartzzem jsem se seznámil krátce po pádu berlínské zdi na 3. sympoziu Evropského Collegia pro studium vědomí (ECBS) ve Freiburgu. Bylo to moje první setkání s vědcem z bývalé NDR.

Jochenova nadšená přednáška byla skutečným rozšířením vědomí a překročením hranic. Houby jeho ústy hovořily – bez jakékoli ideolo-



gie – zcela anarchicky, takové, jaké již tyto záračné existence jsou. Co jsem zde slyšel, bylo neuvěřitelné. Jochen hovořil o „nové“ psychedelické houbě a její migraci. Podhoubí jeho houby se rovnoměrně šířilo z Lipska do všech světových stran, aniž by věnovalo pozornost politickým hranicím. Jakmile konečně dosáhlo západoněmecké půdy, zřítla se nenáviděná zeď. Že by zde existovala souvislost mezi evolucí hub a evolucí vědomí? Přispěla snad houba k tomu, že se politické protiklady smířily?

Dříve měli politikové, obzvláště pak papežové, svého bláznivého šaška. Ten byl jakýmsi korekčním tlačítkem na panovnické mašinérii. A tak je nabíledni, že země, po jejímž kancléři házejí lidé vejce, potřebuje nové blázny. Ti mohou situaci opět zvrátit na správnou stranu. A noví blázni potřebují právě tuto knihu jako průvodce v čarovné zemi hub bláznů.

Christian Rátsch



Antropomorfní postavy při tanci hub: Skální kresba z Tassili (Sahara, Alžír). Stáří některých z těchto kreseb se odhaduje na mnohem více než 12 000 let. (viz str. 85 a násled.)

## 1. MYSLÍM, ŽE JE NA ČASE SHRNOUIT NOVÉ POZNATKY Z MYKOLOGIE, TAXONOMIE A BIOCHEMIE

Teprve řadu let po interdisciplinárním výzkumu kultovního využití mexických druhů hub, který prováděli R. G. Wasson, R. Heim a A. Hoffmann a který v roce 1958 vyvrcholil zprávou o izolování, struktuře a syntéze účinných látek psilocybinu a psilocinu, byla tato substance prokázána i v jednom evropském druhu hub. Lysohlávka kopinatá (*Psilocybe semilanceata*) se ukázala být první z mnoha psychotropních hub, jichž je v současnosti popisováno z různých rodů stále více.

Měl jsem to štěstí, že jsem se mohl podílet na analýze složení alkaloidů různých druhů hub. Myslím, že je na čase shrnout tu nové poznatky z mykologie, taxonomie a biochemie.

Řejiny výzkumu mexických druhů byly již dostatečně a ze všech stran objasněny díky Wassonovi a jeho následovníkům, takže tuto část můžeme klidně vynechat. Budeme se však mnohem obsírněji zabývat možnostmi novějšího využití těchto hub a také podmínkami jejich růstu.

Účelem této knihy je dát impuls pro další výzkum těchto hub a z nich získaných účinných látek v rámci základních i lékařských věd.

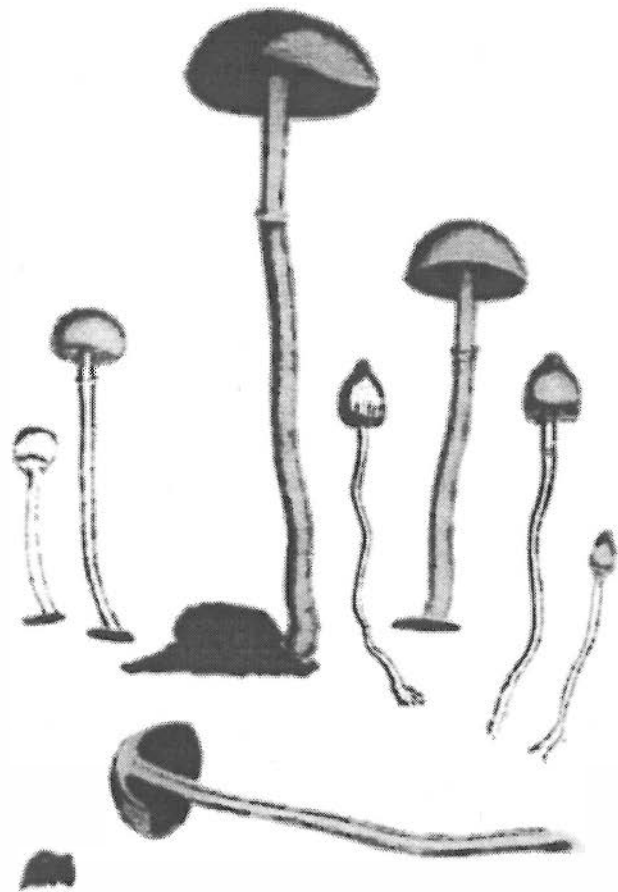
Vědcům i laikům, kteří mají zájem o hlubší pochopení tohoto problému, je k dispozici obsáhlý seznam literatury.

Jochen Gartz



*Psilocybe semilanceata* v Německu a okolních oblastech (podle Kriegelsteinera).





Vyobrazení *Psilocybe semilanceata*  
od Sowerbyho.  
(Londýn 1803)

“ Stalks generally single, sometimes clustered, from two to four inches in height, the thickness of a goose quill, thread shaped, whitish, almost solid, the tube being very small, glutinous; ring, a little below the cap, scarce perceptible.  
“ Cap, from one to two inches in breadth, of a brown colour; in the full grown ones hemispherical, always convex, and more or less glutinous; wet with rain, it becomes browner and transparent, so that it sometimes appears striated.  
“ Gills numerous, single, of a brownish purple colour, clouded; whole ones about twenty, horizontal, three shorter ones placed betwixt them; they throw out a powder of a brownish purple colour.”  
With respect to the use of it, he only says, “ There is nothing acrimonious or disagreeable in its taste, yet its appearance will not recommend it to the lovers of mushrooms.”

## 2. HOUBY BLÁZNŮ NEBO MASO BOHŮ – POZNÁMKY K HISTORII POZNÁNÍ KOUZELNÝCH HUB

„Žádná věc není k zahazení,  
ani sebemenší houba.“

(Staré přísloví)

Je udivující, že národům na americkém kontinentě bylo známo výrazně více přírodních produktů, způsobujících změnu vědomí, než kolik jich lze prokázat u starých kultur Evropy a Asie. Existence podstatně menšího množství rostlin s halucinogenním působením v Evropě se botanicky nedá nijak odůvodnit. Zato stále se zvyšující počet evropských druhů hub obsahujících psilocybin, které byly objeveny teprve v posledních letech, dokazuje, že bohatství naší psychotropní mykoflory je srovnatelné s ostatními zeměmi.

Jelikož se nelze domnívat, že by se starověké obyvatelstvo Evropy na základě přímých zkušeností rozhodlo využívat méně rostlin a hub než jinde, muselo dojít ke ztrátě těchto znalostí již před řadou století.

Na základě objevu, že muchomůrka červená je na Sibiři využívána jako psychotropní látka, došli vědci k závěru, že tomu tak v minulosti bylo i v Evropě. Existují dokonce skrovné důkazy o tom, že ve středověku byly rozšířeny znalosti o působení určitých hub na lidské vědomí. Osobně se ale domnívám, že zprávy o těchto účincích byly často neprávem připisovány muchomůrce červené, protože byla donedávna jediným známým druhem houby s psychotropními účinky v Evropě.

Při intoxikacích v Evropě nikdy nenastaly tak intenzivní halucinace, jaké vznikaly u sibiřských kmenů po požití tohoto druhu. Z toho lze usuzovat, že obyvatelé Evropy v minulosti mnohem více ovlivňovaly výrazné halucinační

účinky jednotlivých druhů rodu *Psilocybe* a jejich příbuzných, než stavy po požití muchomůrky červené, tak často připomínající delirium, i s jejich vedlejšími účinky a častou ztrátou vědomí. Tento názor podporují i analogické výsledky rozsáhlého terénního výzkumu v Mexiku. Z toho důvodu považuji následující svědectví o znalosti psychotropních hub v Evropě spíše za informace týkající se hub rodu *Psilocybe* nebo příbuzných forem, než muchomůrky červené. Zatím ovšem není možné udělat jednoznačný závěr.

---

Elfové jedí bwyd ellylon a slaví svátek duchů

---

Dokonce i ve světě pohádek se odráží požívání hub. V jedné se například mluví o podivuhodné jedovaté houbě z Walesu se zvláštním jménem bwyd ellylon, kterou jedí elfové jako lahůdku při oslavách svátku duchů. *Psilocybe semilanceata*, nejdůležitější evropská houba obsahující psilocybin, roste na podzim ve velkém množství právě v této části Velké Británie.

Za informaci, jak krutě řádila inkvizice v alpských údolích Valcamonica, Valtrompia a Valtellina (provincie Brescia a Sandrio v severní Itálii), vděčím G. Samorinimu.

Množství knih podává zprávu o tom, že v této oblasti bylo upáleno nespočetné množství čarodějnic. Literatura se zmiňuje i o tom, že se čarodějnice nejčastěji setkávaly na „Monte del Tonale“ ve výšce 2 000 m n. m. Terénní průzkumy udávají, že lilkovité rostliny (takřčené „čarodějné býlí“) v těchto výškách již nerostou a také muchomůrka se zde vyskytuje zřídka. Naproti tomu tu na horských loukách lze na podzim nalézt kilogramy *Psilocybe semilanceata*. Zdá se tedy pravděpodobné, že tento druh hub sehrál ve zmi-



**1733. A. semilanceatus Fries (Observ. II. pag. 178).**

Synon.: *Agaricus semiglobatus* Sowerby (Engl. Fungi taf. 240. fig. 1—3).

Hut etwas häutig, spitz kegelförmig, fast zugespitzt, 1½ Cent. breit, ¼ Cent. hoch, feucht klebrig, fein streifig, gelb oder grünlich, zäh, mit Anfangs umgeknicktem Rande und leicht trennbarer Oberhaut. Stiel zäh, gebogen, 11 Cent. hoch, kahl, blass. Lamellen angeheftet, aufsteigend, purpur-schwarz. Sporen elliptisch, hellbraun, 9—16 µ lang, 4—9 µ dick.

**Aa.** Wegen, auf Grasplätzen, besonders wo Mist gelegen hat.

1733 A. semilanceatus Fries (Observ. II. pag. 178)

Synon.: *Agaricus semiglobatus* Sowerby (Engl. Fungi tab. 240. obr. 1-3).

Klobouk blanitý, špičatě kuželovitý, téměř špičatý, 1 1/2 cm široký, 1/2 cm vysoký, za vlhka lepivý, jemně rýhovaný, žlutý nebo zelenavý, tuhý, s lehce zahnutým okrajem a snadno slupitelnou pokožkou. Třeň je tuhý, pokroucený, 11 cm vysoký, lysý a světlý. Lupeny jsou připojené k třeni, vysoké, purpurovo-černé. Výtrusy jsou elipsovité, světle hnědé, 9-16 µ dlouhé, 4-9 µ široké.

Roste na cestách, trávnicích, obzvláště tam, kde ležel hnůj.

**Spitzkegeliger Kahlkopf** (*Psilocybe semilanceata*). *Kegel-glockenförmig mit papillartiger Spitze.* Hut 0,5–1 cm breit, bis 2 cm hoch, lehmfarben mit olivgrünem Stiel, klebrig. Lamellen breit, oliv-lehmfarben, später purpurbraun. Stiel schlank, glänzend. – Gedüngte Wiesen, Wegränder. Stellenweise. Wertlos.

Lysohlávka kuželovitá (*Psilocybe semilanceata*). Kuželovitě zvoncovitá na vrcholku s papilkou. Klobouk je 0,5 – 1 cm široký, až 2 cm vysoký, zbarvený hlínově s olivově zeleným nádechem, lepkavý. Lupeny jsou široké, hlinitě olivové, později purpurově hnědé. Třeň štíhlý, lesklý. – Hnojené louky, okraje cest. Roztroušeně. Bezcenná.

„On n'arrête pas le progrès...“  
neboli Krásný nový svět:  
Popis *Psilocybe semilanceata* z  
minulého století (obr. 9), Roku 1962  
byl tento druh klasifikován jako „wertlos“, tedy „bezcenný“ (obr. 10).

něném historickém období důležitou roli jako psychotropní látka. (Srov. také obr. na str. 76.)

Je zajímavé, že stejně jako ve středověkých zprávách o čarodějnických praktikách jsou také při působení psilocybinu typickým příznakem představy o létání.

---

Zuřivost severských berserků.

---

Ve víru ideologického rozdělování moci mezi křesťanstvím a přežívajícími přírodními náboženstvími zmizelo v Evropě vlivem útlaku a vymýcení nositelů jiných kultur mnoho pradávných znalostí, včetně dřívějšího použití rostlin a hub, působících dočasnou změnu vědomí. I zuřivost severských válečníků berserků byla některými autory připisována požívání muchomůrky červené. V nordických pramenech se často hovoří o „zaslepení očí“ (tedy o halucinacích). Po tom, co byli berserkové nordickým právem zakázáni, ve 12. století zcela zmizeli. Saxo Grammaticus zhruba ve stejné době předpokládal, že Berserkové používali čarovné nápoje.

Stejně tak je ovšem možné, že tehdy užívaným halucinogenem byla *Psilocybe semilanceata*, která se v Norsku hojně vyskytuje.

Ani jeden z těchto dvou druhů hub ovšem zpravidla nevyvolá zuřivost. V této souvislosti je však možné, že již v té době bylo obyvatelstvo nepravdivě informováno o působení hub, aby bylo obhájeno vydávání nových zákonů, které by konečně dokázaly vymýtit tento nežádoucí pohanský zvyk.

Skalní kresby ze severní Evropy, ještě o 2 000 let starší než zprávy o bersercích, stejně jako bronzové nádoby ze stejné doby, zobrazují houby, a to často ve společnosti zoomorfních bytostí. Tyto pozůstatky jednoho kultu hub, který zanikl v rané době železné spolu s mnoha životními zvyklosti tehdejšího obyvatelstva, vypovídají o dávné historii užívání psychotropních hub v severní Evropě.

Starý švédský lidový zvyk, který byl praktikován až do novověku, dokumentuje, že v této oblasti pravděpodobně přetrvaly dávné znalosti o houbách, které dokáží „vyvolat duchy“. Během

oslav letního slunovratu házeli účastníci dnes již neznámý druh jedovaté houby („bäran“) do plamenů, aby čelili moci Koboldy a jiných zlých duchů. Houba tu vystupuje jako materializace škodlivých duchů. Je-li zničena, duchové ztrácejí svou moc. Tato pozdější představa se možná opírá o zbytky pradávných vědomostí o psychoaktivním působení některých druhů hub. Z pozdního středověku existují písemné doklady o psychotropních druzích. Pocházejí z různých zemí, kupodivu ale zdůrazňují stejný směr působnosti těchto hub.

---

Nápoje lásky z bolond gombu.

---

Velký lékař a botanik Clusius (1525-1609) našel v Uhrách „bolond gombu“, houbu s německým názvem „houba bláznů“. Užívala se na venkově a léčitelé (javas asszony) z ní připravovali nápoje lásky. Z téže doby pocházejí zmínky o této houbě také ze Slovenska. I ve verších polského básníka Wacława Potockiho (1625-1699) se tato houba vyskytuje: hovoří se zde o její schopnosti „učinit bláhovým, jako opium“.

John Parkinson se ve svém „Theatricum Botanicum“ (1640) zmiňuje o analogické „foolish mushroom“, kterou blíže popisuje z Anglie. V Rakousku se o pomatených lidech říká, že „snědli bláznivé houbičky“.

Tyto útržkovité historické prameny nedávají možnost jednoznačného určení tehdy používaných druhů hub. Vzhledem k místům výskytu přicházejí jako druhy v úvahu především *Psilocybe semilanceata* a *Psilocybe bohemica*. (viz str. 18 a násled.) Nápadné je, že se všechna tato svědectví zmiňují pouze o tom, že tyto houby vyvolávají stavy, někdy velmi výrazné, které připomínají schizofrenii. Nikdy se v těchto pramenech nevyskytuje kladné ocenění jako u mexických Indiánů („teonanacatl“ – maso bohů).

---

Mezi obdivem a strachem.

---

Účinky působení hub jsou stále srovnávány s příznaky duševních nemocí. Rozdílné hodnocení lze



nejpravděpodobněji vysvětlit na základě pojmů mykofilie a mykofobie, které poprvé definovali R. G. Wasson a jeho žena. Podle Wassona se tradiční vztah národů k houbám dělí na dvě skupiny, kde naproti vyložené anglické nechuti k houbám (mykofobie) stojí obliba v houbách (mykofilie), známá např. ze slovanských zemí. Důvody pro tento rozdílný vývoj leží kdesi v dávnověku.

Pro pozdější mykofobní chování mohla být základem raná tabuizace psychotropních hub. Případně mohlo při objevení hub jako zdroje potravy před tisíci lety docházet častěji ke zřejmým a častým smrtelným případům otravy na více územích, což mohlo mít za následek silný a trvalý odpor obyvatelstva proti celé mykofloře.

Mykofilie ve starém Mexiku byla každopádně spjata se společenským akceptováním působení druhů rodu *Psilocybe*, jejich pevným zapojením do rituálů, aniž by z jejich působení byla vyvozována souvislost se skutečnými duševními nemocemi, které se zde pochopitelně také vyskytovaly. Zdejší Indiáni jsou kupodivu jediní Američané, kteří tradičně konzumují velké množství jedlých hub.

Bohužel i dnes jsou halucinogenní substance okamžitě po svém objevení ohodnoceny silnými atributy, které znesnadňují věcný vědecký pohled bez předsudků. Houba bláznů se vynořila ve třicátých letech našeho století jako mexická „houba šílenství“. Objevitelé středoamerických kultur tyto houby v padesátých letech pojmenovali na základě toho, jak tyto houby působily, jaká byla jejich původní společenská integrace a jak byly důležité jako „mexické kouzelné houby“. Později byly v literatuře označovány relativně neutrálním výrazem „halucinogenní houby“. V průběhu času pak přišla do módy znehodnocující označení „omamné houby“ a dokonce z odborného hlediska nepřijatelný výraz „drogové houby“.

---

#### Vědecky neutrální halucinace?

---

V létě roku 1960 začal T. Leary po svém mexickém experimentu s houbami testovat psycholo-

gické účinky psilocybinu na Harvardské univerzitě. Když se brzy poté podobné pokusy rozmohly a tudíž rozbředly, ohodnotil americký tisk lysohlávky výrazem, které označení „houby bláznů“ ještě překonalo. Houby údajně vyvolávají „stav podobný smrti“. Zastáncům psilocybinu bylo předhazováno, že zatajili, že alkaloid může vyvolat „semipermanentní poškození mozku“. Tento vědecky nesmyslný výraz byl znamením stále více se zostřujícího sporu o halucinogeny, přičemž psilocybin velmi rychle ustoupil do pozadí a přenechal místo nesmírně účinnému a na popularitě získávajícímu LSD. Účinná látka houby se přitom svezla s touto silně halucinogenní substancí a její použití pro vědecké účely bylo zákony stále více omezováno. Halucinogeny již mezi sebou nebyly rozlišovány. Brzy již neexistovala dokonce ani hranice mezi touto farmakologickou skupinou a skutečně návykovými látkami typu heroinu. Přitom již předtím dala akciová společnost Basler Sandoz kompetentním vědcům k dispozici dostatečné množství účinné látky pro experimentální a psychotherapeutické účely. Celkem byly metodou A. Hofmanna syntetizovány 2 kg psilocybinu.

Brzy byl jasný jeden výsledek farmakologického výzkumu, totiž že aplikace alkaloidu při kontrolovaném experimentu nepřináší pro pokusné osoby žádné riziko. Přesto dodnes ztěžují vědecké objasnění možného použití psilocybinu zákonná opatření přijatá v polovině šedesátých let v souladu s „oficiální mykofobií“. Díky biochemickému výzkumu však víme, že houby obsahující tuto účinnou látku rostou ve všech světadílech a že tedy musí být podrobeny vědeckému výzkumu stejně jako ostatní mykoflora.

Bez ohledu na postoje národů má každý z nás k houbám svůj subjektivní vztah. Kořeny tohoto individuálního vztahu k houbám pocházejí již z dětství. Často však zůstává nejasné, proč se daný systém hodnot později nemění.

Vzpomínám si na situaci, kdy jsem si ve věku asi pěti let hrál v trávě a jedna dívenka mi ukázala hnědou houbu. Významným hlasem mi řekla, že je jedovatá, a proto se nesmí jíst. I když mi tato epizoda uvízla v paměti, přesto se ze mne stal milovník hub. Konečně stejně jako předcho-

zí scéna mi zůstala z raného dětství v paměti i vzpomínka na to, jak jsem obdivoval hojný výskyt modravých lupenatých hub na jednom smetišti. Všeobecně se tedy dá říci, že díky svým bizarním vlastnostem (toxicitě, vzhledu) mohou tyto organismy vyvolat mnoho dojmů, které se později projevují různým způsobem.

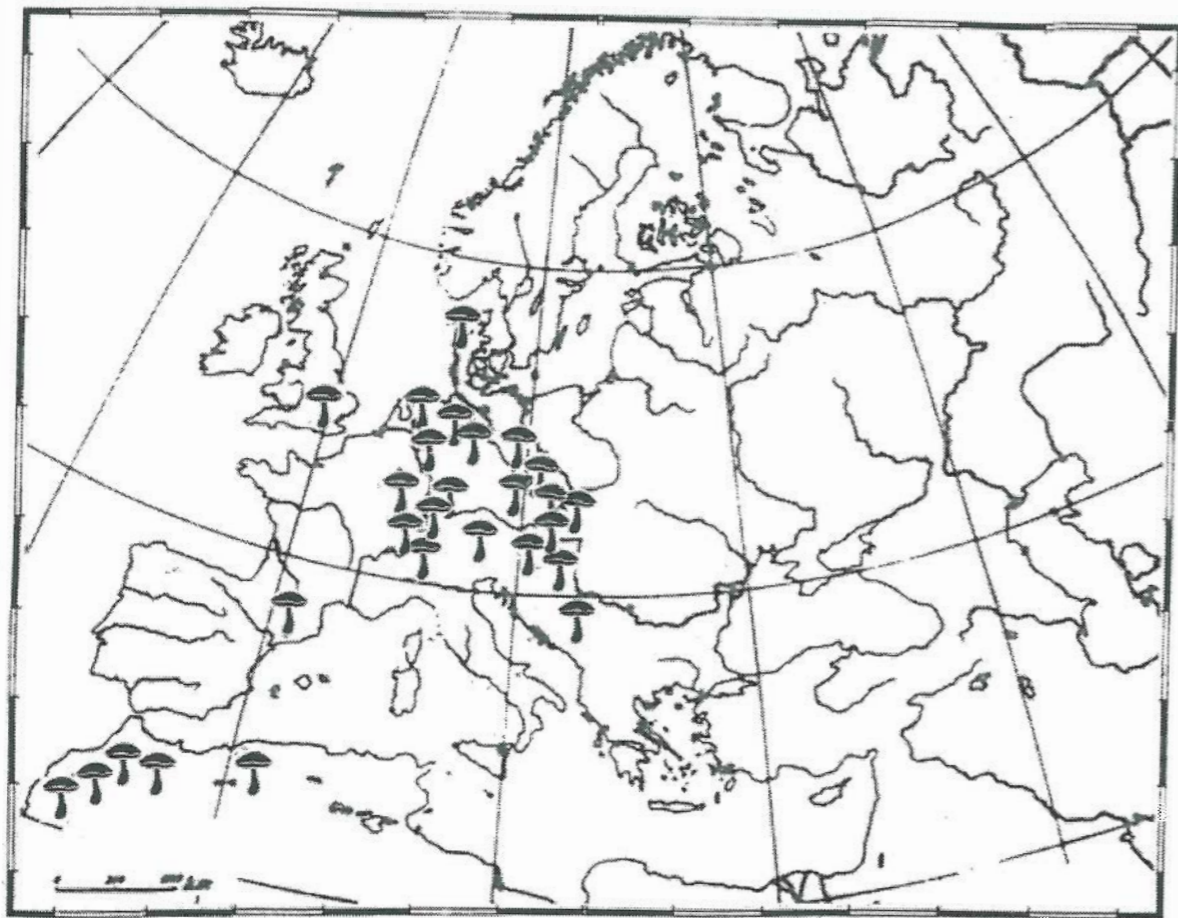
Pokud se pak člověk zabývá navíc psychotropními druhy, jeho převládající mykofobie

nebo mykofilie se zesiluje nebo naopak zeslabuje, neboť změny vědomí jsou díky tomu hodnoceny z věcného hlediska.

V následující kapitole budou objasněny příčiny různých náhledů na psychotropní houby. Jak nedobrovolné, tak cílené experimenty s jednotlivými druhy jasně dokumentují, že jsou zde možné různé interpretace účinku hub.



Zrcadlo, obraz lidstva.  
Erhard Reuwich, 1481. (Dřevoryt)



*Psilocybe cyanescens* v Evropě a severní Africe.  
(Podle Krieglsteinera)

To the Editors of the Medical and Physical Journal.

GENTLEMEN,

IF the following account of the deleterious effects of a very common species of agaric, not hitherto generally suspected to be poisonous, appears to you likely to prove useful or interesting to the public, you will oblige me by its insertion; should its length be any obstacle to this, I beg you will omit whatever you may think superfluous. I remain,

GENTLEMEN,

Your's, most obediently,  
EVERARD BRANDE.

No. 10, Arlington-street,  
Nov. 16th, 1799.

J. S. gathered early in the morning of the third of October, in the Green Park, what he supposed to be small mushrooms; these he stewed with the common additions in a tinned iron saucepan.\* The whole did not exceed a tea saucerful, which he and four of his children ate the first thing, about eight o'clock in the morning, as they frequently had done without any bad consequence; they afterwards took their usual breakfast of tea, &c. which was finished about nine, when Edward, one of the children, (eight years old,) who had eaten a large proportion of the mushrooms, as they thought them, was attacked with fits of immoderate laughter, nor could the threats of his father or mother restrain him. To this succeeded vertigo, and a great degree of stupor, from which he was roused by being called or shaken, but immediately relapsed. The pupils of his eyes were, at times, dilated to nearly the circumference of the cornea, and scarcely contracted at the approach of a strong light; his breathing was quick, his pulse very variable, at times imperceptible, at others too frequent and small to be counted; latterly, very languid; his feet were cold, livid, and contracted; he sometimes pressed his hands on different parts of his abdomen, as if in pain, but when roused and interrogated as to it, he answered indifferently, yes, or no, as he did to every other question, evidently without any relation to what was asked. About the same time the father, aged forty, was attacked with vertigo, and complained that every thing appeared black, then wholly disap-

\* This accuracy may seem trivial, but I have met with people who supposed the following symptoms might have arisen from the use of a copper vessel.



### 3.1. PSILOCYBE SEMILANCEATA – KLASIK MEZI PSYCHOTROPNÍMI EVROPANY

Poslechněte si hrozný příběh ze St. James's Green Parku.

V roce 1799 podal E. Brande zprávu o dojemném případě intoxikace houbami z Londýna, kdy si 3. října téhož roku jedna chudá rodina nasbírala v St. James's Green Parku houby, připravila je a snědla (obr. na str. 17).

Po jídle se u otce a jeho čtyř dětí velmi rychle objevily příznaky intoxikace, přičemž průběh byl popisován jako vlny bezdůvodného smíchu a deliria. Všichni měli výrazně rozšířené zornice. Otec nakonec viděl všechny věci kolem sebe v černé barvě a obával se své brzké smrti.

U dvou členů rodiny (ve stáří 12 a 18 let) vyvolalo již malé množství hub stejné příznaky jako velké porce u ostatních osob. Po několika málo hodinách psychózy tyto příznaky bez následků odezněly. Mezi tím došlo i k pokusům o léčbu – pomocí jednak zvracení vyvolávajících, jednak posilujících prostředků, jimž byl potom připisován úspěch.

Pro dnešní badatele je velkým štěstím, že se vedle popisu typických účinků psilocybinu dočkaly inkriminované houby vyobrazení v knize „Coloured Figures of English Fungi or Mushrooms“ (Londýn 1803) od J. Sowerbyho (obr. na str. 10).

Původcem intoxikace byla v tomto případě pouze varieta houby s kuželovitým kloboukem. Vyobrazení představuje naprosto typickou *Psilocybe semilanceata*, lysohlávku lupinatou, která je v dobových zprávách nazývána „*Agaricus glutinosus* Curtis“, a zdá se, že její tehdejší popis zcela odpovídá dnešním poznatkům (obr. na str. 10).

V roce 1818 se známý švédský mykolog E. Fries zmínil o „*Agaricus semilanceatus*“ v „Observationes mycologicae“. Tatáž houba je později

nazývána kopinatým hnojníkem, *Coprinarius semilanceatus* Fr. nebo *Panaeolus semilanceatus* (Fr.) Lge., až konečně r. 1877 byl tento druh zařazen Kummerem, příp. Queletem do rodu *Psilocybe*. V současnosti se v literatuře vyskytují obě platná označení:

*Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm. nebo *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél.

Kolem roku 1900 uvádí M. C. Cooke dva nebo tři případy, při kterých se v Anglii opět děti omylem intoxikovaly tímto druhem hub. Je zajímavé, že přitom poukázal na to, že se jednalo pouze o modře se zbarvující varietu (var. *caerulescens*). Jako první mykolog se ptal sám sebe, jestli je jedovatá pouze tato varieta, případně jestli toto zbarvení vzniká díky externím faktorům, které mohou chemické složení modifikovat v jed.

#### Rané popisy.

V odpovědi na své otázky se Cooke hodně přiblížil pravdě (viz str. 55).

*Psilocybe semilanceata* je velmi blízce příbuzná mexickým psychotropním druhům. Celkovým vzhledem se *Psilocybe semilanceata* podobá druhům *Psilocybe semperviva* Heim & (et) Cailleux a *Psilocybe mexicana* Heim a stejně jako ony roste hlavně na pastvinách. Tato podobnost a k tomu velmi diskrétní modráni plodnic daly podnět ke spolupráci A. Hofmanna a R. Heima s Furrerem při výzkumu plodnic švýcarského a francouzského původu. V roce 1963 byla podána první zpráva o nález 0,25 % psilocybinu v sušině hub pomocí papírové chromatografie. Výsledky byly senzací, protože až do té doby se nepodařilo tento alkaloid v evropských druzích prokázat. Do této doby byly k dispozici pouze

189. *Spitzkegeliger Kahlkopf*. Werflos. *Psilocybe semilanceata* Fr. Der Hut ist bleibend kegelig-glockig, in der Mitte spitzlich oder stumpflich, fast warzenartig gebildet, anfangs öfter höher als breit, am Rand eingeknickt-umbogen, später 1 1/2 bis 4 cm breit, hygrophan, im feuchten Zustande schmutzgelblichbraun, am Rande durchscheinend gerieft, alsdann in der Mitte oderfarben oder grünlichgelb, weiterhin schmutzgelblichgelb, öfter zum Teil grünlich, nur noch am Rande mit einer dunklen, durchwässerten Zone versehen, wenn ganz trocken, ungezont und ungekreist, kahl, schleierlos, mit einer lange schmierig-lebrig bleibenden, trocken glänzenden, leicht abziehbaren Oberhaut bedeckt, dünnfleischig.

Die Stiele sind olivbraun bis schwärzlichpurpurbraun, an der Schneide lange weiß, ziemlich gedrängt, fast linear oder buchtig, bis 3 1/2 mm breit, am Stiel erst angewachsen oder angeheftet, später frei.

Die Sporen sind länglich-elliptisch, groß, 12 bis 16 µm lang und 6 bis 8 µm breit, glatt. Der Sporenstaub ist schwärzlichpurpurbraun.

Der Stiel ist sehr schlant, fast gleichmäßig dünn, stets verbogen, 6 bis 12 cm lang und 1/4 bis 2 mm dick, gelblich oder weißlich, an Druckstellen bläulichgrün, leibig-glatt, etwa in der Mitte wie durch Schleierstoffe gefajert, oben weiß bereift, fastig berindet, brüchig, von einem weißen, wolligen Markstrang durchzogen.

Das Fleisch des Hutes ist in trockenem Zustande blägelblich, das des Stieles, besonders unten, oderbraun. Es ist geruchlos und schmeckt mild.

Der Pilz wächst von August bis Oktober gefellig, oft scharenweise, auf Triften und an Wegen auf gänzlich verrottetem Dung. Er ist nicht gerade selten.

189. Lysohlávka kopinatá. Bezcená. *Psilocybe semilanceata* Fr.

**Klobouk** je trvale kuželovitě zvoncovitý, uprostřed zašpicatělý nebo s hrbolekem, téměř bradavkovitý, zpočátku vyšší než širší, s podhrnutým okrajem, později 1 až 4 cm široký, hygrofanní, za vlhka špinavě olivově hnědý, s průsvitným, rýhovaným lemem, později uprostřed okrový nebo zelenavě žlutý, poté špinavě bledě žlutý, často zčásti pokrytý zelenými skvrnami, s tmavým, provhlým, jen na okraj klobouku omezeným lemem, za sucha bez lemu a bez čárkování, holý, bez závoje, s dlouho přetrvávající lepkavou, za sucha lesklou, snadno slupitelnou kutikulou, s tenkou dužninou.

**Lupeny** jsou olivově hnědé až načernale purpurově hnědé, na ostří s širokým bílým lemem, dosti husté, téměř rovné nebo hrbaté, až 3 mm široké, u třeně zpočátku polovlnité nebo připojené, později volné.

**Výtrusy** jsou podlouhle elipsovité, velké, 12 až 16 m dlouhé a 6 až 8 m široké, hladké. Výtrusný prach je načernale purpurově hnědý.

**Třeň** je velmi štíhlý, téměř stejnoměrně silný, vždy zakřivený, 6 až 12 cm dlouhý a 1 až 2 mm široký, nažloutlý nebo bělavý, na otlačených místech modravě zelený, sametově hladký, přibližně v polovině jakoby ojiněný zbytky závoje, nahoře zprvu bílý, se štavnatým stvolem, křehký, vyplněný bílou, vlnitou dřevinou.

**Dužnina** klobouku je za sucha bledě žlutá, dužnina třeně okrově hnědá, zvláště dole. Je bez zápachu a chutná jemně.

Tato lysohlávka roste od srpna do října v menších i větších skupinách, na pastvinách a podél cest na zcela zetlelém trusu. Není právě vzácná.

Vynikající popis *Psilocybe semilanceata*  
v díle Michael & Schulz (1927).

757. *Psil. semilanceata* (Fr. 1818). *Spitzkegeliger Kahlkopf*. Taf. 66, Fig. 6.

H. braunoliv oder grünlichgelb, zartgerieft, mit schmieriger, leicht abziehbarer Haut, kahl und nackt, auch ohne Spur eines Velums, bleibend-spitzkegelig, höher als breit 1,5/1,5–2, mit anfangs eingeknicktem Rande, fast häutig. St. bräunlichblau, fast seidenglänzend, faserig, fast gleichdünn 7–10/2, bisweilen aufwärts fast verdickt, wellig-verbogen, knorpelig, markig-ausgefüllt oder innen weißwollig. L. olivbräunlich, schl. rotbraun mit weißer, gefranster Schneide, aufsteigend, angeheftet. Fl. feucht gleichfarbig, trocken blaß, mild, geruchlos.

Auf Triften, an Grauwegen, gesellig 9–10. Nicht selten. Sp. länglich-elliptisch 12–16/6–8 µ, glatt, 25–30/8–10 µ, Cyst. an Schneide spindelig-pfriemlich 20–25/4–5 µ. Eine durch den bleibend-adunkegeligen, grünlichen, schmierigen Hut auffallende und sehr bestimmte Art, stets mit aufsteigenden, fast linearen Lamellen.

757. *Psil. semilanceata* (Fr. 1818). Lysohlávka kopinatá. Tab. 66, obr. 6.

Kl. olivově hnědý nebo zelenavě žlutý, jemně rýhovaný, s lepkavou, snadno slupitelnou kutikulou, hladký a holý, bez stopy po závoji, trvale špicatě kuželovitý, vyšší než širší 1,5/1,5–2, zpočátku s podhrnutým okrajem, téměř kožovitý. Tř. bledě hnědavý, téměř sametově lesklý, vláknitý, téměř stejně silný 7–10/2, někdy v horní části téměř ztlustělý, vlnovitě zakřivený, chrupavčitý, vyplněný dřevinou nebo uvnitř bíle vlnitý. Lup. olivově hnědé či rudohnědé s bílým, roztrpěným ostřím, sbíhavě, připojené. Duž. za vlhka stejnobarevná, za sucha bledá, jemná, bez zápachu.

Na pastvinách, podél travnatých cest, ve skupinách 9–10. Není vzácná. Výtrusy podlouhle elipsovité 12–16/6–8 m, hladké, 25–30/8–10 m, cystidy u ostří vřetenovitě-šídlovité 20–25/4–5 m. Díky svému setrvalému ostří kuželovitému, zelenavému, lepkavému klobouku nápadný a dobře určitelný druh, vždy se sbíhajícími, téměř rovnými lupeny.

Rickenův popis druhu *Psilocybe semilanceata* (1915).

pozitivní důkazy o této substanci v lysohlávkách rodu *Psilocybe* z Mexika, Asie a Severní Ameriky.

Před rokem 1963 byly však tyto houby také pravidelně popisovány v různých německých standardních dílech o mykologii. K tomu ještě několik příkladů: Na straně 12 stojí proti sobě dva popisy, které vznikly v odstupu přibližně 60 let. Je zajímavé, že druhý popis z roku 1962, kdy se již chemický a biologický výzkum dávno dostal do popředí všech věd, nese poznámku bezvýznamná (wertlos). Z dnešního pohledu to působí poněkud směšně.

Ale poznatek z intoxikací v Anglii neproklidil do německé literatury natrvalo. Vynikající popisy Michaela a Schulze (1927) a A. Rickena (1915) představují spíše výjimku (viz str. 19). Ještě zajímavější je ale to, že ve zde představeném nejstarším prameni z roku 1900 je stále ještě uveden odkaz na Sowerbyho knihu z roku 1803. Popis tohoto druhu lysohlávky z roku 1977 ukazuje, že až na nově zmiňované mikroskopické detaily je dnes tento druh popisován spíše stručněji než dříve (viz. obr. na str. 21).

Také barevná vyobrazení lysohlávek z roku 1927 se velmi blíží skutečnému vzhledu plodnic (obr. 2 a 3, str. 5-7).

V letech 1967 a 1969 byl *psilocybin* prokázán ve vzorcích hub ze Skotska a Anglie. Michaelis potom v roce 1977 podal zprávu o nalezení alkaloidů v extraktech pocházejících z německých sběrů (obr. na str. 21).

#### Populární *Psilocybe semilanceata*.

Od roku 1979 byl v různých zemích proveden za použití nejmodernějších metod (HPLC) výzkum obsahu alkaloidů v těchto druzích hub. K výsledkům se vrátíme na jiném místě knihy.

Dnes je možné říci, že *Psilocybe semilanceata* je vzhledem ke svému rozšíření, úrovni výzkumu a míře použití psychotropní paní houbou Evropy. Guzmán ve své monografii z roku 1983 odhaduje, že tento druh je ze všech psychoaktivních druhů rodu *Psilocybe* ve světě nejrozšířenější. Houba se vyskytuje v Severní Americe, Evropě, Austrálii a Asii. V mnoha zemích je ovšem

mykoflora tak málo prozkoumána, že se tam o rozšíření tak drobných druhů hub nedá říct nic.

Nálezy jsou popsány z následujících evropských zemí: Finsko, Norsko, Švédsko, Dánsko, Německo, Švýcarsko, Rakousko, Holandsko, Belgie, Francie, Rusko, Polsko, Česká republika, Maďarsko, Rumunsko, Skotsko, Anglie, Wales, Itálie a Španělsko.

Ovšem zde je třeba výslovně upozornit na to, že pro tak malé evropské druhy, rostoucí vedle mnoha jiných podobných, neexistují podrobné mapky výskytu. Sarkastické rčení, že „houby se vyskytují hojně tam, kde jsou hojní mykologové“, platí obzvlášť pro druhy rodu *Psilocybe*. Před objevením *psilocybinu* tento rod v literatuře jen živořil, a i dnes se jím zabývá jen málo mykologů. Na tom nemění nic ani to, že *Psilocybe semilanceata* je mezi těmito druhy pravděpodobně nejčastější a nejnápadnější. Vyznavači hub s jinými intencemi (str. 75 a násl.) obvykle nezvěčňují své znalosti v mapách.

Přesto existuje mapa rozšíření tohoto druhu lysohlávky v Německu z roku 1986 (viz str. 9).

Z Východního Německa bylo zveřejněno jen málo lokalit s výskytem této lysohlávky. Já jsem tuto houbu našel v nejrůznějších oblastech, např. v podhůří Harzu v okolí mého rodiště Mansfeldu, v Dubenských vřesovištích i na dalších vřesovištích. Díky přátelům mykologům jsem obeznámen i s nálezy z jiných částí země. O nálezech ze Saska (obr. na str. 22) detailně informoval již v roce 1952 Buch.

Nejbuněji roste lysohlávka kopinatá na vlhkých lesních pastvinách. Podle mých zkušeností lze najít tento druh od konce září do října ve většině rozsáhlejších lesů v trávě na kyselé půdě, na krajích lesů a cest, většinou ojedinele, ale i ve skupinkách až 30 plodnic. Na takových místech se pravidelně nalézají i zvířecí výkaly, např. srnčí. Houby nikdy nerostou přímo na čerstvém hnoji. V hořácích na okrajích cest je možno nalézt zakrslou formu této lysohlávky.

Podhoubí se může rozrůst po celých starých pastvinách skotu, jak se dá odhadnout z rozšíření plodnic. Při odpovídající vlhkosti lze počítat s nejbunějším výskytem plodnic tohoto druhu,

Beschreibung: *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél. (= *Geophila semilanceata* Quél.)

Hut gelbgrünlich bis braunoliv, oft blaugrün-fleckig, mit zartgeriefter, schmieriger, leicht abziehbarer Oberhaut; kahl ohne Velum, spitzkeglig mit mehr oder weniger scharf ausgeprägter spitzer Papille, höher als breit, sehr dünnfleischig, 2 cm breit und 2,5 cm hoch (1,5/1,7 cm oder 1,2/1,5 cm) mit anfangs eingebogenem Rand. Stiel 8-10 cm manchmal bis 15 cm lang, schlank, 2-3 mm dick, hellockerfarbig bis blaßbräunlich, Stielbasis häufig blaugrün gefärbt, faserig, etwas seidig-glänzend, bisweilen aufwärts verdickt, knorpelig-weißmarkig-wattig gefüllt; immer wellig-verbogen. Lamellen oliv-braun bis dunkelrotbraun mit weißer, flaumiger Schneide, gedrängt, aufsteigend, schmal, leicht bauchig-lanzettlich; bei kleinen Stücken fast linear angeheftet. Fleisch im Hut blaß-gelblich, im Stiel bräunlich werdend, ohne auffälligen Geruch oder Geschmack. Sporen länglich-elliptisch, erst grauiolett dann gelbbraun durchscheinend, glatt, mit Keimporus, 11-15 x 6,4-8 µm; Sporenstaub purpurbraun. Zystiden an der Blattschneide zahlreich, spindelig-pfriemlich, 22-27 x 6-8 µm. Basidien 4sporig, 25-35 x 8-10 µm.

Popis: *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél. (= *Geophila semilanceata* Quél.)

**Klobouk** zelenavě žlutý až olivově hnědý, často s modrozelenými skvrnami, s jemně rýhovanou, lepkavou, lehce slupitelnou kutikulou; holý bez závoje, špičatě kuželovitý s více či méně vyhraněným, špičatým hrbolkem, vyšší než širší, s velmi tenkou dužninou, 2 cm široký a 2,5 cm vysoký (1,5/1,7 cm nebo 1,2/1,5 cm), zpočátku s podhrnutým okrajem. **Třeň** 8-10 cm, často až 15 cm dlouhý, štíhlý, 2-3 mm široký, světle okrový až ledně nahnědlý, u báze často modrozeleně zbarvený, vláknitý, poněkud sametově lesklý, někdy u špičky ztluštělý, vyplněný chrupavčitou, bílou, vatovitou dřeví; vždy vlnitě zakřivený. **Lupeny** olivově hnědé až tmavě rudohnědé s bílým, třásnitým ostřím, husté, sbíhavé, úzké, mírně břichatě kopinaté; u malých jedinců téměř rovně připojené. **Dužnina** v klobouku ledně žlutavá, ve třeni nahnědlá, bez výrazného pachu i chutě. **Výtrusy** podlouhle elipsovité, zpočátku našedle fialové, později žlutohnědě prosvítající, hladké, s pórem, 11-15 x 6,4-8 mm; výtrusný prach purpurově hnědý. **Cystidy** v ostřích lupenů četné, vřetenovitě šidlovité, 22-27 x 6-8 mm. **Bazidie** se 4 výtrusy, 25-35 x 8-10 mm.

Popis houby dle Michaelise (1977).

*Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél. (Spitzkeglicher Kahlkopf)  
Nachweis von Psilocybin in deutschen Funden

Von H. Michaelis

Im Oktober 1972 fand ich in Thüringen *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél., die nach Heim (1969) die einzige Psilocybin enthaltende Psilocybeart in Europa und nach Ricken ein häufig vorkommender Pilz ist. Da die Untersuchung von Pilz-Inhaltsstoffen zunehmend an Bedeutung gewinnt und in USA, Kanada, England, Frankreich und der Tschechoslowakei in dort wachsenden *P. semilanceata* Psilocybin nachgewiesen wurde, sollte mit diesem Beitrag festgestellt werden, ob dies auch für in Deutschland (Bundesrepublik und DDR) wachsende Pilze dieser Art zutrifft.

Faksimile začátku první zprávy o nálezu *psilocybinu* v německých lysohlávkách.

několik týdnů poté, co trávu ještě jednou spásou krávy.

Tyto houby ale rostou také na podobně položených pastvinách koní nebo ovcí. Travnaté plochy v lesích jsou velmi často spásány a přitom i přihnojovány srnčí zvěří. Tyto houby se však nevyskytují na místech, kde byla použita umělá hnojiva. Pastviny tohoto typu jsou často ohraničeny potokem nebo močalem, které půdu silně promáčejí. V létě vytváří vlhkost zároveň s vysokou teplotou v lesních průsecích optimální prostředí pro růst podhoubí. Tyto houby se vyskytují od úrovně moře až do hor, údaj o 1720 m nadm. výšky pochází také z Německa (list MTB-8443, 1985). Nadmořské výšky nalezišť v ČSFR se pohybují od 330 do 1000 m, jedna zpráva udává 1400 m n.m., aniž by v některé nadmořské výšce byl výskyt větší. K roku 1986

bylo odtud známo 54 nálezů na 44 místech. Na rozdíl od jiných druhů hub, např. od pěstovaných žampionů, může *Psilocybe* vytvářet plodnice v daleko větším rozmezí teplot.

Lze vycházet z předpokladu, že tyto houby jsou rozšířeny ve všech spolkových zemích Německa, i když nikde příliš hojně ani hustě. Jejich výskyt zřejmě omezuje jedině nedostatek hnoje v jinak pro ně optimálních lokalitách. Zřejmě právě z těchto důvodů se v Německu v posledních desítkách let příliš nerozšířily. Údaje o množství jejich výskytu ve starší literatuře odpovídají dnešním pozorováním.

Přesto může *Psilocybe semilanceata* na stanovišti s optimálními podmínkami ojedinele vytvořit velké množství plodnic..



Chtěl bych se nyní zmínit o dvou vřesovištních nalezištích, která jsme po několik let mykologicky sledovali.

Na první lokalitě rostl tento druh ve velmi vysoké trávě na kyselé půdě v kališti. Travnatá plocha vyplňovala průsek v lese mezi potokem a bažinou. Při slunečním svitu zde ještě i na podzim byla zaznamenána znatelně vyšší teplota než v okolí. Srnčí výkaly pravidelně přispívaly k hnojení. Při prvním nálezu měly plodnice díky růstu ve vysoké trávě třeně dlouhé až 21 cm (!). Kloboučky byly tak maličké, že identitu *Psilocyba semilanceata* potvrdilo teprve zmodránění a potom chromatografický rozbor. Pozdější nálezy bylo pak jednoznačně možné morfologicky přiřadit tomuto druhu. V průběhu tří let bylo každoročně možné nalézt na podzim 30 až 60 plodnic, potom však bohužel bylo naleziště zničeno díky regulaci bažiny a vybudování příjezdové cesty.

Druhé naleziště bylo objeveno v témže roce, ve vzdálenosti pouze jednoho kilometru. Sledováno bylo po dobu šesti let. Dříve se zde pravidelně pásly krávy na veliké lesní louce vedle potoka, který půdu silně zavlažoval. Dnes se tam příležitostně pasou stáda ovcí a v trávě se pravidelně nacházejí srnčí výkaly. Na této lokalitě se lysohlávka kopinatá vyskytuje velmi hojně. Každý podzim tu lze najít stovky plodnic (obr. na str. 22).

V průběhu tří let bylo nalezeno zhruba 2800 plodnic (asi 140g), při třech sběrech ročně od konce září do půli října. Některé plodnice sice rostly volně (obr. na str. 24), většina jich ale byla přímo v trsech trávy (obr. na str. 24), takže je bylo možno snadno přehlédnout.

Za suchého počasí se houby dají zpravidla snadno poznat. Díky výrazné hygromanosti se barva klobouku mění při vlhkosti na tmavě olivovou až černohnědou. Pouze podrobným ohledáním lupenů a pokrouceného třeně mohou být tyto houby odlišeny od kropenatců, které také rostou na kompostech a hnojených půdách (str. 41). Stejně jako u mnoha jiných psychotropně

působících druhů hub je zvláštním poznávacím znamením modravé zbarvení dolní části třeně a částečně i klobouku, které je patrné zejména při zvýšené při vlhkosti (str. 55 a násled.). U starých, mokřých plodnic mohou na kloboučích spontánně prosvítat modré skvrny, zatímco třeně se obvykle viditelně zbarví až 30 až 60 minut po oddělení plodnice od podhoubí. I při masových výskytech jsem vždy nacházel modrozeleně zbarvené houby společně s takovými, které tento znak nevykazovaly. Při sušení zůstává modré zbarvení zachováno, jen trochu vybledne.

Citované popisy plodnic z dřívější doby jsou tak detailní, že bych nemohl poskytnout lepší. Oproti tvrzení některých publikací však vlhké plodnice při rozlomení šíří zřetelnou vůni, která by se dala přirovnat k vůni *Psilocybe bohémica* (str. 28 a násl.), ale je trochu slabší. Vůně připomíná ředkvičku nebo mák a je docela příjemná.

Tyto houby mají ještě jednu zvláštnost, která u jiných druhů nebyla příliš studována. Ve světle křemíkové výbojky druh *Psilocybe semilanceata* fluoreskuje – dosud však nebyla identifikována látka, která tento jev způsobuje.

#### Let s čarodějnicemi.

*Psilocybe semilanceata* je ze všech evropských druhů psychoaktivních hub pravděpodobně nejučinnější. Doklady o působivém a rychle nastupujícím účinku najdeme kromě již citovaných pramenů o intoxikacích z Anglie také v následujícím popisu prvního pokusu, který sám na sobě provedl jeden mykolog:

*Požil jsem nalačno pouze 1,3 g sušených a rozemletých plodnic (30 exemplářů), vsypaných do vody. Po 20 minutách se velmi náhle a neočekávaně dostavila psychóza a silné slzení. Vidiny by se nejlépe daly vyjádřit jako prolínání vizí a myšlenek – později jsem v literatuře našel výraz „imaginace“. Nanejvýš nepříjemný byl zážitek letu, ve stylu snu za dne, při kterém mě za každou paži držela jedna čarodějnice... Všichni tři jsme letěli někdy a někde. Všechny okolní předměty vypadaly potom*



Nález *Psilocybe semilanceata* na vřesovišti roku 1989 (491 plodnic).

433. (1055) *Ps. semilanceata* (Fr.) Ri.  
[*Panaeolus semilanceatus* (Fr.) Lév.]

Abb. 72

a) Oberholz, Ndw., auf breitem Wiesenstreifen am Wege, zahlreich, 5. 11. (6°C). – b) Cradefeld, Lbw., im Gras unter *Quercus*, *Acer*, *Betula*, *Corylus*, sehr gesellig, 27. 9. – c) Wolfitz (Streitwald), auf grasigem Weg, mehrfach, 8. 10. 7. – d) Denkwitz, zertrüt auf sandiger Wiese, sehr große üppige Stücke, 22. 10. 7. C.

Sp. Staub purpurbräunlich; erst gelblich, dann gelbbraun durchscheinend, länglich-elliptisch, mit Keimporus, glatt, 12–16 x (6) 7–8; auch 11–15 x 7–8, sehr massig ausgefallen; auch 11–13 x 7–8. Z. klein, zahlreich an der Scheitel, spindelig-pfriemlich, 18–24 x 4–5 (6).

Sp. Stäub purpurbräunlich; erst gelblich, dann gelbbraun durchscheinend, länglich-elliptisch, mit Keimporus, glatt, 12–16 x (6) 7–8; auch 11–15 x 7–8, sehr massig ausgefallen; auch 11–13 x 7–8. Z. klein, zahlreich an der Scheitel, spindelig-pfriemlich, 18–24 x 4–5 (6).

Der spitzkegelige Kahlkopf ist durch die gelblich-grünliche bis olivbräunliche Farbe, die bleibend spitzkegelige Form des Hutes (höher als breit) und die aufsteigenden schmalen Lamellen gut charakterisiert. Das Fehlen des nicht seltenen Pilzes im Verzeichnis der Pilze Sachsens dürfte wohl auf einem Versehen beruhen.

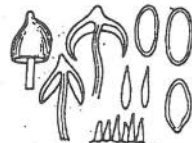


Abb. 72. *Psilocybe semilanceata* (Fr.)  
7/10. nach Fr., 11ab., Sp. 7.

433. (1055) *Ps. semilanceata* (Fr.) Ri. [*Panaeolus semilanceatus* (Fr.) Lév.] Obr. 72

a) Oberholz, jehličnatý les, na širokém pásu louky u cesty, hojná, 5. 11. (6°C). – b) Cradefeld, listnatý les, v trávě pod *Quercus*, *Acer*, *Betula*, *Corylus*, velmi pospolitá, 27. 9. – c) Wolfitz, na travnaté cestě, opakovaně, 8. 10. Cystidy. – d) Denkwitz, ojedinele na písčité louce, velmi velké kusy, 22. 10. Cystidy.

Výtrusy prach purpurově hnědý; zpočátku našedle fialové, později žlutohnědě prosvítající, podélně elipsovité, s pórem, hladké, 12–16 x (6) 7–8 velmi masité vyhlížející; také 13–15 x 7–8, – Cystidy drobné, u ostří četné, většinou štíhlé, 18–24 x 4–5 (6).

Popis (komb.): Kl. setrvale zašpičatělý, kuželovitý vyšší než širší, např. 2 široký x 2,5 vysoký, nebo 1,5 x 1,7, nebo 1,2 x 1,5; s poněkud podhrnutým okrajem, parabolický, zelenavě žlutý s hnědavým temenem nebo všude s hnědavým nádechem, lepkavý, za sucha lesklý, holý, se snadno slupitelnou kutikulou, na okraji jemně rýhovaný, bez závoje, s tenkou dužninou. – Tr. 8–9 x 2–2; štíhlý, bledý, bledě hnědavý, většinou vlnovitě zakřivený, uvnitř vypíněný bílou dřevinou (vatovitý), křehký, chrupavčitý. – Lup. olivově hnědě až tmavě rudohnědě s bílým, třásnitým ostřím, husté, sbíhavé, úzké, mírně břichaté (kopinaté), 3,5 : 0,5; u drobných jedinců téměř rovné, připojené. – Duž. v klobouku bledě nažloutlá, ve třeni hnědavá; bez výrazného pachu i chutě.

Lysohlávka kopinatá je charakteristická svou nažloutle zelenavou až olivově hnědavou barvou, setrvale ostře kuželovitým kloboukem (vyšší než širší) a sbíhavými, úzkými lupeny. Nezařazemí této nijak vzácné houby na soupis hub Saska je zřejmě způsobeno přehlédnutím.

Dobry popis *Psilocybe semilanceata* ze Saska od R. Bucha.



*Psilocybe semilanceata* na travnaté půdě.



Lýsohlávky rostoucí v trsech trávy.

jako vybledlé. Když jsem zavřel oči, viděl jsem abstraktní ornamenty, bez zvláštního světla nebo emotivního působení. Během této doby nastoupila další dysforie, spojená s hloubáním o pocitu viny. Po pěti hodinách účinky náhle skončily. Kromě slabých bolestí hlavy jsem nepociťoval žádné následky.

---

Obšťastňující stav znovuprožívání dětství vydržel přibližně dvě hodiny... Potom se dostavil pocit splynutí s teletem.

---

Druhý pokus s poloviční dávkou vyvolal příjemné vzpomínky na dětství a současně znovuprožití pocitů z dětství a dále jedinečný pocit splynutí:

Jednoho dne na sklonku léta jsem požil v přírodě 0,6 g prášku z hub. Počasí bylo teplé a slunečné a já jsem vandroval rodným krajem, kde jsem si často hrával jako dítě. Náhle jsem pocítil emotivní stav, který by nejuvěstižněji mohl být popsán jako pocit dítěte a dětský pohled na svět lesa kolem mne. Okolní svět získal jasné kontury, můj pohled se mi zdál svěží a neopotřebovaný. Náhle jsem si velmi přesně vzpomněl, jak malé byly ty stromy před desítkami let, jak tu kvůli tmě nemohl být žádný další porost, což mne částečně děsilo. Současně se mi moje pohyby zdály být mnohem děštější a pružnější. Tento obšťastňující stav znovuprožívání dětství vydržel přibližně dvě hodiny. Na zpáteční cestě jsem uviděl telátka na pastvině. Všiml jsem si, jak trpí obtížnými mouchami, a vzbudilo to ve mně velký soucit. Toto soucítění se nakrátko změnilo v pocit splynutí s teletem, což jsem považoval za velmi zvláštní a ne příliš příjemné. Po čtyřech hodinách účinky bez dalších následků odezněly.

Závěrem ještě jedna zpráva o zážitku, která ostatně ukazuje, že účinek má vždy jiné nuance, které závisí na osobnosti člověka a vlivu prostředí: 30 minut po požití 0,6 g houbového prášku v pomerančové šťávě se dostavily účinky působení: nekonečný sled obrazů před zavřenými očima. Přitom jsem nepozoroval ani euforické, ani dysforické pocity. Můj vztah k těmto představám by bylo nejspíše možno nazvat jako „stálý úžas“. Původní ornamenty se v průběhu času přeměnily v rostliny, z nichž některé se vyznačovaly neskutečnými, na

Zemi neznámými znaky. Myslím, že tyto obrazy byly zpětným odrazem mého letitého zaměstnávání se světem rostlin. Když mi pak bylo podáno zrcadlo, díval se na mne „zamračený, strnule hledící hoch“. Pak jsem trochu s nechutí zjistil, že tak běžně působím, protože se snažím „nebýt průhledný“. Vedoucí pokusu mi můj vlastní dojem potvrdil. Nikdy předtím jsme o tom nehovořili.

---

Možné psychoterapeutické využití psychotropního působení psilocybinu.

---

Z předchozí zprávy již 67letého mykologa vysvítá možnost psychoterapeutického využití psychotropního působení psilocybinu (str. 97 a násled.).

U hub, které prokazovaly silnou psychoaktivitu, byl při chemických analýzách prokázán i vysoký obsah psilocybinu. V současnosti lze vycházet z toho, že *Psilocybe semilanceata* je prozkoumána mnohem více než všechny ostatní druhy rodu *Psilocybe* včetně mexických, které obsahovaly 0,2-0,6 % psilocybinu v sušině.

Sběry *Psilocybe semilanceata* z Anglie, Skotska, Norska, Finska, Belgie, Holandska, Německa, Francie a USA, rovněž tak ze Švýcarska a ČSFR byly většinou podrobně analyzovány. Při rozboru většího množství plodnic, aby se získala průměrná hodnota nezávisle na zemi původu, bylo zjištěno, že obsah alkaloidů je u sušených hub kolem 1 %. Již často se diskutovalo o chemických varietách hub – např. u muchomůrky červené, ale u vyšších hub – na rozdíl od rostlin – to dosud nebylo prokázáno. Všechny uvedené výsledky mluví proti variabilitě základních chemických substancí v houbách. Zdá se, že v rámci druhů, které jsou popsány v této knize, se obsah psilocybinu v jednotlivých plodnicích nejméně liší u *Psilocybe semilanceata* a *Inocybe aeruginascens* (str. 40).

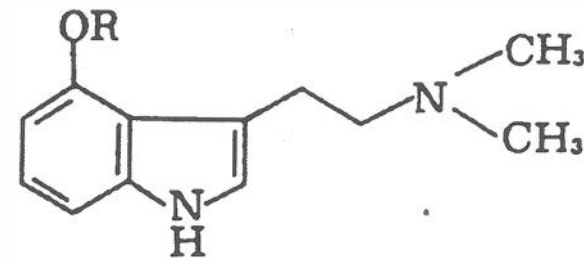
Z výsledků analýzy, uvedených v tabulce 1, vycházejí první tři z vlastních pokusů, které byly provedeny ve spolupráci s pracovní skupinou z Prahy.



Tabulka 1

Původ	Psilocybin %
1. Dübener Heide, Východní Německo	0,96
2. Praha, střední Čechy	1,05
3. Krásná Lípa, severní Čechy	0,91
4. Norsko	0,95
5. Pacifický severozápad, USA	0,93
6. Holandsko	0,97

Čerstvé houby obsahují kolem 90 % vody, tzn. že v 1 g je průměrně 1 mg psilocybinu. Méně stabilní psilocin, má na rozdíl od psilocybinu volnou fenolickou skupinu, takže oxiduje mnohem snadněji (viz obr. 22). V *Psilocybe semilanceata* se psilocin vyskytuje nanejvýš stopově, ale většinou vůbec ne.



Strukturní vzorec psilocybinu ( $R = H_2PO_3$ ) a psilocinu ( $R = H$ ) (viz obr. 17 a 18).

Naopak v každé plodnici druhu *Psilocybe* lze prokázat baeocystin v průměrném množství 0,2 % sušiny. Baeocystin je biochemický předstupeň psilocybinu, u kterého je jedna skupina  $CH_3$  nahrazena atomem vodíku. V roce 1967 uveřejnili Leung a Paul zprávu o izolování baeocystinu z plodnic severoamerické *Psilocybe baeocystis* Singer & Smith. V roce 1977 prokázali Repke a Leslie tuto substanci také v *Psilocybe semilanceata* stejného původu.

V několika výzkumech bylo možno prokázat, že obsah alkaloidů se liší i mezi jednotlivými plodnicemi ze stejného místa.

Tabulka 2

Obsah alkaloidů v sušině plodnic <i>Psilocybe semilanceata</i> z jednoho naleziště v Dübener Heide (vlastní nálezy)		
sušina (mg)	psilocybin (%)	baeocystin (%)
18	1,25	0,34
30	0,96	0,21
70	0,72	0,19
85	0,90	0,10

Malé houby téměř vždy obsahovaly více alkaloidů než větší, jak bylo prokázáno na mnohem větším množství pokusného materiálu (40 plodnic). Baeocystin se akumuloval především v kloboučích. Jedna z finských plodnic *Psilocybe semi-*

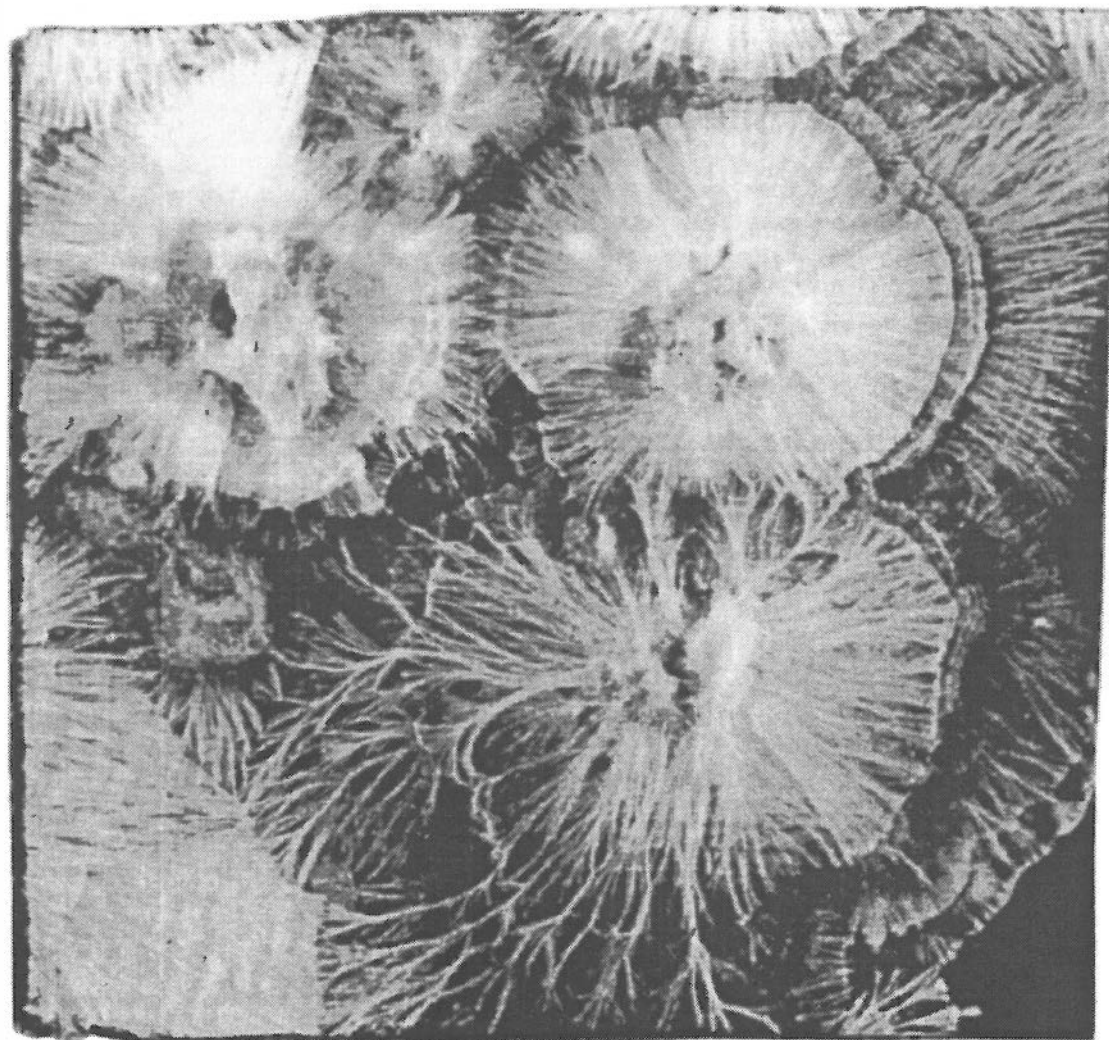
*lanceata* obsahovala dokonce až 2,37 % psilocybinu.

V dřívějších kontrolovaných studiích týkajících se psychoaktivity různých druhů hub v bývalé ČSSR bylo prokázáno, že při stejném obsahu psilocybinu působila *Psilocybe semilanceata* silněji než *Psilocybe bohemica* (str. 28). Opakovanými důkazy přítomnosti baeocystinu v pozoruhodném množství v *Psilocybe semilanceata* se potvrzuje hypotéza, že k psychotropnímu působení musí v houbách napomáhat ještě další substance. Vím o jednom pokusu, při kterém způsobily 4 mg baeocystinu lehkou, tříhodinovou halucinaci.

Vysoká stabilita psilocybinu při skladování.

Stabilita psilocybinu při skladování plodnic je úžasná. Podařilo se dokonce prokázat 0,014 % psilocybinu v jednom sušeném exempláři z roku 1869, který byl uložen v jednom finském herbáři. Ve vzorku z roku 1843 se již ale nenašel žádný alkaloid.

Způsob jakým byla houba usušena se ale po tak dlouhé době samozřejmě již nedá zjistit. Teploty nad 50°C způsobují rozložení psilocybinu a jeho derivátů. Při laboratorních pokusech byly zkoumány jak plodnice usušené při pokojové teplotě, tak plodnice usušené vymrazením. Zde je však nutno poznamenat, že u hub sušených vymrazením dochází díky jejich porézní struktuře po delším skladování trvajícím týdny a měsíce k tomu, že po rozmrazení na teplotu 20°C nastupuje relativně rychlý rozklad alkaloidů. Proto se takto vyrobené exsikáty určené pro biochemickou analýzu uchovávají až do zpracování a následnou chromatografií v suchém stavu při teplotách -10°C. V severoamerické literatuře se nezávisle na finských výsledcích objevuje zmínka o tom, že rozklad psilocybinu v *Psilocybe semilanceata* je ve srovnání s jinými druhy nejpomalejší.



Rhizomorfy (provazce podhoubí) *Psilocybe bohemica* rostoucí na vlhké lepence.

### 3.2. PSILOCYBE CYANESCENS – ÚČINNÍ OBYVATELÉ SLÁMY

28

Kromě lysohlávky *Psilocybe semilanceata* existuje v Evropě ještě nejméně jeden druh rodu *Psilocybe*. Zde je nutno velmi důrazně poukázat na to, že jednotliví slovní taxonomové se na členění rodu *Psilocybe* dívají velmi rozdílně. Rozdílně je rovněž chápáno vymezení tohoto rodu vůči rodům *Hypholoma* (třepeňky) a *Stropharia* (límčovky).

Velká variabilita  
*Psilocybe cyanescens*.

Zatímco *Psilocybe semilanceata* představuje jednoznačně odlišný a již dlouho stejně chápaný druh, lze podle Krieglsteina označit další silně modrající houby jako „skupinu *Psilocybe cyanescens*“, tzn. všechny lysohlávky, které rostou na surovém humusu, případně na rostlinných zbytcích.

Na základě dnešních poznatků jsou následující druhy uváděné v literatuře pouze synonymy *Psilocybe cyanescens* Wakefield emend. Krieglsteiner:

- *Hypholoma cyanescens* R. Maire
- *Hypholoma coprinifacies* (Rolland ss. Herink) Pouzar
- *Geophila cyanescens* (R. Maire) Kühner & Romagnesi
- *Psilocybe serbica* Moser & Horak
- *Psilocybe mairei* Singer
- *Psilocybe bohémica* Šebek

Velký problém při snaze o přesné zařazení těchto druhů je v tom, že každý z mykologů mohl blíže popsat jen jednotlivé sběry čerstvých plodnic a pak následovalo srovnání s houbami z jiných nalezišť podle údajů z literatury. V nejlepším případě bylo možné porovnat exsi-

káty z různých herbářů. Mikroskopické znaky jednotlivých druhů lysohlávek rodu *Psilocybe* jsou málo odlišné a často se překrývají. Proto je opravdu nezbytné, aby byl proveden další mykologický výzkum *Psilocybe cyanescens*. Musí přitom být použity čerstvé plodnice z různých nalezišť v Evropě a výzkum musí být prováděn biochemickými metodami. V každém případě lze jednoznačně odmítnout Guzmánovo rozdělení skupiny *Psilocybe cyanescens* na druhy podle jejich geografického rozšíření.

Za *Psilocybe mairei* označil lysohlávky ze severní Afriky, za *Psilocybe cyanescens* lysohlávky z Anglie a Holandska, za *Psilocybe serbica* lysohlávky ze Srbska a z Čech, přestože v rámci druhu se houby mohou měnit podle sběru a klimatu. Takové rozdíly v morfologii se dají očekávat u „mladých“ druhů, které jsou ještě relativně málo stabilní a teprve si hledají místo na slunci.

Na obrázku na str. 16 jsou zmapována místa nálezů *Psilocybe cyanescens* v Evropě a severní Africe.

Spóry zavlečené ze zámoří?

Na tomto místě budou vysvětleny jednotlivé aspekty těchto modrajících hub *Psilocybe*. Detailní popisy jednotlivých sběrů lze najít ve velmi podrobných spisech Krieglsteina.

Popis druhu hub je uznán platným, pokud je v latinské diagnóze, publikované v mykologickém časopise, vymezen vůči ostatním druhům.

V roce 1946 popsala Wakefieldová nálezy modrajících hub s tmavými lupeny z botanické zahrady v Kew v Anglii jako *Psilocybe cyanescens* Wakefield. Existuje však podezření, že houby zde rostou adventivně, tzn. že sem byly spóry zavle-

čeny ze zámoří společně s jiným rostlinným materiálem. Takovéto výskyty hub v botanických zahradách byly pozorovány poměrně často, a toto podezření je tedy zřejmě opodstatněné vždy, když předtím v okolí nikdy nebyly houby nalezeny. Na jiném místě je popsáno spektakulární osídlení *Gymnopilus purpuratus* (str. 45 a násled.).

Tyto houby měly mnohem výraznější modré skvrny než *Psilocybe semilanceata* a rostly na podzim na pařezech ve více zalesněných částech zahrad v Kew již po několik let. Při sběru těchto hub byly obzvláště nápadné jejich vlnitě zprohýbané klobouky. Guzmán je toho mínění, že nálezy ze severozápadu USA (severní Kalifornie, Oregon, Washington) a z Britské Kolumbie patří do tohoto druhu. Všechny popisy a fotografie skutečně odpovídají houbám z anglického nálezů (obr. 11). Konečný důkaz mohou ale dát pouze analýzy DNA, případně experimenty s křížením jednosporových mycelií. Ale o této metodě bude ještě řeč.

Také v Holandsku byly v roce 1975 nalezeny plodnice tohoto druhu. Další modrající houby, rostoucí na tlejícím rákosí a trávě, byly nalezeny r. 1972 ve Švýcarsku v pohoří Jura (MTB 8511), kde se vyskytovaly ve skupinách. Z Rakouska jsou známy nálezy ze Štýrska z podzimu 1976, z Korsiky z let 1972 a 1984.

Plodnice, které by rovněž mohly být přiřazeny k *Psilocybe cyanescens*, byly také vícekrát nalezeny v Německu (obr. na str. 29).

Blíže si tu představíme jen některé z těchto nálezů:

31.10.1983 bylo v Dolním Bavorsku nasbíráno větší množství plodnic ve všech stadiích vývoje (MTB 7542), které se nacházely v trávě na zhruba stometrovém pruhu podél bývalé skládky, kde rostly ve větších i menších skupinách, částečně v trsech, uprostřed tlejícího rostlinného materiálu (listí, větvičky, humus). Starší houby vykazovaly na kloboucích, ale zvláště na bázi třeně v místě vyrůstání z podhoubí, zelenavé a výrazně modré skvrny, jiné plodnice se i při velmi nízkých teplotách při dotyku velmi rychle zbarvily modře. Německé jméno „modrající lysohlávka“ je tedy velmi výstižné.

Následující stručný popis houby v podstatě

vystihuje všechny ostatní nálezy, pouze velikosti plodnic mohou být variabilní.

Klobouky: 5-40 mm široké, v mládí kuželovité, s napjatými, brzy se ztrácejícími vlákny (cortina) příkře vedoucími k třeni. Později jsou zvoncovité, pak se zplošťují, ve stáří mohou být ploché nebo vzhůru klenuté, bez zbytků slizu, ještě i ve stáří tupě hrbolaté. Čerstvé a vlhké jsou oříškově hnědé, usychající bělavé, s modrými až modrozelenými skvrnami.

Lupeny: zčásti ploše vykrojené, některé široce přirostlé, v mládí světle až špinavě béžové, později při zrání spór skořicově až purpurově hnědé, otlačením vznikají pouze slabě modré skvrny.

Třeň: 30-85 mm dlouhý, stejnoměrně 1,5-3 mm silný, třeně a vlákna podhoubí se při dotyku zbarvují modře, zčásti jsou modře skvrnitě už předtím.

Vůně: Lehce moučná, až téměř bramborová.



*Psilocybe cyanescens* v Německu a sousedních oblastech (podle Krieglsteina).

29



## Ohromující nález u Poříčka v Čechách.

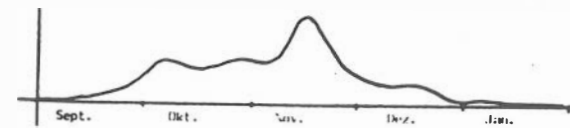
Ve dnech 6. a 13. 12. 1942 objevil Kubička poprvé tento druh v údolí Křešického potoka u obce Poříčko v Posázaví.

Mykolog Herink potom v roce 1950 tuto houbu podrobně popsal a vyslovil domněnku, že v minulém století Fries popsal komplex hub *Psilocybe cyanescens* jako *Psilocybe callosa*. Měl jsem možnost zabývat se spolu s ním a dalšími českými mykology terénním mykologickým výzkumem této lokality dne 15.11.1986. Přitom jsme našli 440 plodnic (550 gramů).

Tento druh rostl na obou březích potoka po délce cca 3 km, zčásti mezi kopřivami a větvičkami habru (*Carpinus*), olše (*Alnus*), vrby (*Salix*), na čerstvém humusu z jehličí smrků (*Picea*), borovic (*Pinus*) a jehlic modřínů (*Larix*) a na zetlelých smrkových šiškách. Hodně plodnic s výškou do 15 cm a šířkou klobouků do 5 cm rostlo na jednom úplně zetlelém kmeni, jehož spodní stranu přímo omýval potok.

Tento obzvláště vlhkomilný druh vytváří plodnice především v pozdním podzimu (obr. na str. 31), přičemž předchází krátké noční mrazíky fruktifikaci maximálně podporují. Hnědé, velmi hygrofanní klobouky vysychají do barvy bílé kávy, vůně se pohybuje mezi ředkvovou a makovou, a podle mé vlastní zkušenosti je velmi variabilní a těžko popsatelná. Při doteku silně zmodrají hlavně mladé, zasychající houby. Starší plodnice jsou většinou již na stanovišti tmavomodře skvrnitě. Je až udivující, kolik roků tyto houby, věrné svému stanovišti u Poříčka, v tak velké míře fruktifikují. Bohužel v posledních letech došlo díky stavbě silnice k částečnému zničení této lokality.

Až do konce roku 1982 byla tato houba nalezena na 51 míst bývalé ČSFR, z nichž jen 7 jich leželo v Čechách, 40 na Moravě a čtyři na Slovensku. Nadmořské výšky se pohybovaly od 200 do 700 m n.m., výše položené byly pouze dvě lokality. Do dnešního dne máme zprávy o celkem 112 lokalitách, z toho 44 jich je v tradiční lokalitě u řeky Sázavy.



Fruktifikační křivka podle nálezů z území bývalé ČSFR (podle Kubičky a Krieglsteina).

Podhoubí osidluje nejružnější zbytky rostlin a roste dokonce i na vlhké lepence. Přitom také, stejně jako v přírodě, vytváří silné rhizomorfy, které jako tlustá vlákna slouží k transportu živin a vody, a při dotyku rovněž modrají (obr. na str. 26).

Bouře smíchu...  
...Vivaldi – bodání v mozku.  
Moje nohy, moje nohy,  
srůstají se zdí.

*Psilocybe bohemica* působí velmi psychotropně. Zpráva o zážitcích jednoho přírodovědce během kontrolovaného klinického pokusu v Praze jasně dokumentuje její působení:

*Houby, macerované v horké vodě (cca 30 mg psilocybinu), začaly působit již po deseti minutách. Byl jsem stále tišší. Napřed mne začaly svědit nohy, potom i podpaží. Kromě poněkud hlubšího dýchání jsem nepozoroval žádné další citelné somatické příznaky. Nezvyklé myšlenkové asociace zpočátku způsobovaly záchvaty smíchu, které byly nakažlivé i pro obě „střízlivé“ pozorující osoby. Nastupující hyperakusie působila napřed velmi rušivě při poslechu hudby, takže Vivaldiho „Jaro“ opravdu řezalo bolestivě do mozku – „jako pila“, říkal jsem. Vedoucí pokusu vypadali velmi opuchle a žlutě... Znatelná tělesná znamení, na příklad málo vlasů, způsobily iluzorní přeměnu postavy v mnicha s tonzurou. Hlasy zněly hodně velebně, takže při lehce bláznivých představách působili pánové částečně jako rozvodná centrála, která byla nějak proti mně. Zároveň jsem ale oba sledoval sympatickými. Druhá pokusná osoba, žena, během této doby viděla fantastickou hru barev, za zavřenýma očima se jí ve vizích promítal celý její život. Já jsem během této doby měl silný pocit prostoupení těla elektrickým proudem, což nebylo nepříjemné. Když*

*zhruba po třech hodinách pánové opět přišli do kuchyně, zážitky se okamžitě změnily.*

*Nejprve jsem měl pocit, že moje nohy stále více srůstají se zdí, což bylo velmi příjemné. S pocitem úplně jasněho vědomí jsem již necítil tělo. Řekl jsem, že „nejvýstižnější výraz pro tento stav je pocit čisté duše“. Pomocí slov jsme navzájem mohli vyvolávat společné barevné představy a cestovali jsme ve světě mentálního prostoru. Jednu jednoznačně telepatickou výpověď pokusné ženy o mém domově jsem prostě nemohl vsměřovat a pochopit, ani později ne. Neklamný pocit, že i smrt je jen takové „vznášení duše“, ať už s pohledem dolů na „obyčejný“ svět nebo bez něj, mne naplnil nadějí, a tak mi mé myšlení připadalo supernormální. Její nabídku, že pohlédne do mé budoucnosti a všechno mi řekne, jsem však se strachem odmítl, ačkoliv jsem zároveň cítil, že nejdůležitější věci už v tu chvíli znala.*

Ze zprávy o zážitcích jsou velmi patrné kosmicko-mystické aspekty působení hub. Toto působení bylo již často popsáno u halucinogenů ve vyšších dávkách, při správně zabezpečených sezeních („settings“). Předpokladem byla odpovídající pozitivní nálada a vnitřní příprava („set“). U každého byly tyto zážitky pochopitelně individuálně odlišeny. Známým příkladem vhodným pro rozbor takovýchto stavů vědomí je vzorová studie působení psilocybinu, kterou roku 1962 provedl Pahnke při bohoslužbách na Velký pátek.

V proudu slz  
Kapesníky z buničiny zmačkané  
a nebožtík dědeček hrající s umrlčí lebkou  
americký fotbal...

Zcela zvláštní spektrum působení se projevilo u téže osoby o tři roky později v Praze během pokusu s myceliem *Psilocybe bohemica*, přičemž čtyři pokusné osoby požily místo požadované dávky 30 mg omylem 72 mg psilocybinu a vedle toho trochu psilocinu:

*Již několik dnů před pokusem jsem měl neodbytný pocit, že to tentokrát neproběhne tak hladce jako před třemi lety, protože jsem v posledních dvou měsících byl díky prožitému stresu poněkud labil-*

Modrající houby na zbytcích rostlin byly v roce 1976 popsány i ze Sárska, další nálezy pocházejí z jižního Schwarzwaldu (MTB 7515, 1959, 1963), z Vogtlandu (1979) a rovněž z Porýní (MTB 4706, 1982). Také u Hamburku (MTB 2428, 1961) a v Brémách (1982, 1983) byly nalezeny podobné houby. Poslední nálezy jsou obzvláště zajímavé, protože jejich fruktifikace ve sklenících městského rododendronového parku (MTB 2919, 2918) na podzim byla výrazně vyšší (tisíce plodnic!) než ve volné přírodě, kde tento druh může fruktifikovat vícekrát. Tyto nálezy ukazují spíše na podobný, zavlečený druh, protože domácí plodnice potřebují ke svému vývoji z podhoubí podzimní teplotní šok. Ze severozápadu USA jsou známy další podobné obyvatelky dřeva, a to *Psilocybe stuntzii* (obr. 3), *Psilocybe baeocystis* (obr. 16), *Psilocybe pelliculosa* a jiné. Také mexická *Psilocybe caerulescens* Murr. je s příbuzná těmto druhům. Tato houba byla prvním druhem rodu *Psilocybe*, u kterého 29. června 1955 při pokusu na sobě pozoroval Wasson psychotropní účinky.

O chemickém složení jmenovaných nálezů není téměř nic známo. Pouze Stijve analyzoval několik hub z nálezů v Dolním Bavorsku v roce 1984. Výsledky byly následující:

Psilocybin: 0,45 % v sušině  
Psilocin: 0,06 %  
Baeocystin: 0,02 %

Zastoupení jednotlivých látek podle množství má stejné pořadí jako koncentrace alkaloidů v mexických druzích.

Nejobsažnější studie o výskytu, psychotropní aktivitě a látkách obsažených v lysohlávkách skupiny *Psilocybe cyanescens* pocházejí z České republiky. Houby se zde obvykle nazývají, stejně jako v následujícím textu, *Psilocybe bohemica*.

ní. Přesto jsem důvěřoval odbornému psychiatrickému doзору. Můj dotaz na důvod nedostatečného rozvinutí vizí psychiatr odbyl krátkou poznámkou o „obraně“, čímž ale ještě zvýšil moje na pětí.

Po 15 minutách začaly tepelně zpracované houby náhle působit: Hudbu jsem již nepovažoval za skutečnou a zhruba na tři hodiny jsem upadl do autistického stavu, který byl bez vizí. Sám jsem ho považoval za pomatení s částečným bezvědomím a se zrušením vnímání času a prostoru. Tento nanejvýš mučivý stav přesto nebyl spojen s výraznějšími somatickými poruchami. Po probuzení jsem si připadal jako porouchaný stroj: Pouze soucit s ostatními podobně postiženými pokusnými osobami mě mi po chvíli trochu probral. Snaha vedoucího pokusu působit na mne vyrovnaně a zesílit tak kontakt s realitou neměla trvalý úspěch. Stav připomínal totální alkoholovou opilost, ale nedocházelo k žádným projevům agreivity. Pak začala projekce mých pocitů na psychiatra. V představách jsem ho viděl změněného, například jako dominantního kohouta, který se posléze přeměnil v punkera. Pak jsem měl pocit, že jen na základě jeho velkých zkušeností v psycholytické terapii může pochopit můj stav, a prosil jsem ho, abychom spolu odešli do vedlejšího pokoje. Když souhlasil, počalo psychické štěpení. Můj hlas zněl plačtivě a cize. Zdalo se mi, že jedna moje část byla oddělena jako pozorovatel, zbytek ležel s mým tělem tady, jako miminko s palcem v puse. Proudem slz jsem ničil kapesníky z buničiny. Odehrával se tu silný zážitek na psychoanalytické úrovni. V mém vědomí se vynořily všechny nedávno minulé i dávnější konflikty, které se odehrály pod vlivem rodičů. Byly vysloveny touto částí mé osobnosti a ta na mě také reagovala. Přitom nevznikl žádný podnět z působení psychiatra, jak by bylo možné předpokládat. Viděl jsem ho v pološeru jako mého zemřelého dědečka, jako lebku, jako hráče amerického fotbalu, přičemž jeho výstroj jsem vnímal jako projekci svého změněného charakteru.

Poté jsem se podíval do velkého zrcadla a smířil jsem se sám se sebou, což bylo provázeno úplným sloučením obou částí mé osobnosti. Viděl jsem uplakaný, bledý obličej a brzy jsem si uvědomil, že tohoto člověka mohu snést, že teď, navzdory všem problémům mohu sám sebe akceptovat. Zároveň

jsem si uvědomil svoji přehnanou upjatost, a bylo mi jasné, že není zrovna mojí předností. Od nynějška jsem chtěl všední den prožívat volněji. Toto psychické vyjasnění jsem vnímal jako zjevení. Když jsem zavřel oči, viděl jsem průhledné nádoby na nádherně modré ploše.

V následujícím čase bylo mému okolí nápadné moje uvolněné vystupování, které bylo nadšeně uvítáno.

V této zprávě o zážitcích se zrcadlí obrana proti nuceným, stupňovaným konfliktům, způsobeným vysokou dávkou, při počínajícím, velmi rychle se zesilujícím delíriu, které pak skončilo rozsáhlými psycholytickými zážitky (str. 97 a násl.). Nakonec proběhl psychedelický zážitek a současně došlo ke sloučení obou částí osobnosti, což byl dobrý konec psychózy, s odpovídajícím, předem nezamýšleným(!) terapeutickým účinkem. Osobní stresová situace zjevně podněcovala zviditelnění hluboko uložených konfliktů, které by jinak pravděpodobně nikdy nebyly zpracovány. Svědkové pokusu, s výjimkou psychiatra, shledali reakci jako „bad trip“, pokusná osoba ji ještě i po dvou letech posuzovala jako velmi objasňující a tříbící. Grof popisuje zcela analogické typy reakcí při terapii pomocí LSD. Po „projití peklem“ následuje nové utváření osobnosti na vyšším stupni, a současně má dotyčný vize jasných světél.

Tabulka 3

Psilocybin a jeho deriváty v sušených plodnicích <i>Psilocybe bohemica</i> (%)				
plodnice	hmotnost (mg)	psilocybin	psilocin	baeocystin
1	31	1,34	–	0,01
2	90	0,94	0,01	0,01
3	104	0,41	–	0,02
4	175	0,90	–	0,01
5	200	0,71	0,01	0,02
6	220	0,37	–	0,01

Rozšíření *Psilocybe cyanescens* následkem všeobecného překyselení půdy.

V roce 1973 podali Semerdžieva a Nerud první zprávu o kvalitativním důkazu psilocybinu ve sběrech *Psilocybe bohemica*. Tato pracovní skupina pak uveřejnila zprávu o množství psilocybinu ve výši až 1,1 % v sušině. Ve vlastních rozbořech pak bylo prokázáno ještě různé množství alkaloidů v různých houbách z naleziště u Sázavy.

Přestože se lysohlávky z evropské skupiny *Psilocybe cyanescens* silně zbarvují do modra, mají jen velmi málo nebo vůbec žádný psilocin. Nálezy se chemotaxonomicky silně odlišují od *Psilocybe cyanescens* ze severozápadu USA, jež ob-

sahuje až 1 % psilocinu v sušině a díky vysokému obsahu psilocybinu (dohromady až 2 % alkaloidů) platí za nejučinnější severoamerický druh. Při chemických rozbořech extraktů této houby je oxidační produkt psilocinu dobře patrný na chromatografických deskách (TLC), na rozdíl od hub z Čech. Naproti tomu oboje houby obsahují podobně nepatrné množství baeocystinu.

Dá se předpokládat, že se tento silně psychotropní a nápadný druh v Evropě v současné době šíří. Díky pokračující eutrofizaci krajiny a zvyšující se kyselosti půdy a protože je k dispozici množství možných substrátů (což nemusí být nutně hnůj) ve vlhkých lesích a parcích, lze předpokládat, že se *Psilocybe cyanescens* v příštích letech značně rozšíří.



## O KROPENATCÍCH

O nedobrovolných intoxikacích houbami s tmavými spórami (rod *Panaeolus*) bylo od počátku 19. století podáno již mnoho zpráv z nejrůznějších částí světa. V roce 1816 sbíral jeden chudák v londýnském Hyde Parku houby, které považoval za žampióny. Brzy po jejich požití se mu zamlžil obzor, viděl mlhu, cítil lehkost a zároveň začal pociťovat závrat. Za neustálého třesu dopadl bezmocný do křesla a zapomněl na vše kolem sebe, také již nevěděl, kde se nachází. Později závrat zmizela, puls se zpomalil a on konečně usnul.

Za toto všechno prý byly odpovědné „*Agaricus campanulatus* Linnaeus“, které nebožák považoval za žampióny a které prý zavinily podobný případ již o rok dříve.

---

Účinné látky schované jako v pohádce.

---

Obě zprávy dábelky připomínají intoxikace z roku 1799 druhem *Psilocybe semilanceata* ze St. James Green Parku (str. 18 a násl.). Je to logické, protože i mezi kropenatci se najdou takoví, kteří obsahují psilocybin. Přesto bylo a dosud je předmětem vědeckých sporů, které z 15 evropských druhů tyto účinné látky tvoří a tudíž působí psychotropně. I když zde nemohou být vyjádřeny žádné postoje, které by měly konečnou platnost, biochemické analýzy, provedené na přesně určených druzích doložených v herbářích, vykazují jednoznačné výsledky (str. 37). Zdá se, že zvláště v rodu *Panaeolus* nejsou některé americké druhy identické se stejnojmennými evropskými druhy.

Ale nejprve ještě další příklady intoxikací kropenatci.

V roce 1914 vznikla typická halucinózní psychóza v Maine v USA, která byla připsána ne-

vědomému požití kropenatce motýlovitého *Panaeolus papilionaceus* (Bul.: Fr.) Quél.

Jistý pan W. později popsal působení hub takto (zkráceno):

Po požití hub jsme v krátké době byli oba velmi vzrušeni a blízko hysterii. Jen s velkými obtížemi jsme potlačovali smích. Předměty dostaly zelený a červený odstín. Později jsem měl velmi nepříjemnou představu. Zjevovaly se mi nespočetné lidské obličejové všech druhů a nejrůznějších vizáží a zcela vyplnily místnost. Šklebily se a působily hrozivě. Obličejové měly všechny možné barevné odstíny, včetně intenzivní červené a fialové, jako ohňostroj. Rovněž bylo možné zjistit makroskopii. Po šesti hodinách tento stav skončil bez jakýchkoliv následků.

V zimě 1915 se spontánně objevil jeden druh z rodu *Panaeolus* v New Yorku ve skleníku na pěstování hub, byl sněden společně s tam pěstovaným žampionem a způsobil tak silnou otravu, že Murill tuto houbu nově popsal jako *Panaeolus venenosus*. Teprve později vyšlo najevo, že o tomto druhu se objevila zmínka již roku 1861 jako o *Agaricus subbalteatus* B. & Br. z Anglie. Později, roku 1887, byla publikována dnes platná kombinace *Panaeolus subbalteatus* (B. & Br.) Sacc. (kropenatcec lemovaný.)

Další intoxikace kropenatci byly popsány v USA (1917) a také v Austrálii (po roce 1940), kde byly ovšem připsány „*Panaeolus ovatus* Cooke & Masee“ s podobnými příznaky.

Tyto události přiměly Schultese, aby v souladu s Lindérovými pokusy o určení nakonec v roce 1939 označil teonanacatl, vyskytující se v mexické literatuře 16. a 17. století, jako *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél.

Přesto v padesátých letech nemohli Wasson, Heim a jejich spolupracovníci, stejně jako Singer dokázat, že se v Mexiku vedle psychotrop-

ních lysohlávek rodu *Psilocybe* používají také kropenatce. Také Guzmán již roku 1959 nazval tento druh „falešný teonanacatl“ a do dnešního dne se mu nepodařilo dokázat používání jakéhokoli druhu rodu *Panaeolus* v Mexiku. Domorodci dokonce považují modrající halucinogenní kropenatce za jedovaté.

Ve starší německé literatuře se kropenatci i přes anglické intoxikace neoznačují, analogicky k druhům *Psilocybe*, za jedovaté (obr. na str. 36).

Vyobrazený úryvek velmi přesně vystihuje, znaky daného druhu, který je v knize také věrně vyobrazený (obr. 2).

Nové popisy jsou méně důkladné než dřívější (obr. na str. 36).

První intoxikace kropenatci je v Německu zaznamenána až v roce 1957:

Houba, která otravu způsobila, musel být podle dnešních znalostí kropenatcec sítnatý *Panaeolus retirugis* (Fr.) Gill.: 30 až 60 minut po snědení pokrmu z hub měla žena stále silnější mžítka před očima, měla silně rozšířené zorničky, špatně dýchala a dostavily se stavy úzkosti. Všechny předměty vnímala jakoby za závojem. Po odeznění těchto účinků nebyla zjištěna žádná poškození.

V roce 1970 se objevil v Lipsku další případ otravy lysohlávkou *Panaeolus subbalteatus*, při kterém se – stejně jako v New Yorku v roce 1915 – tento druh objevil spontánně v kultuře uměle pěstovaných hub, tentokrát se jednalo o límcovku obrovskou (*Stropharia rugoso-annulata* Farlow) a spolu s nimi byl sněden. Ve zprávě se o účincích hovoří poněkud zvláštním způsobem.

---

Na hnoji, na trsu a na kompostu.

---

Tyto druhy hub zčásti rostou přímo na hnoji nebo na silně hnojených loukách v trávě, na hromadách odpadků, rovněž na kompostech a na slámě v uměle založených jedlých houbových kulturách.

Evropské druhy kropenatců vytvářející psilocybin mají na rozdíl od druhů rodu *Psilocybe* jednu zvláštnost. Při poranění nebo otláčení jen zřídka modrají.

Watling se ve své zprávě o skotských intoxi-

kacích z roku 1977 zmiňuje o nápadně modrém zbarvení na třeních a kloboucích *Panaeolus subbalteatus*, vznikající následkem otláčení. Podle mých pozorování je to ale velmi řídký jev. Také z pacifického severozápadu USA přicházejí zprávy, že pouze asi jedna houba ze sta se zbarví modře.

O jednom druhu, tzn. o jeho jedovatosti, se v literatuře diskutuje obzvláště kontroverzně, a to o *Panaeolus foenicisii* (Pers.: Fr.) Kühn., kropenatci otavním. Tento druh byl již zařazen do rodu *Psilocybe* i *Psathyrella* (křehutka) a od rodu *Panaeolus* oddělen jako *Panaeolina*, protože neroste na hnoji, vyskytuje se po senoseči a vytváří tmavě až purpurově hnědé, drsné spóry. Na rozdíl od něj ostatní hnojníky zanechávají při položení klobouku na bílý papír a jeho přiklopení sklenicí, aby se zabránilo vysychání, černý výtrusný prach. Ale ani u kropenatce otavního nedozrávají spóry stejnoměrně, takže lupeny jsou flekaté.

Kvůli obtížné taxonomické identifikaci neexistují pro evropské druhy rodu *Panaeolus* žádné spolehlivé mapy rozšíření. Některé druhy se ale mohou na určitých místech vyskytovat hojně.

---

Taxonomické zmatky.

---

25. 6. 1986 jsem v Heringsdorfu na pobřeží Baltického moře našel 147 plodnic *Panaeolus subbalteatus* různého stáří na hromadě kompostu, jehož základ původně tvořil koňský hnůj. Na rozdíl od druhů rodu *Psilocybe* se kropenatci vyskytují od jara do podzimu. Rozlišení jednotlivých druhů rodu *Panaeolus* je ztíženo ještě tím, že barva klobouků se díky hygrofannosti může měnit od bílé do šedé, nebo od rudočervené až do černočervené. Plodnice z tohoto kompostu měly ve stáří roztřepené klobouky, prohnuté vzhůru a pokryté černým výtrusným prachem. Pouze dvě houby měly modré skvrny na kloboucích, třeně se při otláčení nezbarvovaly. *Panaeolus subbalteatus* byl v americké literatuře nazýván „*Panaeolus variabilis*“, protože některé kmény svým vzhledem napodobují jiné druhy hub a tak přispívají k taxonomickému zmatku.

### 192. Gezonter Düngerling. Wertlos. *Panaeolus subbalteatus* Berk. u. Br.

Der Hut ist flachglodig, stumpf, in der Mitte öfter etwas gebudelt, meist 3 bis 4, manchmal auch bis 5 cm breit, hygroph, im feuchten Zustande rotbraun, trocken blaß, bräunlich-fleischfarben, am Rande eine Zeitlang durchwässert dunkler gezon, glatt oder etwas runzelig, taß, schleierlos, ziemlich fleischig.

Die Stätter sind erst rotbräunlich, schließlich ruhig-schwarz, ziemlich gedrängt, bauchig, 7 bis 8 mm breit, dicklich, am Stiel angeheftet, später von ihm getrennt.

Die Sporen sind fast zitronenförmig, 13 bis 14  $\mu$  lang und 8 bis 9  $\mu$  breit, glatt, schwarz, unburdichig.

Der Stiel ist schlan, fast gleichmäßig dick, oft verbogen, 4 bis 8 cm lang und 3 bis 4, seltener bis 5 mm dick, rotbräunlich, seidig-faserig, nur oben schwach bereift, engdrüsig-hohl, zerbrechlich.

Das Fleisch ist blaß, geruchlos und von mildem Geschmack.

Zeit und Standort: Der Pilz wächst von Juni bis Oktober büschelig, fast rajig, an grasigen Orten, besonders üppig auf gedüngten Ädern, kommt aber seltener vor.

192. Kropenatec lemovaný. Bezcený. *Panaeolus subbalteatus* Berk. et Br.

**Klobouk** je ploše zvoncovitý, tupý, uprostřed často s mírným hrbolkem, většinou 3 až 4, občas také až 5 cm široký, hygrofanní, za vlhka rudohnědý, za sucha bledý, hnědavě až masově zbarvený, na okraji s provlhlým, tmavým lemem, hladký nebo poněkud bradavčitý, lysý, bez závoje, dosti masitý.

**Lupeny** jsou zpočátku nahnědlé červené, později načernalé, dosti husté, břichaté, 7 až 8 mm široké, mírně zduřelé, k třeni zpočátku připojené, později volné.

**Výtrusy** jsou téměř tvaru citronu, 13 až 14 m dlouhé a 8 až 9 m široké, hladké, černé; neprůhledné.

**Třeň** je štíhlý, téměř rovnoměrně silný, často zakřivený, 4 až 8 cm dlouhý a 3 až 4, vzácněji až 5 mm široký, načervenalé hnědavý, sametově vláknitý, pouze v horní části slabě ojněný, dutý, křehký.

**Dužnina** je bledá, bez zápachu a s jemnou chutí.

**Doba výskytu a stanoviště:** Tato houba roste od června do října v trsech téměř tvořících trávník, na travnatých místech, nejlépe na hnojených polích, vyskytuje se však méně často.

*Panaeolus subbalteatus* v Knize o houbách autorů Michaela a Schulze z roku 1927.

**Dunkelrandiger Düngerling (*Panaeolus subbalteatus*).** *Gewölbt-ausgebreitet, lehmbräun mit dunkler Randzone.* Hut 2-4 cm, gewölbt, bald leicht gebuckelt ausgebreitet, glatt, jung kastanienbraun, von der Mitte aus verblässend bis lederfarben-lehmbräun, aber fast immer mit kastanienbrauner Randzone, ohne Schleier. Lamellen marmoriert, allmählich fast schwarz. Stiel recht kräftig, schwach gerieft, mit etwas Hutfarbe. - Auf gedüngtem Boden. Recht häufig.

Kropenatec lemovaný (*Panaeolus subbalteatus*). *Tupě kuželovitý, jílově hnědý s tmavým lemem.* Klobouk 2-4 cm, kuželovitý, záhy s menším hrbolkem, zploštělý, hladký, zpočátku kaštanově hnědý, od středu blednoucí až do kožovité jílově hnědé, ale téměř vždy s kaštanově hnědým lemem, bez závoje. Lupeny mramorované, posléze téměř černé. Třeň dosti silný, slabě rýhovaný, s náznakem barvy klobouku. - Na hnojené půdě. Dostí hojný.

Popis kropenatec lemovaného z roku 1962.

### Eine Düngerlingvergiftung in Bremen

Von W. Neuhoff

Vergiftungen durch die schwarzsporigen Düngerlinge (*Panaeolus*) kommen anscheinend nur selten vor. Bekanntgeworden sind bisher vereinzelte Fälle aus Nordamerika und England. Die Schilderung des Krankheitsverlaufes geht im wesentlichen zurück auf Louis C. C. Krieger - »A popular guide to the higher fungi (mushrooms) of New York State«, 1935, S. 147 -, der die Symptome als ähnlich denjenigen einer Alkoholvergiftung beschreibt: Schwierigkeiten beim Stehen und Gehen, unzusammenhängendes und unangebrachtes Reden und Lachen, visionäres Schwanken oder Tanzen von Gegenständen der Umgebung. Hinzu kommen bemerkenswerte Halluzinationen prachtvoller Farbenzusammenstellungen. Außerlich besonders auffallend sind die geröteten Augen und die Erweiterung der Pupillen.

Falsimile začátku první zmínky o otravě kropenateci z Německa (1957).

Tento druh může například také růst v bezprostřední blízkosti například kropenatec, takže při povrchním pozorování jsou možné další záměny. Ve stáří jsou pro *Panaeolus subbalteatus* taxonomicky význačné ploché klobouky.

V této knize by měla být věnována pozornost jen těm druhům, které tvoří psilocybin. Z obsáhlých novějších analýz jednoznačně vyplývá, že nejdůležitějším psychotropním druhem kropenatec v Evropě je *Panaeolus subbalteatus*.

Ola'h ve své světové monografii rodu *Panaeolus* vnesl koncem šedesátých let do tohoto rodu mnoho zmatku tím, že některé druhy charakterizoval jako „latentní výrobce psilocybinu“.

Tak například druhu *Panaeolus foenicicii* byla přiřčena příležitostná tvorba psilocybinu. Všechny druhy kropenatec se oproti jiným, zde probíraným druhům vyznačují jednou zvláštností: Vytvářejí 5-substituovaných derivátů jako serotonin a jeho biochemického předchůdce 5-hydroxy-tryptofan. První sloučenina se běžně vyskytuje u lidí i u zvířat a funguje jako neurotransmitter v mozku, i když všechny jeho účinky ještě nejsou známe. Každopádně je ale jisté, že obě substance, jsou-li podány ústy, jsou bez účinku. Tyto látky mohou být při papírové chromatografii nebo při chromatografii na tenké vrstvě zaměněny především s psilocinem. Na Ola'hových závěrech byl nápadný velmi častý důkaz psilocinu v kropenatecích, což se neslučuje s dnešními poznatky!

Při novějších rozborech jednoznačně určeného houbového materiálu z evropských druhů rodu *Panaeolus* totiž nikdy nebylo prokázáno větší množství psilocinu. Také nebyly objeveny „chemické rasy“ jednotlivých druhů. Domnívám se, že náhodnou intoxikaci, pomineme-li zavlečené tropické druhy (str. 38 a násl.), lze připisovat výhradně druhu *Panaeolus subbalteatus*.

O výskytu a chemickém složení *Panaeolus retirugis* je v literatuře jen velmi málo údajů, přesto případ z Brém ukazuje na psychoaktivitu tohoto druhu. Roku 1985 jsem našel na jedné louce dvě plodnice, které v sušině obsahovaly kromě serotoninu také 0,03 a 0,05 % psilocybinu. Všechny znaky, např. vrásčité, masově

zbarvené klobouky, souhlasily s popisem *Panaeolus retirugis*.

Stijve došel ve svých analýzách k závěru, že sušené plodnice *Panaeolus subbalteatus* obsahují kromě velmi malého množství baecocystinu přibližně 0,1 % psilocybinu, a to nezávisle na místě výskytu. Přesto zprávy o dřívějších psychotropních intoxikacích odporují tomu, že by tento druh vždycky obsahoval tak málo alkaloidu. Sušené houby z pacifického severozápadu USA naproti tomu obsahovaly 0,16 až 0,65 % psilocybinu. Také první analýzy tohoto druhu ze Severní Ameriky (1959) vedly k izolaci vodorozpustné indolové substance v signifikantním množství, která je dnes požívána za baecocystin.

Mé vlastní analýzy mycelia a 19 plodnic z nálezu v Heringsdorfu vedly k závěrům, které se se zřetelem na obsah psilocybinu plně shodovaly se závěry z USA:

Tabulka 4		
Látky obsažené v mycelu a plodnicích <i>Panaeolus subbalteatus</i> (% sušiny)		
Látky	mycelium	plodnice
psilocybin	0,07	0,08 (třeň) – 0,70
psilocin	–	–
baecocystin	–	0,05 (třeň) – 0,46
serotonin	0,10	0,08 – 0,30
močovina	–	1,8 – 2,3 (klobouk)

Tabulka dokumentuje, že druh a množství látek obsažených v myceliu a ve vyrůstajících plodnicích se liší.

Močovina jako obsahová látka se sice může zdát nedůležitá, ale u vyšších hub má určitý chemotaxonomický význam a u již zmiňovaných druhů se vyskytuje pouze u všech druhů rodu *Panaeolus* a *Pluteus*. Její přítomnost byla objevena jako „vedlejší efekt“ při zkoumání indolových derivátů pomocí chromatografie na tenké vrstvě.



Stijve ve svých nálezech *Panaeolus foeniseccii* z osmi zemí tří kontinentů (Ameriky, Evropy a Austrálie) opakovaně nemohl prokázat kromě 5-substituovaných indolových derivátů žádný psilocybin. Moje analýza 100 hub z různých nalezišť v Německu rovněž nepřinesla důkaz o přítomnosti alkaloidu a jeho derivátů.

Vedle těchto zde uváděných domácích druhů, které se nicméně vyskytují také na jiných kontinentech – třeba *Panaeolus subbalteatus* lze nalézt dokonce i na Havaji – existují rovněž tropičtí zastupci tohoto rodu, kteří působí silně psychoaktivně. Za příznivých klimatických podmínek mohou v Evropě výjimečně vytvořit i plodnice. Nejznámější druh, který podobně jako jiní tropičtí kroupenatci a lysohlávky rodu *Psilocybe* může silně zmodrat, je *Panaeolus cyanescens* (obr. 9). Z mnoha synonym tohoto druhu (podle Gerhardtta) (obr. 11) je jasné, že také zde panuje velký taxonomický zmatek a nedostatečná výměna zkušeností.

#### Drobné ješitnosti vynikajících odborníků.

Někdy se člověk nemůže ubránit dojmu, že někteří vynikající mykologové naprosto ignorují výsledky výzkumu někoho jiného a až příliš rádi dosazují své jméno za „nové“ druhy, které sami definovali.

*Panaeolus cyanescens* je podle Singera spolu s několika dalšími druhy oddělován od rodu *Panaeolus* a řazen do rodu *Copelandia*. V dnešní době se ovšem taxonomii věnuje stále méně mykologů.

19. srpna 1965 způsobil tento druh kroupenatce silnou intoxikaci v Mentonu na francouzském středomořském pobřeží. Houba spontánně vyrostla na kompostu, který vznikl rozložením koňského trusu a slámy a měl sloužit k pohnojení trávníku. Nápadné bylo, že hnůj pocházel z dostihové dráhy, kde závodili i koně z tropických zemí. Tak je velmi pravděpodobná možnost zavlečení tohoto druhu. Počátkem sedmdesátých let byly tyto houby během budapeštského veletrhu nalezeny vedle thajského a vietnamského pavilonu!

K průběhu otravy: *Jedna žena a obě její děti snědly jídlo z pouze asi 60 g této houby. Po méně než čtvrt hodině po jídle cítila žena slabost, posléze se jí silně rozšířily zorničky a objevily se poruchy zraku. Hodinu po jídle se dostavily závratě v několika vlnách. Barva okolí se poněkud změnila do zelené. Halucinace probouzely strach, viděla lebký nestvůr, jedna stěna se otevřela jako propast. Jedna za druhou se zjevovaly lidské postavy se zvířecími hlavami. Příští den bylo opět vše v pořádku. Také nejstarší dítě (14) vidělo vlasy rodičů zeleně, mělo velmi rozšířené zornice a na zdi vidělo geometrické obrazce. U nejmladší sestry (11) došlo ke křečím a ke ztrátě vědomí.*

Již kolem roku 1960 Singer a Guzmán na základě silného modráni plodnic vyslovili podezření, že zřejmě obsahují psilocybin.

Teprve po intoxikacích v Mentonu však skupina kolem A. Hofmanna prokázala v plodnicích 0,2 % psilocybinu. Vzhledem k jejich velké účinnosti se ostatně tato koncentrace zdá být příliš nepatrná. Později byl v laboratořích firmy Sandoz prokázán obsah 0,8 % psilocybinu a 1,2 % psilocinu v sušině tohoto druhu houby. Je ale také možné, že serotonin a jeho deriváty ovlivnily poslední zmiňované hodnoty směrem vzhůru.

Houby, nasbírané v Thajsku J. W. Allenem, obsahovaly podle Stijveho 0,4 – 1,05 % psilocinu a pouze stopy psilocybinu; serotonin se vyskytoval stejně jako u všech kroupenatců hojně.

#### Souhvězdí v duši.

Zdá se, že *Panaeolus subbalteatus* vytváří více psilocinu než psilocybinu. Přesto jsem v myceliu tohoto druhu z Malzagaru prokázal 0,4 % psilocybinu bez dalších indolových sloučenin.

Popis tohoto kroupenatce by nebyl úplný, kdyby nebylo poukázáno na to, že děsuplné psychózy z roku 1965 nebyly zapříčiněny specifickým účinkem tohoto druhu, ale že je lze připsat okolnostem (set, setting). Účinek požití 20 hub, který zažil Allen na Havaji, byl zcela jiný (zkráceno):

*V úplné tmě a za zvuků tiché hudby z rádia na mne přišly vlny euforie. Po 20 minutách byly vizuální představy tak silné, že jsem se pokusil za-*

*vřít oči. Když jsem to udělal, cítil jsem, jako by na moje víčka dopadal slabý déšť. Barvy byly jasné a ostré, ale vždycky jsem oči raději rychle otevřel. Barvy tančily jako laserové paprsky v rytmu hudby. Hvězdy na nebi vytvářely souhvězdí, dosahující až do mé duše. Trochu mne vyděsila představa, že by voda z oceánu mohla vniknout až do mé chaty. Vcelku ale byla euforie v převaze a občas přicházely záchvaty smíchu. Posléze jsem usnul „jako princ“. Ráno jsem si sbalil věci a musel jsem se vrátit přes pastvinu, kde jsem předešlého dne tyto houby*

*nasbíral. Všiml jsem si spousty hub, které vyrostly díky dešti minulé noci. Měl jsem pocit, že mi předávají poselství: „Nezapomeň na nás, až budeš moci, vrať se zpátky.“*

Je nutné stanovit, že pro poznání kroupenatců *Panaeolus subbalteatus* je nutno provést ještě mnoho taxonomických a biochemických výzkumů. Zjištění A. Weila, že *Panaeolus subbalteatus* ze severozápadu USA má silnější účinky než lasohlávky rodu *Psilocybe*, tím možná bude chemicky a toxikologicky potvrzeno, nebo naopak vyvráceno.

#### 1. *Panaeolus cyanescens* (Bk. & Br.) Sacc. – Syll. Fung. 5: 1123 (1887)

Bas.: *Agaricus cyanescens* Bk. & Br. – Journ. Linn. Soc. 11: 557 (1871)

Deutsche Namen: Blauender Düngerling, Falterdüngerling.

Synonyme:

*Copelandia papilionacea* (Bull. Bres., non Fr. – Hedwigia 53: 51 (1913))

*Campanularius anomalus* Murr. – Mycologia 10: 32 (1918)

*Panaeolus anomalus* (Murr.) Sacc. & Trott. – Syll. Fung. 23: 323 (1925)

*Campanularius westii* Murr. – Lloydia 5: 154 (1942)

*Panaeolus westii* (Murr.) – Lloydia 5: 157 (1942)

*Copelandia westii* (Murr.) Sing. – Mycologia 36: 552 (1944)

*Copelandia cyanescens* (Bk. & Br.) Sing. – Lilloa 22: 473 (1951)

*Copelandia cyanescens* (Bk. & Br.) Boedijn – Sydowia 5: 222 (1951)

Dieser mittelgroße Düngerling ist durch sein blauendes Fleisch und die an den Lamellenflächen vorkommenden dickwandigen Zystiden (Metuloiden) gut gekennzeichnet. Die ziemlich breiten, glatten, deutlich abgeflachten Sporen tragen einen breiten Keimporus. Maße: 11–14(15) x 8–11 x 6,5–8 µm. Der 1–4 cm breite Hut ist weder hygrophan noch schmierig. Die Farben sind, wie bei allen Düngerlingen, sehr veränderlich und variieren von dunkelbraun bis hin zu hellgrau. Ein Velum ist nicht vorhanden.

1. *Panaeolus cyanescens* (Bk. & Br.) Sacc. – Syll. Fung. 5: 1123 (1887)

Bas.: *Agaricus cyanescens* Bk. & Br. – Journ. Linn. Soc. 11: 557 (1871)

Český název: kroupenatce modravý.

Synonyma:

*Copelandia papilionacea* (Bull. Bres., non Fr. – Hedwigia 53: 51 (1913))

*Campanularius anomalus* Murr. – Mycologia 10: 32 (1918)

*Panaeolus anomalus* (Murr.) Sacc. & Trott. – Syll. Fung. 23: 323 (1925)

*Campanularius westii* Murr. – Lloydia 5: 154 (1942)

*Copelandia westii* (Murr.) Sing. – Mycologia 36: 552 (1944)

*Copelandia cyanescens* (Bk. & Br.) Sing. – Lilloa 22: 473 (1951)

*Copelandia cyanescens* (Bk. & Br.) Boedijn – Sydowia 5: 222 (1951)

Tento středně velký kroupenatce je charakteristický svou silně modrající dužninou a v lupenech se vyskytujícími silnostěnnými cystidami (metuloidy). Na dosti širokých, hladkých, výrazně zploštělých výtrusech je široký pór. Míry: 11–14(15) x 8–11 x 6,5–8 µm. 1–4 cm široký klobouk není ani hygrofanní, ani lepkavý. Barvy jsou, jako u všech kroupenatců, velmi proměnlivé, kolísající od tmavě hnědé po světle šedou. Velum chybí.

Synonyma kroupenatce *Panaeolus cyanescens* (podle Gerhardtta).

### 3.4. INOCYBE AERUGINASCENS – MASOVĚ SE ŠÍŘÍCÍ NOVINKY

40

15. června roku 1965 nalezl v Maďarsku I. Ferencz v obci Ocsa (kraj Pešť) vláknice, jejichž znaky nesouhlasily se známými druhy rodu *Inocybe*, popisovanými v literatuře. V témže roce i později mohl on i jiní mykologové nalézt na různých lokalitách velké množství hub stejného druhu. Nakonec byly houby v roce 1968 popsány jako nový druh *Inocybe aeruginascens* Babos (obr. na str. 44).

#### Kariéra Popelky.

Až do roku 1985 byla v Maďarsku zeleně se zabarvující vláknice nalezena několika mykology, specializovanými na rod *Inocybe*, na 17 místech (46 nálezů). Babosová poznamenává ve svém článku z roku 1983, že *Inocybe aeruginascens* se mezitím stala charakteristickou houbou písčiny oblastí nížin. Zde roste tento druh buď jednotlivě, nebo ve shlucích v topolových hájích na písčité půdě, nebo ve smíšených lesích s topoly, rovněž tak na loukách v blízkosti topolů. Houby jsou věrné svému stanovišti a při dobrých povětrnostních podmínkách se objevují každý rok.

V roce 1975 našel Kaspar druh *Inocybe* také v Berlíně-Köpenecku. Podrobnější rozbory potom ukázaly, že tyto houby byly dříve přehlédnuty a že rostou v arboretu v Berlíně na Baumshulenuwegu již od roku 1965. Byly registrovány před rokem 1975 některými mykology jen „mimořádně“ a s nepatrným zájmem. Mnoho druhů velkého rodu *Inocybe* v Evropě (kolem 160 druhů) je obtížně navzájem rozeznatelných, a proto také vzbuzují relativně malý zájem v mykologických odborných kruzích. Tato velká skupina hub, které jsou v americké literatuře označovány jako „LBM“ (little brown mushrooms

– malé hnědé houby), taxonomicky často představuje velký problém. Jinými příklady jsou zmiňování kropenatci a také rod *Psilocybe*.

Kdykoli se náhle objeví „nové houby“, přirozeně vždy vyvstává otázka jejich původu. Již dříve zmiňovaný český mykolog Herink nalezl podle svých údajů tento druh už ve třicátých letech a uložil jej do herbáře. Dosud nicméně chybí ověření identity těchto hub pomocí biochemických dat. Protože plodnice druhu *Inocybe aeruginascens* byly nalezeny současně v Maďarsku a v Německu, není možné stanovit směr, jakým se houba rozšířila. Existuje možnost, že tento druh houby osidloval po dlouhý čas pouze úzce ohraničené území a stal se nápadným, až když se později rozšířil. O případných mutacích, které v relativně krátké době vytvářejí ze známých druhů nové druhy, můžeme nanejvýš spekulovat.

V osmdesátých letech vešly ve známost také nálezy několika plodnic z Holandska (1980) a ze Švýcarska (1984) v údolí Rhony (kanton Wallis).

Tento druh houby náhle vzbudil zájem biochemiků a klinických lékařů, když v roce 1983 podal G. Drewitz zprávu o záhadných psychotropních intoxikacích těmito houbami, ke kterým došlo v okolí Postupimi v červnu a červenci 1980.

Pozorovaný typ účinku představoval u rodu *Inocybe* doslova senzaci, jelikož působením mnoha druhů tohoto rodu docházelo k otravám s příznaky typickými pro muskarin. Muskarin vyvolává parasymptomimetické symptomy, jako je zúžení zorniček (miosis) a slinění (salivatio). Tato látka byla s jistotou prokázána v nejméně 40 druzích rodu *Inocybe*. Z počátku našeho století pocházejí zprávy o úmrtích po požití vláknice zčervenale *Inocybe patouillardii* Bres., která obsahuje velké množství muskarinu.

Bílé, červeně zářící pruhy  
a otec stojící vedle bot.

Zde jen několik bližších údajů o působení vláknice *Inocybe aeruginascens*:

Dne 30. června 1980 sbíral jeden mladík tyto houby poblíž Teltowa nedaleko Postupimi. Považoval je za špičku obecnou *Marasmius oreades* (Bolt. & Fr.) Fr., známou jako chutnou jedlou houbu. Doma otec houby usmažil na margarínu a pak je společně snědli. Syn snědl jen zhruba třetinu množství.

První příznaky se u otce i u syna začaly objevovat zhruba 35 až 45 minut po jídle. Syn se zmiňoval především o barevných představách a halucinacích. Vetkaný vzor jeho čistě bílého kapesníku se mu náhle jevil jako zářivé, malinově červené pruhy, a když zavřel oči, spatřil čarovně zářivé, abstraktní obrazy. Sám na sobě pozoroval zcela bezdůvodnou, pošetilou hloupost a na příkaz otce šel ihned za prudkého deště, za neustálého pohibňování a chichotání k blízkému traťovému náspu, aby přinesl několik hub, kterými se otrávil.

U otce se za neustálého zívání a pálení v obličej objevilo nejprve svědění ve vlasech, silná únava a posléze necitlivost (parestésie) v levé polovině obličeje a v levé paži. Později se příznaky rozšířily i na pravou polovinu těla, přičemž se objevily i motorické poruchy řeči při plném vědomí. Psychický stav byl postupně stále více charakterizován příznaky depersonalizace: Po celý čas měl pocit, „že sám stojí jako pozorovatel vedle“, a vlastní hlas se mu zdál cizí.

Druhý případ otravy v Postupimi se odehrál 13. července 1980:

75 minut po požití (vláknice *Inocybe aeruginascens*) nastaly u jedné ženy pocity horkosti, nevolnosti bez zvracení, měla široce rozevřené zorničky a „spíše radostný“ výrazný pocit omámení. Prostorové iluze provázely nápadný pocit lehkosti, vzdálenosti byly silně zvětšeny. Po několika hodinách všechny příznaky bez následků odezněly, rozšíření panenek bylo ovšem zřetelně patrné ještě příštího dne.

Tyto případy vedly Drewitze k závěru, že v houbách musí být obsažen psilocybin nebo jiné podobné látky, což se později plně potvrdilo (str. 43).

V následujících letech se objevilo ještě několik intoxikací a některé dřívější intoxikace bylo pak možno rovněž přiřknout tomuto druhu hub, neboť v každém případě se jednalo o záměnu se špičkou obecnou.

Tabulka 5

Intoxikace způsobené *Inocybe aeruginascens* ve Východním Německu

Rok	Počet osob	Místo
1977	3	Hohen-Neuendorf
1980	2	Teltow
1980	1	Postupim
1984	4	Oranienburg
1984	2	Magdeburg
1985	3	Woltersdorf
1986	7	Postupim

Všechny psychózy po několika hodinách bez následků odezněly. Pro psychiatra by bylo zajímavé – zvláště u posledního případu velké rodiny – studovat během kolektivní intoxikace psychodynamiku a sociální vztahy.

V roce 1983 pak Babosová podala zprávu o dalším požití *Inocybe aeruginascens*, ke kterému omylem došlo v Budapešti 1. července 1970. Následkem byly pocity beztlíže, barevné halucinace, prostorové iluze a pocit nevolnosti, aniž by však došlo ke zvracení.

Let duše.

V této souvislosti je zajímavý také pokus jednoho mykologa s 2,4 g sušené vláknice tohoto druhu.

Houby chutnaly jako obyčejné jedlé houby. Zhruba po 30 minutách se při uvolněné poloze vleže dostavil bez dalších somatických účinků nanejvýš příjemný pocit beztlíže. Pomalu se rozvinuly i abstraktní halucinace ve formě tryskajících barev a světél. Díky naprostému odstranění pocitu tíže vznikla velmi živá představa letu duše, s odpovídajícími pocity euforie. Při pohledu z okna

41



do tmavé noci do lesů se dostavily představy jednotlivých vzorců a vzorů, které zanechávaly obzvláště silný dojem a šířily nádech věčnosti. Po čtyřech hodinách účinky odezněly bez jakékoliv dysforie nebo špatného fyzického pocitu. Srovnávací pokus s 0,8 g sušené *Psilocybe semilanceata* přinesl mnohem náhlejší nástup prvních příznaků za silného slzení, takže se nejprve dostavil strach a teprve v pozdější fázi se objevily ornamenty typu „podvodní girlandy“, které mohly být považovány za estetické obohacení.

Pravidelný výskyt nedobrovolných intoxikací je dobrým indikátorem velkého rozšíření tohoto druhu rodu *Inocybe*. V roce 1980 – v době první intoxikace – bylo známo jen několik málo nálezů. Od roku 1982 se pak tato vláknička rozšířila na několik dalších míst v okolí Postupimi, na nichž bylo nasbíráno přes 150 plodnic (obr. na str. 44 dole).

#### Symbióza s dřevinami.

V roce 1984 byly potom od konce května hojně nalézány plodnice na nespočetných nových nalezištích Braniborska. Houby rostly mezi kořeny různých listnatých stromů (*Populus*, *Tilia*, *Quercus*, *Betula*) na travnatých plochách a v parcích, na krajích cest a na dlážděných okrajích cest lemovaných stromořadím (zde také na volném písku), na zelených plochách okrajových městských sídlišť a na zastavěných plochách v Berlíně i kolem něho.

Zde tkví onen rozhodující rozdíl oproti ostatním psychotropním houbám Evropy. Vláknička rodu *Inocybe* se totiž vyskytují výhradně na lidmi obývaných stanovištích, převážně v centrech obcí, tedy v lokalitách typických pro výskyt jedlých špiček obecných. Vláknička se na některých místech mohou občas vyskytnout hromadně.

V roce 1987 mohl být díky velmi vhodnému, velmi vlhkému počasí pozorován do té doby nejbohatší růst tohoto druhu houby. V následujících suchých letech mohla jen sotva vytvářet plodnice – teprve v roce 1990 se opět objevilo několik hub na klasické lokalitě v Postupimi. Přestože rok 1989 byl na houby špatný, přece

se *Inocybe aeruginascens* poprvé objevila na čtyřech místech na vlhkém pobřeží Baltického moře, a to v Rostocku a jeho okolí. Tyto nálezy dokazují, že se rychle šíří. V budoucích letech lze očekávat její proniknutí na další území s písčnou půdou.

Vlákničky rodu *Inocybe* jsou na rozdíl od jiných druhů obsahujících psilocybin mykorrhizní houby, to znamená, že k tomu, aby vytářely plodnice, potřebují symbiózu s určitými dřevinami. Plodnice vytvářejí v době největší biochemické aktivity stromového partnera. *Inocybe aeruginascens* roste mezi kořeny stromů, po dlouhotrvajících deštích, od konce května do října. V květnu a červnu je těchto hub obzvláště mnoho, a v tuto dobu se také dají snadno rozeznat od ostatních vlákníček, hlavně podle naleziště, podle typického zeleného až modrého zbarvení (někdy teprve až po skladování hub přes noc, zvláště v lednici), a také podle popisu na straně 44. Na rozdíl od podzimních lysohlávek rodu *Psilocybe*, které mají tenkou dužninu, je *Inocybe aeruginascens* často napadána mušičkami, zejména když jsou houby přezrálé. Chodbičky larev se také zbarvují do zelena až do modra. Je však třeba výslovně poukázat na to, že laik může uvedený druh *Inocybe* nejsnáze zaměnit s jinými druhy stejného rodu, které produkují muskarin a jsou potenciálně smrtelně jedovaté.

Drewitz mohl svůj předpoklad, že tyto houby obsahují psilocybin, prokázat při vlastních rozbořech v roce 1984. Při kvalitativním rozboru extraktů z více než stovky plodnic z Maďarska a Německa z let 1967 až 1990 prokázal v každé plodnici kromě baeocystinu také relativně konstatní množství psilocybinu. První zpráva o těchto výsledcích byla vydána v únoru 1985 a ve stejném roce výzkumné týmy z Berlína (Západního), Regensburgu a Švýcarska potvrdily přítomnost alkaloidů v těchto houbách. Intoxikace dokazují, že v plodnicích může být obsaženo nejvýše malé, klinicky se neprojevující množství muskarinu. Ani jedna ze zkoumaných plodnic, různě starých a z různých nalezišť, však neobsahovala ani stopu této látky.

Ve spolupráci s českými kolegy jsme pak mohli při analýze extraktů většího množství hub

prokázat, že průměrný obsah psilocybinu je relativně konstantní a při delším skladování plodnic se snižuje jen nepatrně.

Tabulka 6

Psilocybin v <i>Inocybe aeruginascens</i> z různých lokalit			
Původ	rok nálezů	analýza	psilocybin % v sušině
Postupim	1984	1984	0,38
Postupim	1983	1984	0,34
Postupim	1982	1984	0,33
Berlín	1975	1985	0,11
Csevharaszt (Maďarsko)	1967	1985	0,22

Koncentrace psilocybinu jsou zhruba v mezích obsahu alkaloidů lysohlávkou *Psilocybe mexicana* Heim. Tyto vlákničky obsahují nanejvýš stopy psilocinu. Naproti tomu se zde akumuluje baeocystin, a to v množství, které odpovídá množství psilocybinu.

Poměr alkaloidů v druzích *Inocybe* se liší od téhož poměru v *Psilocybe semilanceata*, kde je zhruba třikrát až pětikrát více psilocybinu. Výsledky analýzy hub z jednoho stanoviště z Caputhu (8. červen 1986, obr. na str. 44 dole) objasňují variace obsahů alkaloidů v různých plodnicích:

Tabulka 7

Obsah psilocybinu a baeocystinu v sušině z jednotlivých plodnic			
Plodnice	sušina (mg)	psilocybin (%)	baeocystin (%)
1	0,110	0,43	0,15
2	0,118	0,26	0,24
3	0,220	0,23	0,22
4	0,221	0,50	0,25
5	0,298	0,16	0,20

Jako další pozoruhodný výsledek analýzy byl ve všech houbových extraktech prokázán dosud neznámý alkaloid, který jsem nazval *aeruginascin*. Tato látka musí mít velmi podobnou strukturu jako psilocybin a baeocystin a stejně jako tyto se rozpouští pouze v polárních rozpouštědlech jako vodě, metanolu a kyselině octové. Koncentrace v plodnicích jsou srovnatelné s koncentracemi obou předchozích alkaloidů. Tato látka je charakteristická pro *Inocybe aeruginascens*, takže analýza extraktů pomocí chromatografie na tenké vrstvě je jakýmsi „otiskem prstů“ tohoto druhu.

Samozřejmě se zde naskytá otázka, zda tato látka přispívá k psychotropnímu účinku. U všech nedobrovolných intoxikací je nápadný především výskyt euforie, protože vzhledem k psychicky výjimečné situaci – dotyční věděli, že došlo k otravě houbami s potenciálně neznámými, fatálními následky – tedy vzhledem k velmi špatným vnitřním podmínkám (set) musely houby způsobovat spíše negativní stimulaci pro „dobrý zážitek“, navíc působila rovněž situace všedního dne se všemi rušivými vlivy (setting). Úkolem budoucích výzkumů je vysvětlit vliv této nové látky, která možná zlepšuje náladu. K tomu je třeba objasnit strukturu této látky a následně její syntézu.

Nelze vyloučit, že při pokusných testech mykologů zazní i názor, že při požití hub může docházet k pomalejšímu uvolňování alkaloidů z organického podkladu a následnému postupnému vstřebávání.

Mezitím byl již kromě baeocystinu prokázán psilocybin také u následujících druhů rodu *Inocybe*:

- Inocybe corydalina* Quél.
- Inocybe haemacta* Berk. & Br.
- Inocybe tricolor* Kühner
- Inocybe coelestium* Kuyper

Tyto druhy rostou na lesních stanovištích, a některé jsou navíc velmi vzácné, takže nechtěná intoxikace je jen málo pravděpodobná. Kromě toho obsahují méně psilocybinu než *Inocybe aeruginascens*. Z těchto druhů se nejčastěji vyskytuje *Inocybe corydalina*, která při rozboru obsahovala 0,011 až 0,1 % psilocybinu, takže

se může klinicky projevit jen při požití velkého množství. Při vlastních pokusech jsem mohl prokázat psilocybin i v druhu *Inocybe calamis-*

*trata* (Fr.: Fr.) Gill., který je ve spodní části třeně modře zbarven. Ostatním autorům se takový důkaz u tohoto druhu houby nepodařil.

### 3.5. GYMNOPIBUS PURPURATUS – PENÍZOVKY ZAVLEČENÉ Z JIŽNÍ AMERIKY

V literatuře lze nalézt kontroverzní názory, týkající se psychoaktivity jednotlivých druhů rodu *Gymnopilus* (šupinovky).

Zažít krásnou otravu houbami a pak zemřít...

Již v říjnu 1942 se odehrála pozoruhodná intoxikace v Clevelandu v USA, která byla připisována houbě druhu *Pholiota spectabilis*. Tato houba je dnes označována jako *Gymnopilus spectabilis* (Fr.) A. H. Smith (USA), nebo v Evropě *Gymnopilus junonius* (Fr.) Orton (šupinovka nádherná).

*Jedna žena našla na procházce houby. Ačkoliv se domnívala, že bezpečně rozezná jedlé druhy od jedovatých, snědla jich relativně málo. Když si po jídle lehla, zažila nejnádhernější barevné vize a zvuky – aniž by se dostavily jakékoliv špatné pocity. Ještě týž večer vyprávěla lékaři, že halucinace brzy zmizely a že se opět cítila úplně normálně. Dodala: „...jestli takhle vypadá umírání při otravě houbami, jsem pro.“*

Další případ otravy byl zaprotokolován v Harvardu ve státě Massachussetts. Stal se dne 9. září 1966:

*56letý muž našel na pařezu vedle svého domu houby, které považoval za jedlé václavky obecné. Syrové ochutnal a zjistil, že jsou mírně nahořklé. Se ženou si je připravili na másle a snědli. 15 minut po požití asi dvou nebo tří klobouků se muž cítil rozptýlený – místnost se mu zdála být menší než předtím, stěny byly bliž než jindy. Objekty se mihotaly a byly žlutě zbarvené s tmavšími plochami uprostřed. Stromy a tráva na sebe vzaly hodně zelenou barvu, ale objevovaly se na nich také purpurově zbarvené skvrny. Později byly všechny věci zbarvené nepřirozeně, jako v televizi.*

*Ačkoliv se v myšlenkách nedokázal soustředit,*

*cítil, že má zostřenou schopnost reagovat. Dával si otázky a byl schopen na ně okamžitě odpovídat. Naproti tomu, když odložil knížku, nebyl schop ji znovu najít. Po několika hodinách působení skončilo. Jeho žena kromě nepatrných tělesných příznaků nezažila žádné vize, požití množství hub bylo zřejmě příliš malé.*

Houby byly rovněž identifikovány jako *Pholiota spectabilis*. Toto určení je ovšem sporné, protože tento druh je všemi shodně označován za velmi hořký. Bylo zjištěno, že rod *Gymnopilus* je v Severní Americe o hodně druhově bohatší než v Evropě (73 vs. 15 druhů).

Houby vysoké 60 cm!

Ačkoliv může být *Gymnopilus junonius* počítána k nejvyšším druhům hub (byly pozorovány třeně o výšce až 60cm), nejsou v Evropě známy žádné intoxikace těmito houbami. Téměř extrémní hořkost některých druhů odrazuje od případného užití jako jedlé houby.

Přesto intoxikace v USA byly podnětem k tomu, že Hatfield a jeho spolupracovníci provedli fytochemický rozbor některých druhů.

Od roku 1968 do roku 1971 publikovala tato pracovní skupina zprávy o výskytu neúčinných styrylpyronů, jako bis-noryangoninů, v osmi druzích tohoto rodu, mezi nimi též v šupinovce nádherné.

Po dalším, novém případě nechtěné otravy v USA houbou druhu *Gymnopilus validipes* byl tímto výzkumným kolektivem prokázán psilocybin (0,12 %) v této houbě a ještě v dalších třech druzích, mezi nimi i v *Gymnopilus spectabilis* ze Severní Ameriky.

Analýzy evropských druhů penízovek přesto dále přinášely negativní výsledky.

#### FRAGMENTA BOTANICA MUSEI HISTORICO-NATURALIS HUNGARICI

Tom. VI. 1968 Fasc. 1-4

#### Eine neue Inocybe-Art in Ungarn *Inocybe aeruginascens* n. sp.

Von H. Rehm

Kunsthistorische Abteilung der Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museen, Budapest

In der Umgebung von Budapest ist in den letzten Jahren in den angelegten Pappelwäldern des Tieflandes, auf Sandboden, in den mit Pappeln unterwachsenen angelegten Eichenwäldern und in den natürlichen Wacholder-Pappel-Gesellschaften recht häufig – was besonders aus den von I. FENECSI gesammelten Exemplaren hervorgeht – eine interessante *Inocybe*-Art vorgekommen, die sich mit keiner aus der Literatur bekannten Art identifizieren lässt.

Typisch für sie ist das Grünwerden ihres ursprünglich weißlich-rosafarbenen Stiels. Oft ist dieser mattgrün bzw. wird es erst auf Druck; andere Exemplare sind dagegen bereits an ihren Standorten von auffallendem Oliv- bis Blaugrün. Der Hut der *Inocybe* ist keglig, gebuckelt, eckergelb-rostfarben-orange-rostbraun, rundelet lebhaft und weist in der Mitte auch eine oliv-blaugrüne Zeichnung auf. Seine Oberfläche ist – besonders gegen den Rand – radialfaserig oder faserig-riesig.

Faksimile začátku první literární zmínka o druhu *Inocybe aeruginascens*.

#### Beschreibung

Hut: 2–3 cm, trocken, mittelbräunlich, nach dem Rand zu radialfaserig, im Jugendstadium stumpfkogelig, dann ausgebreitet, in der Mitte gebuckelt, spitz zulaufend, Rand nicht selten etwas eingebogen, Farbe des Buckels etwas dunkler, mitunter etwas oliv- bis blaugrünlich gefärbt.

Lamellen: zuerst im Jugendstadium hell, später ton-, oliv- bis tabakbraun, normal dichtstehend.

Stiel: 3–4,5 cm, 2–5 mm Durchmesser, zur Spitze hin etwas verbreitert, seidig gestreift, nur an der Spitze bereift, Basis knollig, jung weißlich, am Standort bald, vom Stielfundament her, bis etwa zum Mittelteil außen mehr oder weniger deutlich blaugrün verfärbend, nach dem Längsschnitt durch den Fruchtkörper verfärbt sich auch das Fleisch in diesem Bereich ebenfalls blaugrün.

Sporen: 7–9 (12), 4,5–5,5 µg, glattwandig, etwas elliptisch.

Zystidon: 46–60, 21–26 µm, auffällig dickwandig und dickbauchig mit Kristallschopf.

Popis *Inocybe aeruginascens* z roku 1986.

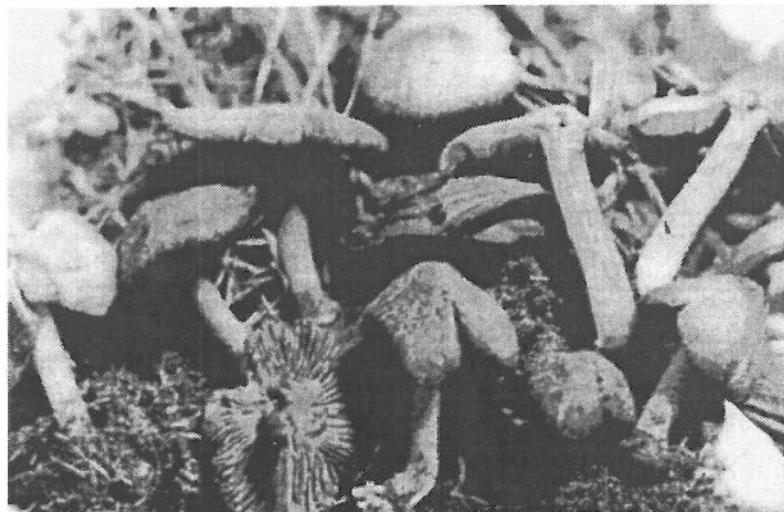
#### Popis

Klobouk: 2-3 cm, suchý, nevýrazně hnědý, u okraje radiálně vláknitý, zpočátku tupě kuželovitý, později plochý, uprostřed s hrbolek vybihajícími do špičky, okraj nezřídka poněkud podhrnutý, hrbolek tmavěji zbarvený, někdy s olivovým až modrozeleným nádechem.

Lupeny: u mladých plodnic zpočátku světlé, později hlinité, olivivě až tabákově hnědé, středně husté.

Třeň: 3-4,5 cm, 2-5 mm v průměru, u špičky poněkud ztlustělý, sametově vláknitý, pouze u špičky ojněný, u báze hlíznatý, zpočátku bělavý, na stanovišti se rychle, více či méně výrazně zbarvující do modrozelená, a to od báze až zhruba do poloviny. Na podélném řezu plodnic se dužnina v této části rovněž zbarví do modrozelené.

Výtrusy: 7-9 (12), 4,5-25 µm, nápadně silnostěné a břichaté s krystalkem na temeni.



Plodnice *Inocybe aeruginascens* z Postupimi (1:1,5).



Konečně i v Evropě vedla zvláštní náhoda k prokázání psilocybinu a jeho derivátů v houbách rodu *Gymnopilus*.

V květnu 1887 byl nalezen na kmeni stromové kapradě v botanické zahradě v Kew v Anglii (str. 28 a násled.) druh houby, který byl nakonec popsán jako nový druh *Flammula purpurata* Cooke & Masee. V této souvislosti budiž oceněn mykolog Mordechai Cooke (1825–1913) jako kompetentní odborník, který se zabýval vedle množství jiných hub také druhem *Psilocybe semilanceata*, a jako první zveřejnil hypotézu o modrání a jeho fyziologickém významu (str. 18). Nalezl a popsal i kroupnatce rodu *Panaeolus* a vláknici *Inocybe haemacta*, a rovněž zařadil do systému již zmíněný druh *Flammula purpurata*. Jeho jediná, populární publikace s titulem „The seven sisters of sleep“ (1860) je pozoruhodnou shodou okolností právě interdisciplinární studií o narkotických rostlinách. Ptáte se, zda některý z psychotropních druhů také testoval? To se asi již nikdy nedozvíme. Nakonec bylo zjištěno, že *Flammula purpurata* je domovem v Austrálii a Jižní Americe (Čile), kde roste v květnu na kmenech mrtvých stromů. Později byl tento druh přejmenován na *Gymnopilus purpuratus* (Cooke & Masee) Sing.

#### U prasat a vepřového špeku.

V roce 1983 byla na pobřeží Baltického moře u Ribnitz-Damgartenu nalezena nápadná houba, která rostla na zbytcích dřeva a kůry z jedné továrny na dřevovláknité desky.

Nejprve byla houba určena jako šáfránka červenožlutá *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.:Fr.) Sing., ovšem tato výrazná a krásná houba měla oranžovo-rezavý výtrusný prach, stejně jako dobře vyvinutý, citronově žlutý prstenec a při otláčení a ve stáří se zbarvovala modře. Podrobnější studie ukázala, že se jednalo o druh *Gymnopilus purpuratus*, který byl znovu po 100 letech zavláčen do Evropy. Mikroklima potřebné pro jeho růst vzniklo přimícháním prasečích výkalů k dřevnímu odpadu. V až 20 metrů dlouhém a několik metrů vysokém stohu se po polití pra-

sečími výkaly odehrávalo intenzivní kompostování. Tímto procesem se rozloží jak dřevo, tak i výkaly. Uvnitř těchto hromad byly naměřeny teploty kolem 80°C. Tak se mohly v horních vrstvách usídlit druhy rodu *Gymnopilus* i jiné druhy, pocházející z teplých krajů Asie a Jižní Ameriky.

Nyní se samozřejmě naskytá otázka, jak se tyto šupinovky do Evropy dostaly. Konec sedmdesátých let bylo z Argentiny importováno velké množství krmného obilí. Zdá se být velmi pravděpodobné, že přichycené spóry hub *Gymnopilus purpuratus* prošly neporušeně trávicím traktem prasat a tak se dostaly na haldy. Spóry hub jsou velmi odolné, i když *Oss* a *Oeric* velmi přehánějí, když je označují za nejodolnější organickou substanci.

Právě rozbořením spór z obsahu žaludku se totiž získávají cenné poznatky o druhu hub při otravách lidí.

Ačkoliv jsou haldy pravidelně dvakrát ročně přeházeny a přibližně po dvou letech použity jako hnojivo na okolní pole, objevuje se houba po rozprášení spór vždy na nových haldách dřevního odpadu (obr. 13). Lze se však obávat, že díky změněným ekonomickým podmínkám a ekologickým náhledům na východě Německa tato činnost již brzy nebude provozována, takže tento druh houby v Evropě opět vymře.

Následující popis je charakteristický pro nehořký druh této houby:

Klobouk: 15–42 mm široký, byly dokonce řídké nalezeny přerostlé houby o průměru 20 cm, s tenkou dužninou, ploše zvlněný, bez hrbolku, rovnoměrně osazený purpurově až vínově červenými, špičatými šupinkami na žlutém podkladě, suchý, okraj zprvu podvinutý, později ohnutý dovnitř, někdy s modrými skvrnami.

Łupeny: Husté, slabě vykrojené, zlatožluté, později díky dozrávání spór rezavě žluté, se stejnobarevným ostřím, neroztřepené, vypouklé a holé.





Třeň: Plný, 6–10 mm x 30–80 mm, výjimečně až 15 cm vysoký, cylindrický až slabě kyjovitý, hnědý, hrubě vláknitě pruhovaný, spodní část třeně a základny při otláčení a ve stáří šedomodrá až zelená, roste jednotlivě nebo ve skupinách, které mohou mít až 22 jedinců.

Pavučinka: Sírově žlutá, na okraji klobouku kožovitá, na vrcholku třeně filcovitá, ale skutečný prsten není vyvinutý. Ve stáří zaniká.

Basidie: cca 35  $\mu$ m dlouhé, kuželovité.

Basidiospory: S kapkou oleje, velké 6–12,5 x 4,3–7,3  $\mu$ m, elipsovitého až mandlovitého tvaru.

V roce 1969 se Singer zmínil o tom, že podle Casselovy analýzy v Čile obsahují iridolový derivát a podle modrání by mohly být halucinogenní. V roce 1988 byla vydána zpráva o prokázání psilocybinu v extraktech tohoto druhu hub z Německa prostřednictvím chromatografie na tenké vrstvě (pouze kvalitativní detekce). Vlastní kvantitativní analýzy 26 hub ve stejném roce prokázaly v každé plodnici tohoto druhu šupinovky také výskyt psilocinu a baeocystinu. Žádný jiný evropský druh neobsahuje tolik psilocinu jako *Gymnopilus purpuratus*:

Tabulka 8			
Obsah alkaloidů ve dvou sběrech <i>Gymnopilus purpuratus</i> (% sušiny)			
plodnice	psilocybin	psilocin	baeocystin
Sběr 1988			
 1	0,29	0,28	0,05
 2	0,31	0,29	0,04
Sběr 1987			
 3	0,32	0,03	0,03
 4	0,21	0,02	0,02

Z tabulky č. 8 vyplývá, že nestabilní psilocin se po roce skladování částečně rozložil.

Menší plodnice obsahovaly větší koncentrace alkaloidů, které jsou uvedeny v tabulce, než velké, u kterých se koncentrace psilocybinu a psilocinu pohybovala jen kolem 0,1 %. Nevím o tom, že by se touto houbou někdo neúmyslně otrávil, ani že by ji někdo sám na sobě vědomě zkoušel.

#### Omamný nápoj Indiánů Yurimagua.

Pod vlivem důkazu o přítomnosti psilocybinu v jednom jihoamerickém druhu rodu *Gymnopilus* se i staré zprávy dostávají do jiného světla.

Jezuité na konci 17. a na počátku 18. století uváděli, že v západní Amazonii (Peru) Indiáni Yurimagua připravují silně omamný nápoj z jednoho druhu houby, který roste na kmenech stromů. Houby se objevovaly jako červenavý porost na padlých stromech a měly pálivou chuť. Nápoj byl prý tak silný, že člověk, který vypil jen tři doušky, nemohl jeho působení odolat. Za tuto houbu byla považována *Psilocybe yungensis* Singer & Smith. Protože ale šupinovky jsou červenavé (viz popis *Gymnopilus purpuratus*, str. 46–47) a také osidlují kompaktní kmeny, připadají v úvahu jako kandidáti pro tuto zlověstnou stromovou houbu spíše ony. Druhy rodu *Psilocybe*, které připadaly do úvahy dříve, osidlují ponejvíce pouze větvičky nebo opadanou kůru, pouze výjimečně jsme našli např. *Psilocybe bohemica* na ztrouchnivělém, mokřím kmeni stromu (str. 21). Červenavý stromový druh byl pravděpodobně blízce příbuzný druhu *Gymnopilus purpuratus*. S objevením psilocybinu v houbách rodu *Gymnopilus* byla tato látka poprvé prokázána v čeledi závojnatých (*Cortinariaceae*).

Do této čeledi patří také později objevené druhy rodu *Inocybe* obsahující psilocybin. Vzhledem k tomu, že nejsou blízce příbuzné rodům *Psilocybe*, *Panaeolus* a *Conocybe*, ve kterých byla již dříve prokázána přítomnost alkaloidů, nemůže být tento znak nadále považován za chemotaxonomicky významný.

V budoucnosti by měly být prozkoumány další subtropické a tropické druhy šupinovek vzhledem k možnému vytváření psilocybinu a jeho derivátů. Tento rod ještě zdaleka není dostatečně taxonomicky prostudován a bylo by dobré dávat pozor na případný další možný výskyt druhu *Gymnopilus purpuratus* v Evropě, např. v botanických zahradách.



Střet (oficiální) mykofobní evropské renesanční a barokní kultury s naprosto odlišnými hodnotami zcela mykofilních kultur Aztéků a Indiánů: Ve své kronice (katalogizované později jako Florentinský kodex) zatracuje španělský mnich Bernardino de Sahagún kolem roku 1540 používání psychotropních hub domorodci.

### 3.6. CONOCYBE CYANOPUS – ČEKÁNÍ NENÁPADNÝCH KRÁSEK

Při výzkumu mexických kouzelných hub popsal v padesátých letech R. Heim nový druh rodu *Conocybe* (čepičatka).

Podle něho měla být *Conocybe siliginoides* Heim krásná houba, vysoká až 8 cm, hnědočervené až oranžové barvy, růst na zpráchnivělém dřevě a být Indiány používána jako psychotropní druh. Ale v literatuře už o ní nikdy nebyla zmínka a právě tak nebyly publikovány údaje o jejím fyziologickém působení a chemickém složení. I přes desítky let trvající terénní výzkum nedokázal Guzmán v Mexiku tento druh nalézt. V souhlasu s tím také nezjistil používání jakéhokoli druhu rodu *Conocybe*. Přesto ale Heimův popis vzbudil zájem o chemickou analýzu tohoto rodu hub. Oněm přibližně 55 evropským, saprofytickým žijícím druhům se ve starší literatuře, kde se vyskytovaly pod různými jmény, nedostávalo příliš pozornosti. Také jejich rozlišování přináší různé těžkosti. Houby jsou většinou malé, křehké a rychle mizící, rostou hlavně v trávě a lze je snadno přehlédnout.

Čepičatky jako nápadné krásky.

Někdy kolem roku 1930 našel J. Schäfer v Postupimi na pohnoženém trávníku velké množství nejrůznějších druhů rodu *Conocybe*, které ho nadchly rozmanitostí svých barev a tvarů a zároveň ho inspirovaly k taxonomické práci, tak, jak by to vlastně ve vědeckém výzkumu hub mělo být. U jednoho druhu, který našel v Postupimi, Berlíně a Harzu (kde?), byl třeh u země zbarven modře. Druh „galera“ byl Kühnerem v r. 1935 zahrnut do jeho monografie o „čepičatkách“ jako *Conocybe cyanopoda* (Schäfer) a dnes v literatuře vystupuje jako *Conocybe*

*cyanopus* (Atk.) Kühn. Tato čepičatka s modrým třeněm byla poprvé nalezena roku 1918 v USA (Ithaca, New York) a Kühner ji určil jako identickou s evropským druhem.

Následující popis *Conocybe cyanopus* dostatečně charakterizuje, protože díky svému modrému zbarvení se zřetelně odlišuje od ostatních hub rodu *Conocybe* v Evropě.

Klobouk: 0,3–2,5 cm široký, tupě kuželovitý až polokulovitý, rýhovaný, okrový až tmavohnědý, bez modrozelených skvrn.

Třeň: 2–4 cm dlouhý, 1–1,4 cm silný, nejdříve bělavý, potom stříbřitý, při poranění nebo ve stáří hlavně u základny modrozelený.

Spóry: jemně bradavčité, 7–10 x 4–5 μm

Stanoviště: Na trávnících nebo v mechu, od léta do podzimu.

Rod *Conocybe* patří do čeledi slzečenkovitých hub (*Bolbitiaceae*), která je příbuzná tmavovtrusným druhům čeledi *Coprinaceae*, do níž patří i kroupatci.

*Conocybe cyanopus* je v Evropě velmi vzácná. Pro tyto houby je typické, že se na soupisech hub z evropských zemí objevují velmi zřídka. Na území dřívější NDR byly, s výjimkou Schäferova nálezu, za posledních šedesát let nalezeny, resp. nálezy byly zaznamenány pouze dvakrát v osmdesátých letech (!). Ostatně rod *Conocybe* není dostatečně atraktivní, a proto jej studuje jen velmi málo mykologů.

Protože je velmi vzácná, nemohu v knize uvést žádnou fotografii čerstvých plodnic druhu *Conocybe cyanopus*. Bylo velké štěstí, že jsem získal alespoň několik sušených exemplářů pro chemickou analýzu (viz str. 50).

V plodnicích *Conocybe cyanopus*, nasbíraných 4. září 1961 v Seattlu, USA, byl u čepičatek poprvé prokázán psilocybin. Psilocin v houbách nebylo možno nalézt. Heimovo po-

zorování tedy nelze pominout, zůstává však nadále hádankou.

Pracovní skupina Repkeho vydal v roce 1977 zprávu, že kromě psilocybinu našli v druhu *Conocybe cyanopus* z USA a Kanady také baeocystin. Psilocin v těchto nálezech opět nebyl obsažen. Norští vědci prokázali ve sběrech z let 1982-83 obsah 0,55 % psilocybinu a stopové množství psilocinu. Také finské vzorky obsahovaly prvně zmiňovaný alkaloid. V houbách ze severozápadu USA nakonec Beug & Bigwood našli 0,93 % psilocybinu. Je zajímavé, že 2. července 1989 bylo na východě Německa u Postupimi podruhé nalezeno v trávě na písku několik plodnic *Conocybe cyanopus*. Stará lokalita, na které Schäffer 60 let předtím našel tento druh houby, ležela přímo v Postupimi, ale dnes už nelze její polohu přesně určit.

V pěti plodnicích z tohoto sběru byly obsaženy podobné koncentrace psilocybinu a baeocystinu jako v *Psilocybe semilanceata*:

Tabulka 9			
Výsledky vlastní analýzy obsahu alkaloidů v <i>Conocybe cyanopus</i> (% v sušině)			
Houba	váha sušiny (mg)	psilocybin (%)	baeocystin (%)
1	5	0,84	0,15
2	6	0,73	0,12
3	7	1,01	0,20
4	10	0,91	0,16
5	12	0,89	0,14

Koncentrace psilocybinu byly úžasně podobné těm z nálezů na severozápadu USA.

Spóry jedné z plodnic vyklíčily po několika dnech na sladové trestí. Ve srovnání s jinými druhy rostly velmi pomalu a vytvářely trvalé formy (sklerocie, viz str. 59 a násl. a obr. 21). Přestože nezmodraly, v sušeném stavu obsahovaly také 0,25 % psilocybinu, další alkaloidy nebyly prokázány.

Závěrem lze říci, že vědecky nadmíru zajímavé čepičatky *Conocybe cyanopus* nemají díky malému vzrůstu a extrémní vzácnosti nemají pro intoxikace v Evropě žádný význam a ani v budoucnu ho mít nebudou. Jiné zkoumané, nemodrající druhy – např. *Conocybe tenera* (Schaeff.: Fr.) Fayod a *Conocybe lactea* (Lge.) Metrod – obsahují podle mých vlastních analýz pouze fyziologicky neaktivní látky.

Nálezy druhů hub rodu *Conocybe* z teplých krajín ještě nebyly prozkoumány a lze předpokládat, že co se týká chemického složení, mohly by přinést pozoruhodné výsledky.

### 3.7. PLUTEUS SALICINUS – NEZNÁMÉ DŘEVOKAZNÉ HOUBY

V rámci čeledi štítovkovitých (*Pluteaceae*) existuje rod *Pluteus* (štítovky), z jehož asi 45 evropských druhů některé rovněž vytvářejí psilocybin.

Ponurý společník?  
Štítovka šedá se svým kloboukem.

Dříve se štítovky řadily do čeledi *Amanitaceae*, do které rovněž patří muchomůrky rodu *Amanita*, jako smrtelně jedovatá muchomůrka zelená nebo muchomůrka červená.

Štítovky se svým růžově zbarveným výtrusným prachem patří na rozdíl od všech zde jmenovaných druhů k houbám se světlejšími lupeny.

Otravy způsobené štítovkami rodu *Pluteus* díky špatnému určení nejsou z literatury známé.

O kvalitativním důkazu obsahu psilocybinu a psilocinu v extraktech štítovek šedých (*Pluteus salicinus* /Pers.:Fr./ Kumm.) z Illinois, USA podal poprvé zprávu v roce 1981 Saupe. Nejvyšší byla ve vzorku překvapivě koncentrace psilocinu. Také tento druh byl v Evropě poprvé nalezen před zhruba 200 lety, ale v následující době se objevoval v literatuře jen vzácně (pro krátký popis viz. obr. na str. 52).

Dřívější taxonomická zařazení mohou zmýlit ještě dnes. Například Ricken (1915) označil tuto houbu jménem *Pluteus petasatus*.

K doplnění popisu z roku 1962 (str. 52) patří ještě následující znaky *Pluteus salicinus*:

Středně velká houba s více nebo méně modrým či modrozeleným nádechem. Přezrálé houby jsou někdy celé olivově zbarvené.

Klobouky mají výjimečně průměr až 8 cm, na okraji jsou většinou světlejší, stříbrošedé, hustě ochlupené. Střed klobouku je hustěji ochlupen, někdy je dokonce šupinatý.

Třeň dlouhý až 10 cm, holý, u báze někdy

šedozelený nebo šedomodrý, barvy při otlacení tmavnou.

Do tohoto druhu se zahrnují také bílé formy. Ale i u těchto albínových plodnic se temeno klobouku a báze třeně zbarvují, a to slabě šedozeleně. Uvádí se, že štítovka šedá je ve vlhkých listnatých lesích velmi vzácná až nehojná. Druhy hub rodu *Pluteus* jsou finálními destruktory, tzn. že rostou saprofyticky na dřevě, které bylo již léta rozkládáno jinými houbami, takže je zpráchnivělé a vybledlé. Od května do října vytváří *Pluteus salicinus* plodnice na pařezech vrb, olší, lip, buků, topolů a javorů a možná i na zbytcích jiných druhů stromů. Fakt, že tato houba ještě nezpůsobila žádnou intoxikaci, může být zřejmě připisován tomu, že na pařezech rostou plodnice buď jednotlivě, nebo je v malém počtu, a na rozdíl od jiných obyvatel dřeva jsou spíše nevzhledné. Vzhled plodnice je zakreslen na str. 52.

Všechny druhy *Pluteus* byly ještě v roce 1987 v Kreiselově Atlase hub nepochopitelně označeny jako „nejedovaté“, ačkoliv u nich již v roce 1981 byl v severoamerických a v roce 1984 v norských vzorcích prokázán psilocybin (0,35 % v sušině). Tento alkaloid obsahovaly také houby z Holandska, Finska, Švédska a Francie, přičemž však analýze bylo podrobeno jen malé množství plodnic.

Stijve ve 20 sběrech ze Švýcarska pocházejících z let 1984 až 1986 prokázal v průměru 0,25 % psilocybinu v sušině, mé vlastní analýzy hub, které nezmodraly (!), nalezených v Duryňsku v roce 1986 však prokázaly mnohem vyšší koncentrace alkaloidů:



**Grauer Dachpilz** (*Pluteus salicinus*). *Grau-rußbraun, Stielbasis etwas ins Blaugrüne. Hut 3–6 cm, bald abgeflacht-gebuckelt, fein faserig, am Buckel fein schuppig, grau-braun. Lamellen weiß, später lachsfarben. Stiel schlank, weiß, unten etwas braunfaserig mit mehr oder weniger Stich ins Blaugrüne. – Auf Laubholzstümpfen. Recht selten.*

Štítovka šedá (*Pluteus salicinus*). *Šedohnědá do zrzava, třeň na bázi s modrozeleným nádechem. Klobouk 3-6 cm, záhy opleštně sklenutý s hrbolkem, jemně vláknitý, u hrbolku jemně šupinatý, šedohnědý. Lupeny bílé, později lososové. Třeň štíhlý, bílý, u báze trochu hnědě vláknitý s menším nebo větším modrozeleným nádechem. – Na pařezech listnatých stromů. Dostí vzácná.*

Popis štítovky šedé z roku 1962.

Tabulka 10

Obsah psilocybinu a močoviny v *Pluteus salicinus* (% v sušině)

Vzorek plodnice	Psilocybin (%)		Močovina (%)		
	klobouk	třeň	klobouk	třeň	
1	1,38	0,48	2,5		stopy
2	1,57	0,71	2,6		–
3	1,57	0,71	2,6		–
4	1,22	1,14	1,4		–
5	1,39	0,64	2,4		–

Další analýzy čtyř modrajících hub z Dübener Heide přinesly důkaz o obsahu pouze 0,2 až 0,7 % psilocybinu v houbách. Ve všech plodnicích, které jsem zkoumal, se přitom vyskytovalo velmi málo baeocystinu.

Tyto výsledky ukazují, že velké rozdíly v obsahu alkaloidů u štítovky šedé ještě nejsou dostatečně prozkoumané a že je nutné provést další analýzy. Je ale jasné, že evropské houby – na rozdíl od amerických – vytvářejí nanejvýš stopy psilocinu.

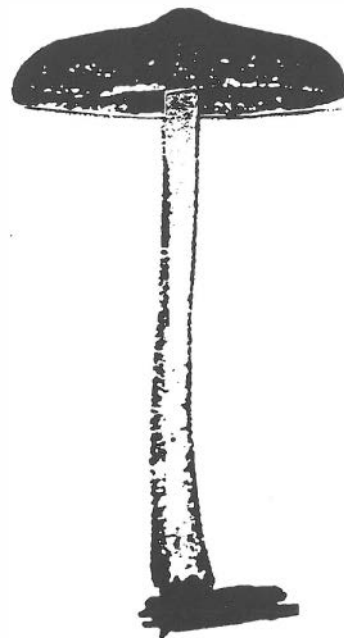
Stijve a Bonnard zkoumali originální materiál od Saupeho z USA a došli k překvapivému zjištění, že tyto houby nebyly identické s nálezem v Evropě a také již neobsahovaly žádné alkaloidy. Tyto výsledky ukazují, že houby, které mají stejné označení, ale pocházejí z různých částí světa, ještě nemusí být identické.

Také všechny ostatní zkoumané druhy rodu

*Pluteus* obsahovaly močovinu, kterou lze prokázat i v kropenatcích. Ti však vytvářejí i 5-substituované indolové deriváty, které se ve štítovkách nevyskytují, takže je zde opět možná identifikace pomocí chromatografie.

V literatuře jsou uváděny další vzácné, modře nebo fialově se zbarvující druhy rodu *Pluteus*. Až dosud však bylo prokázáno jen malé množství psilocybinu (0,035 % v sušině) u velmi vzácného druhu *Pluteus nigroviridis* Babos.

Další analýzy těchto druhů tohoto až dosud značně zanedbávaného rodu jsou proto naléhavě nutné.



Vzhled plodnice *Pluteus salicinus*.

## 4. MOŽNOSTI ZÁMĚNY

„16. prosince 1981 nasbírali tři mladí lidé houby jistého druhu rodu *Galerina* na ostrově *Whidbey* ve *Washingtonu* v *USA* a přitom tyto houby zaměnili s lysohlávkou rodu *Psilocybe*. Onemocněli, ale dva dny to tajili, protože měli strach, že budou odsouzeni za užívání psilocybinu. Po následujícím lékařském ošetření se dva z nich uzdravili, ale šestnáctiletá dívka 24. prosince 1981 zemřela.“

Nebezpečí „přizpůsobení“.

Tato Beugova a Bigwoodova tragická zpráva názorně ukazuje, jaké neštěstí může zapříčinit záměna určitého druhu houby, obzvláště tehdy, jestliže zde hrají roli ještě přehnaná legislativní opatření. Jak už bylo několikrát řečeno, u mnoha druhů hub obsahujících psilocybin i u jedlých hub hrozí možnost špatného určení. Současné mykologické určovací klíče umožňují odborné určení neznámých hub do čeledi a rodu. Velkým problémem může být správné určení daného nálezu „LBM“ (malé hnědé houbičky) do druhu. Dosud není systematicky prozkoumán vliv faktorů prostředí na vzhled plodnic. Další problém spočívá v omezených možnostech popisu a vymezení jednotlivých druhů v odborných knihách.

Vzpomínám si na své první pokusy o určení neznámých hub pomocí zdánlivě přesných popisů ve standardních mykologických příručkách. Mnohé z uvedených znaků odpovídaly nejrůznějším druhům. Při srovnávání jsem se také přistihl, že se snažím drobné detaily z literatury pomíjet a tak své houby „napasovat“ do popisu. Konečným výsledkem bylo chybné určení, které se ale naštěstí většinou rychle objasnilo, když jsem se poradil se svými přáteli mykology. Podle mých zkušeností je nejlepším způsobem, jak

se naučit houby, seznamovat se s nimi v terénu za pomoci kompetentních znalců nebo dokonce profesionálních mykologů, a současně určovat nálezy pomocí odpovídajících knih.

Z literatury je jasné, že *Psilocybe semilanceata* může být nalezena a určena na relevantních stanovištích, aniž by byl nutný diagnostický klíč ve vědeckém slova smyslu. Tento druh se od ostatních hub na pastvinách natolik odlišuje (str. 18), že jeho mikroskopický rozbor vůbec není nutný. Trochu jiné poměry platí u lysohlávek rodu *Psilocybe*, které žijí na dřevě, jak je patrné z citovaného případu otravy. Ostatně severoamerická mykoflóra je druhově mnohem bohatší než evropská.

Varování: Amatoxiny jsou smrtelně jedovaté!

V rodu *Galerina* existují nebezpečné druhy, v kterých jsou obsaženy stejné smrtelně jedovaté amatoxiny jako v muchomůrkách zelených. Tyto toxiny působí teprve po 12 hodinách, a většinou i přes lékařské ošetření končí otrava smrtí. V Severní Americe je rozšířená čepičatka *Galerina autumnalis* (Peck) Singer & Smith, která podobně jako některé druhy rodu *Psilocybe* roste na zbytcích dřeva v parcích a lesích. Na první pohled je tato houba podobná *Psilocybe stunzii* Guzmán & Ott a může růst bezprostředně vedle ní. Ale *Galerina autumnalis* nemodrání. Nalezl jsem v trávě „mushroom cluster“ (houbařský slang amerického přítele) *Psilocybe stunzii*, který byl tak prorostlý s jedním druhem rodu *Galerina*, že je od sebe odlišila teprve analýza výtrusů.

I v čepičatce *Pholiotina filaris* (Fr.) Sing. (řazené také do rodu *Conocybe*) severoamerického původu byly prokázány amatoxiny. Naproti

tomu při analýze plodnic tohoto druhu z Evropy amatoximy nalezeny nebyly. Proto je velmi sporné, zda nálezy tohoto druhu hub na obou kontinentech vskutku reprezentují stejný druh. Přesto v Evropě existuje nejméně jeden druh rodu *Galerina*, který toxiny muchomůrky zelené produkuje. Čepičnatka jehličnatá, *Galerina marginata* (Fr.) Kühn. roste rovněž na zetlelém dřevu a obsahuje asi třetinu množství amanitinu v porovnání s muchomůrkou zelenou. Také tato houba byla dříve v atlasech hub označována jako jedlá!

---

Když se kropenatci vydávají za pěstované houby...

---

O jiné možnosti záměny jsme už hovořili u kropenatců. Díky svému rychlému růstu se tyto houby objevují na uměle založených záhonech často před pěstovanými houbami. Ve výše uvedeném případě otravy v Lipsku v roce 1970 druhem *Panaeolus subbalteatus* pomáhal při určení domnělé límcovky obrovské atlas hub. Zdálo se, že druh je poněkud menší, než měl být. Také rozdílné znaky nebyly rozeznány. Ještě horší jsou případy, kdy postižená osoba v přírodě už jednou druh houby viděla a je pak naprosto přesvědčena, že jej bezpečně zná. Takto došlo k nasbírání a požití *Inocybe aeruginascens* místo špičky obecné. V dalším případě se dokonce hovořilo o žampionech. Žampiony se přitom ani velikostí ani tvarem nepodobají ani *Inocybe aeruginascens* ani špičce obecné. Naproti tomu vedly tyto intoxikace k důležitým poznatkům o biochemii hub.

Zde je nutno ještě jednou poukázat na to, že halucinogenní vláknice rodu *Inocybe* jsou snadno zaměnitelné s prudce jedovatými houbami stejného rodu, tvořícími muskarin.

Guzmán zdůrazňoval při svých studiích hub rodu *Psilocybe*, že vedle modrání halucinogenních druhů vystupuje jako charakteristický znak i moučná vůně nebo chuť. Nehledě na to, že oba tyto smyslové vjemy jsou velmi subjektivní, lze s jistotou říci, že toto zjištění se netýká evropských druhů (str. 18 a 28 a násl.).

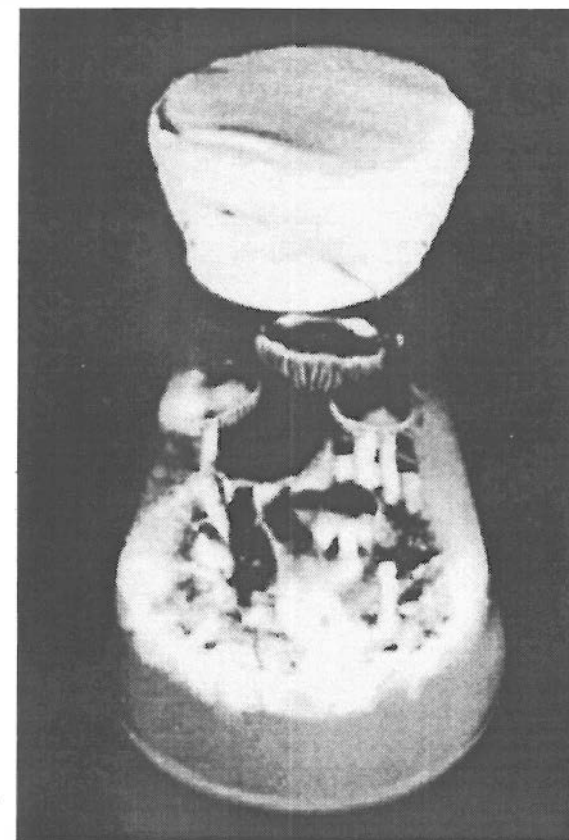
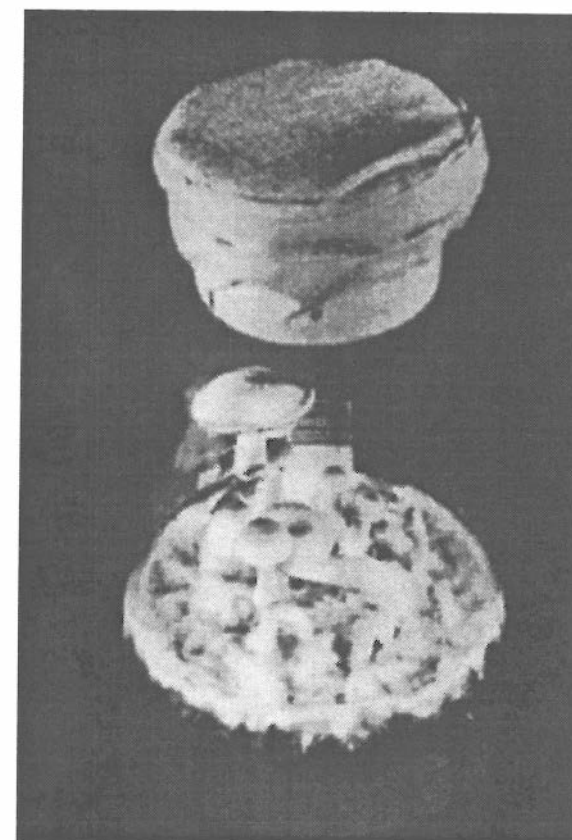
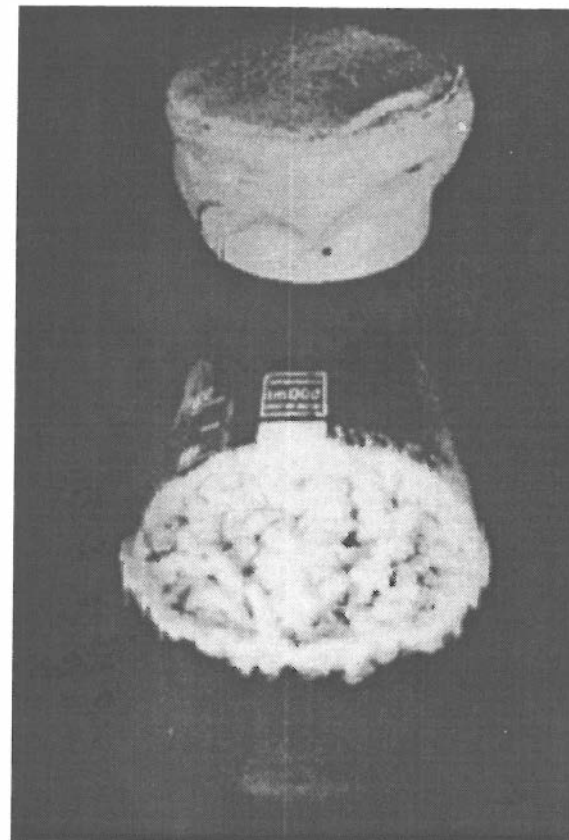
---

### Mykofil, nebo mykofob?

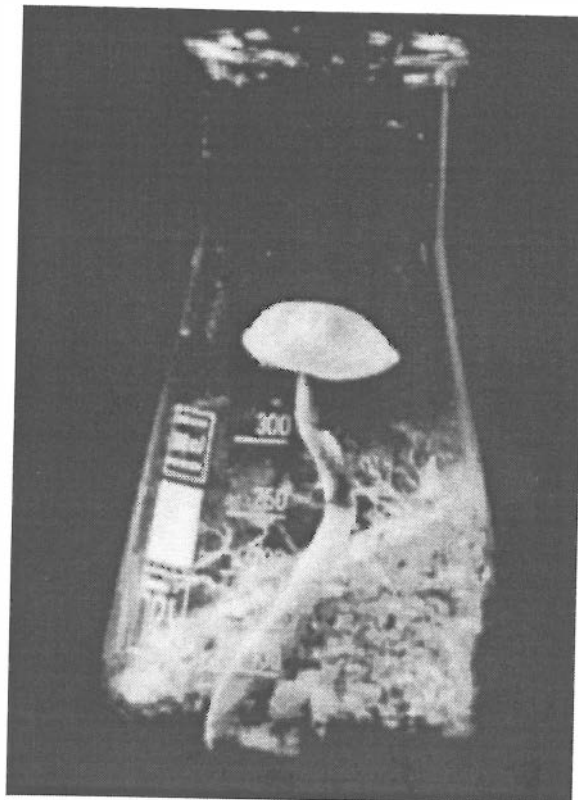
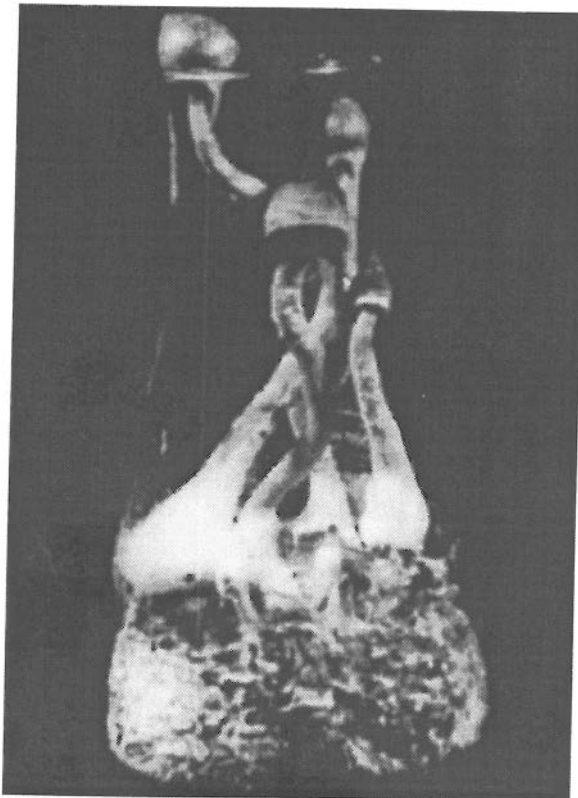
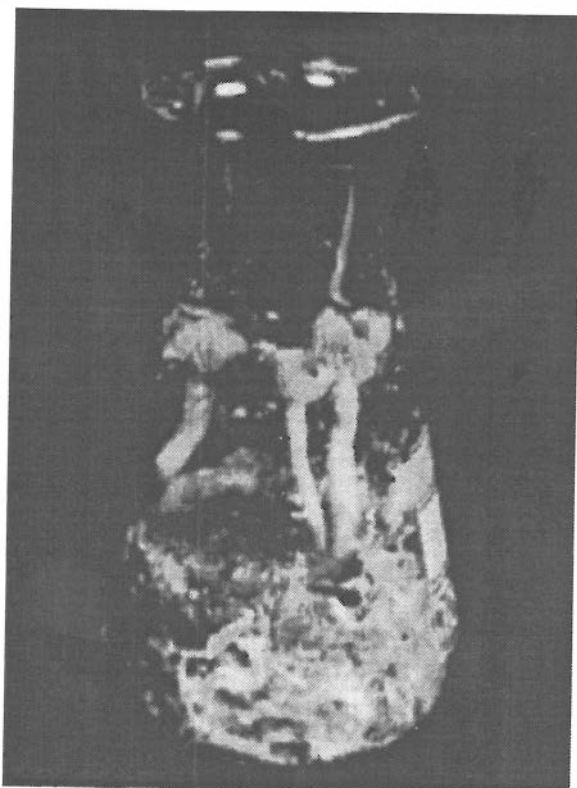
---

Ze západu USA pocházejí zprávy o výslovných specialistech na *Psilocybe semilanceata*, kteří sice tento druh často sbírají a bezpečně poznají, přesto neumějí rozeznat snadno určitelné jedlé houby, dokonce na stejných pastvinách rostoucí žampiony, a navíc o to ani nemají zájem. Toto chování považují za vzácné spojení mykofilie a mykofobie.

Při určování hub poskytuje důležité poznatky barva výtrusného prachu, který zanechávají lupeny z klobouku podle své barvy na bílém nebo černém papíru, kde houba ležela několik hodin přikrytá sklenicí, aby nevyschla. Analýza spór však může také poskytovat jen omezené informace. U různých rodů mohou být výtrusy zbarvené stejně, ale lišit se pod mikroskopem. Spóry jednotlivých druhů rodu *Psilocybe* se navzájem velmi podobají. Pouze odborné určení houby s přihlédnutím k ekologickým údajům je jedinou možností, jak zabránit těžkým a smrtelným intoxikacím.



Růst plodnic *Psilocybe cubensis* na sladové trestí (2 %), v průběhu 1 týdne.

A B  
C

Obr. A: *Psilocybe cubensis* na směsi z kravského hnoje a rýže.

Obr. B: *Psilocybe bohemica* na rýžovém substrátu.

Obr. C: Růst plodnic *Gymnopilus purpuratus* na vlhkých rýžových zrnech s přidávkem pilin.

## 5. MODRÁNÍ A METOLOVÝ TEST — REALITA A PŘÁNÍ.

Jak jsme již ukázali v kapitolách 3.1 až 3.7, představuje fenomén modrání charakteristický znak druhů tvořících psilocybin. Přesto nemusejí některé houby nebo některé sběry běžně modrajících druhů vykazovat žádné barevné změny, i když účinnou látku obsahují. Důvody tohoto jevu nejsou známy. Z druhů, které jsem zkoumal, modrala nejvíce *Psilocybe bohemica*. Skvrny na klobouku se při otlačení vytvářejí velmi rychle. U jiných druhů, které také silně modrají na třeni, jako je *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing. (lysohlávka kubánská), modravé skvrny na klobouku naopak nevznikají. *Psilocybe semilanceata*, *Conocybe cyanopus* a *Inocybe aeruginascens* se naproti tomu zbarvují na otlačích na třeni jen málo, a až po delší době. *Gymnopilus purpuratus* stojí v rychlosti a intenzitě modrání mezi těmito dvěma extrémami.

### Bohaté spektrum barev.

Barvy mají rozsah od zelené až do tmavomodré, která u *Psilocybe cubensis* může získat až černomodrý nádech. Zbarvující mechanismy v houbách dosud nebyly prozkoumány. Již zde byl uveden Cookův předpoklad z počátku našeho stolení o významu modrání u *Psilocybe semilanceata*. V padesátých letech především Singer a Smith poukázali na to, že zbarvování psychotropních druhů rodů *Psilocybe* a *Panaeolus* musí mít přímou nebo nepřímou vazbu s účinnými látkami. V roce 1958 vydali A. Hofmann a kolektiv zprávu o izolaci účinných látek a prvním pozorování, že čistý psilocin je vůči oxidantům, jako je vzduch, nestabilní a že roztoky alkaloidu, zejména v alkalickém prostředí, se zbarvují modře.

Tím bylo dokázáno, že modrání je výsledkem

oxidačního rozkladu účinných látek v houbě. Od roku 1960 zkoumali Blaschko, Levine a Bocks, a také Horita a Weber biochemické reakce psilocybinu a psilocinu in vitro. Obě skupiny shodně objevily, že modré zbarvení vzniká jenom oxidací psilocybinu. Bezprostřední oxidaci alkaloidu zamezuje fosfátová skupina na psilocybinu (srov. obr. 17). Fenomén typického zmodrání nastupuje po oddělení této ochranné skupiny enzymy, jako jsou různé fosfatázy, které jsou běžné jak v tkáních hub, tak v tkáních člověka. Odpovídající modravé reakce jsem našel i po odštěpení fosfátů od baeocystinu.

Výsledky pozorování z pokusů in vitro vysvětlují, proč *Psilocybe bohemica* navzdory malému, většinou dokonce žádnému obsahu psilocinu v plodnici silně modrá: Zřejmě probíhá velmi rychle enzymatické odštěpení fosfátů od psilocybinu. Bezprostředně nato se psilocin, vzniklý tímto způsobem při poranění plodnice, rozkládá za vzniku modravých produktů. Rovněž byly nalezeny enzymy, jež oxidaci psilocinu urychlují. Tady by měly být jmenovány cytochromoxidázy a p-difenoloxidázy. Posledně jmenované byly prokázány v myceliu *Psilocybe cubensis*. Tyto enzymy se s velkou pravděpodobností vytvářejí i v jiných, modře se zbarvujících houbách (viz metolový test). Ionty železa  $Fe^{3+}$  ve stopovém množství modrání rovněž urychlují.

Struktura modrých produktů není prozkoumána. Zjevně jsou zcela nestabilní a patří k chemickým sloučeninám typu chinonu. Je známo mnoho barviv s touto základní strukturou.



I když ne všechny druhy obsahující psylobin a psilocin se zbarvují modře, lze naopak s určitostí říci, že všechny takto reagující lupenaté houby jsou schopné vytvářet alkaloidy. Problém s modráním nijak zvlášť nezaujal dřívější mykology, protože již dávno bylo známo, že mnohé druhy hřibovitých hub (Boletaceae) se při otlacení zbarvily modře a dokonce patřily k nejcennějším jedlým houbám. Tato barevná reakce je však založena na oxidaci fyziologicky neúčinných látek, obsažených v houbě. U hřibovitých hub se také nevyskytuje spontánní modré zbarvení ve stáří, které je časté u psychotropních druhů.

Jak jsem zjistil analýzou, je u lehounce zbarvených plodnic *Psilocybe semilanceata* a *Panaeolus subbalteatus* koncentrace alkaloidů stejná jako u nezbarvených plodnic. Barvivo je velmi intenzivní: vytvoření velmi nepatrného množství nevedlo ke změřitelnému úbytku účinných látek. U přestárých, silně zbarvených plodnic a mycelií *Psilocybe cubensis* byla naopak koncentrace psilocinu a psilocybinu v porovnání s mladšími houbami silně redukována. V roce 1948 popsal Singer poprvé zesílení modrání se změnou barvy až do fialova u *Psilocybe cubensis*, které vzniklo pokropením hub vodným roztokem metolu (p-metylamino-fenolu). O deset let později uvedl, že třeně jím dále zkoumaných psychotropních druhů rodu *Psilocybe* se po ošetření tímto činidlem pravidelně zbarvovaly silně purpurově. Od roku 1970 se tato reakce v různých „field guides“ pro vyhledávání severoamerických hub druhu *Psilocybe* uváděla jako specifická. Pro tyto účely je ale prakticky bezcenná. Metol reaguje pouze s enzymem p-difenoloxidázou (více strukturálních typů), obsaženou v houbách a není žádným průkazným činidlem psilocybinu a jeho derivátů. Tímto roztokem se stejně zbarvují jak běžně pěstované hnědé a bílé formy žampionů, tak i jiné houby.

Již dlouhou dobu probíhají pokusy používat různá barevná činidla pro rozlišení určitých druhů nebo dokonce rodů, většinou s nevalným úspěchem. Známostou směsí, jejíž používání pro rozlišení druhů rodu *Psilocybe* bylo již také propagováno, je Melzerovo činidlo. Projevilo se ale pro tyto účely právě tak nespecificky a bezcenně jako metol.

G. Drewitz při aplikaci chloridu železa na plodnice vláknice *Inocybe aeruginascens* zjistil, že dochází k silnému zmodráním, zatímco druhy stejného rodu vytvářející muskarin zůstávají nezbarvené. Tato sůl vytváří s různými fenoly tmavomodré sloučeniny. Tato reakce má reálnější pozadí než ostatní, protože psilocin reaguje podobně jako fenol a už stopa iontů železa, nezávisle na této transponaci, urychluje oxidaci alkaloidů vzduchem.

Přesto vytváří *Inocybe aeruginascens* psilocin nanejvýš ve stopovém množství; proto se zdá být pravděpodobné, že v houbě reagují se železitou solí jiné fenoly. Celkově lze konstatovat, že pouze přirozené nebo poraněním způsobené zmodránění je pravým důkazem přítomnosti psilocybinu a jeho derivátů v lupenatých houbách. Tento fenomén ovšem neříká nic o druhu a množství jednotlivých indolových sloučenin.

V průběhu výzkumu mexických druhů hub vypracovali již v padesátých letech R. Heim a R. Cailleux podmínky pro kultivaci různých hub. Dříve, než tento vývoj blíže objasním, chtěl bych se zmínit o charakteristice růstu hub a o jejich nárocích na výživné látky, ovšem jen v rámci našeho zájmu.

Věc: „Mimozemské“.  
Báchorky, bajky a realita.

Psychotropní druhy mají stejné nároky na pěstování a na výživné látky jako jedlé houby a jiné, běžně se vyskytující lupenaté houby. Proto patří spekulace Osse a Oerica o „mimozemském“ původu těchto hub zcela do říše bájí. Také účinné látky psilocybin a psilocin se odvozují od tryptofanu přehlednými reakcemi: poslední jmenovaná aminokyselina je ostatně obsažena ve volné formě ve velkém množství druhů hub.

Přirozené rozmnožování lupenatých hub se děje pomocí basidiospór, které se během dozrávání vytvářejí na lupenech a následně se pak odlučují. Po rozprášení – např. za pomoci větru – mohou spóry za příznivých podmínek (výživné látky, teplota, vlhkost, žádné konkurenční organismy) vyklíčit a postupně krok za krokem substrát osídlit.

To znamená, že napřed ze spóry vyroste monokaryotické (jednojaderné) vlákno mycelia a povrchově vnikne do živného substrátu. Setkají-li se dvě vlákna, sloučí se do dikaryotického (dvoujaderného) mycelia („houbového pletiva“). Teprve toto slouží v pozdější fázi k vývoji plodnic se (fruktifikace), v nichž se vytvoří spóry, které po rozprášení opět vyklíčí.

Po většinu roku roste dikaryotické mycelium na přirozeném substrátu nepovšimnuto a zcela

vegetativně, tzn. šíří se bez vývoje plodnic a vyhledává si nové zdroje výživy, pokud je dostatek vlhkosti a nemrzne. Sucho a zimu přežívá v klidovém stavu, aby potom rostlo dále. U některých druhů jsou pletence mycelia v substrátu viditelné (např. rhizomorfy u *Psilocybe cyanescens*), zatímco jiné, jako *Psilocybe semilanceata*, tvoří pouze tenká vlákna, která jsou na stanovišti stěží rozeznatelná.

Tajemství růstu „přes noc“.

Každý houbař ví, že jsou roky, kdy je dosaženo maximálního výtěžku hub. Jiné jsou na houby velmi chudé, nebo v suchém období bez jakéhokoliv výskytu lupenatých nebo hřibovitých hub. Nároky většiny druhů hub pro dosažení fruktifikační fáze dosud nebyly prozkoumány.

Pro saprofytické druhy včetně halucinogenních (mimo rod *Inocybe*: mykorrhiza) platí, že k fruktifikaci dochází při optimálním růstu mycelia na vhodném živném substrátu, jestliže jsou splněny následující podmínky:

- Snížení teploty až na optimální pro fruktifikaci.
- Zvýšení relativní vlhkosti vzduchu na 95 – 100 %.
- Snížení koncentrace kyslíčnicku uhličitého pomocí zvýšení cirkulace vzduchu
- Dostatek světla může být pro fruktifikaci nutný.

Oba poslední body ale již patří k podmínkám pro kultivaci hub, protože v přirozeném prostředí jsou splněny vždy, naopak při pěstování v láhvích nebo místnostech musí být často uměle zařízeny.

Není náhoda, že saprofytické druhy fruktifikují téměř vždy na podzim. Rostlinné substrát-

ty, tedy hlavně dřívka a listí, v tomto ročním období čerstvě spadají, a jsou v rámci koloběhu přírody okamžitě osidlovány spórami hub. Snížení teploty a přibývající vzdušná vlhkost na podzim vytvoří předpoklady pro fruktifikaci těchto druhů. Příslovečně rychlý růst hub přes noc předpokládá, že mycelia již předem vytvořila uzlíky. Poté se diferencují předstupně plodnice (primordia) a postupně se člení na klobouk a třeň, jejichž vývoj probíhá při dostatečné vlhkosti a teplotě velmi rychle. Obr. 48 ukazuje srovnatelnou fruktifikaci mycelia *Psilocybe cubensis* (Earle) Syng. in vitro na agaru v průběhu jednoho týdne.

#### Vývoj vysoce výkonných kmenů.

Při umělé kultivaci se pokoušíme napodobit přirozené podmínky pro růst hub, optimalizovat je, a nakonec objevit i výživné látky, na které tyto druhy v přírodě narazit nemohou. Předpokladem pro tuto činnost je vytvoření sterilních podmínek a od samého počátku tak vyloučení rychle rostoucích organismů, jako jsou bakterie a plísně. V mykologických laboratořích se k tomuto účelu používají laminární boxy, v nichž se pomocí filtrace proudu vzduchu vytvoří malý sterilní prostor, kde jsou prováděny práce jako izolace nových kmenů, získávání čistých kultur, a přeočkovávání mycelií. Zvláště na počátku prací jsou do živných médií přidávána antibiotika, např. gentamycin (0,01%).

Pro získání čisté kultury houbových mycelií se používají dva pracovní postupy.

První napodobuje přirozené množení hub. Odpadlé spóry nebo spóry získané z lupenů se suspendují ve sterilní vodě, a na živné půdě různého složení obohacené agarem jsou pod mikroskopickou kontrolou přivedeny ke klíčení. Běžně používané živné médium, na kterém po několika dnech klíčí spóry mnoha druhů, obsahuje 3–6 % sladového extraktu a 1,5 % agaru. Všechny substráty jsou předem sterilizovány vodní parou v autoklávu. Vzniklá monokaryotická mycelia se nechají společně vyklíčit, aby se spontánně zkřížila a dala tak vzniknout různým

dikaryotickým myceliím, anebo probíhají pokusy o jejich cílené sjednocení za účelem vývoje výkonných šlechtěných kmenů (kritéria: rychlý růst, velká sklizeň). Tento rychlý způsob práce se běžně používá také u žampionů.

Tyto experimenty s křížením také vypovídají o tom, jestli houby z různých stanovišť patří ke stejnému druhu. Použitím této metody jsem mohl prokázat, že mycelia *Psilocybe bohemica* a *Psilocybe cyanescens* z USA nelze zkřížit, tzn. že nepatří ke stejnému druhu (str. 28 a násl.).

U druhého způsobu se za sterilních podmínek dezinfikovaným nožem vyřízne kus dužniny z vnitřku mladé, ještě uzavřené plodnice a položí se na živnou půdu s agarem. Rostoucí mycelium je viditelné většinou již po několika dnech. Předností tohoto způsobu je, že mycelium má na rozdíl od izolovaných spór identické dědičné vlastnosti jako výchozí houba. Takto lze snadno rozmnožovat vysoce výkonné kmeny saprofytických druhů. Některé přírodní kmeny různých druhů při kultivaci nefruktifikují vůbec nebo velmi pozdě, přičemž vytvářejí jen málo plodnic.

R. Heim narazil na toto variabilní chování i při kultivaci různých kmenů *Psilocybe mexicana* Heim. Již v roce 1956 odebral v Mexiku výtrusný prach určitému množství plodnic a potom v Paříži pomocí klíčení jejich mycelií izoloval pět různých druhů. Na kompostových substrátech, představujících průmyslově nejdůležitější živnou půdu pro pěstování hub (žampiony!), se mu spolu s R. Cailleuxem zdařila fruktifikace *Psilocybe mexicana*. A. Hofmann a jeho kolektiv poprvé izolovali ze suchých plodnic psilocybin a psilocin. V Basileji byla mycelia různých druhů pěstována na tekutých roztocích sladového extraktu. V nich byl rovněž prokázán obsah psilocybinu, aniž by musela proběhnout fruktifikace. Tento důležitý poznatek byl předpokladem pro získání velkého množství alkaloidu, protože kultivace mycelií těchto druhů (obr. na str. 62) na roztocích sladového extraktu (4–6 %) za přidání 0,2 % agaru pro zvýšení viskozity dává během čtyř týdnů mnohem vyšší výtěžek houbového materiálu než několik měsíců probíhající až pětinasobná fruktifikace.

Tato saprofytická kultivace povrchových kul-

tur rovněž nepřináší problémy u druhů, které jen těžko fruktifikují in vitro, jako např. *Psilocybe zapotecorum* Heim, a které mohou být tímto způsobem také využity pro tvorbu alkaloidů. Ostatně mycelia mexických druhů obsahovala jen poloviční množství psilocybinu (0,1 – 0,2 % v sušině) než plodnice, což však vzhledem ke snadné a rychlé kultivaci a vysokým výtěžkům (kolem 20 g/l) nemá žádný význam. Záhadou pouze zůstává, proč se mycelia severoamerické *Psilocybe cyanescens* na pevném sladovém agaru zbarvují modře a akumulují psilocybin, zatímco stejný kmen při kultivaci na popsanych roztocích se stejným podílem výživných látek obě vlastnosti zcela ztrácí.

Při kultivaci mycelií ve tmě se mycelia částečně transformují do vytrvalých forem (sklerocií), které jsou zbarveny většinou tmavě až černě, mohou být tvrdé a rovněž obsahují psilocybin. Tvorba sklerotii byla pozorována již u první agarové kultivace jednoho z druhů psychotropních hub. H.J. Brodie již roku 1935 podal zprávu o tvorbě modrozelených sklerocií při kultivaci *Panaeolus subbalteus* na sladovém agaru.

Napřed se domníval, že mu výživnou půdu znečistily plísně, protože tento druh se jinak nikdy spontánně modrozeleně nezbarvil (viz str. 34). Na obr. na str. 34 je také zřetelný výrazný vývoj sklerotii *Psilocybe semilanceata*, o tvorbě sklerocií u *Conocybe cyanopus* (obr. 21) již byla zmínka.

Heim a Cailleux popsali především fruktifikaci *Psilocybe mexicana* a *Psilocybe cubensis* na agaru (0,05–2 % sladové tresti) a kompostu. Při jejich pokusech byly výtěžky prvního druhu nejvyšší, druhý druh ale rovněž dobře fruktifikoval. Rovněž ze vzorků mexických hub patřících šesti druhům založil R. Singer, téměř současně jako R. Heim, kulturu mycelií. Pokusy jeho a jeho spolupracovníků se brzy zaměřily na *Psilocybe cubensis* a L.R. Kneebone potom počátkem šedesátých let podal zprávu o tom, že tento subtropický, robustní druh (šířka klobouku až 12 cm) může fruktifikovat i na zrnech žita

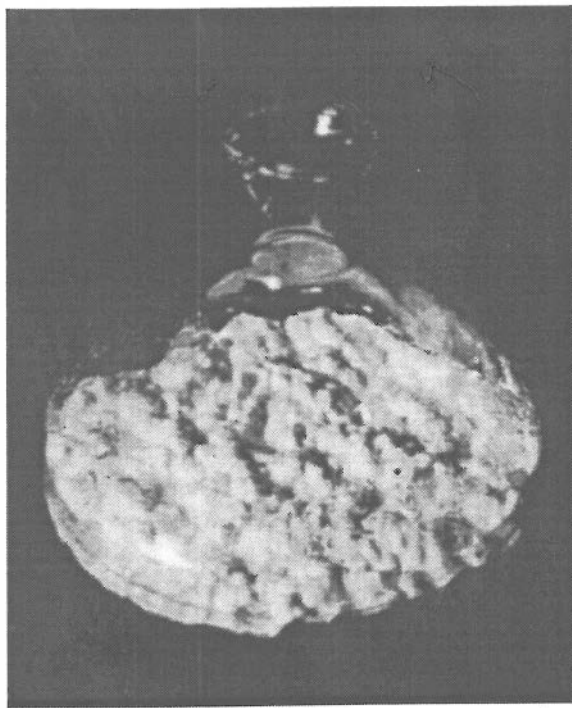
S lysohlávkou kubánskou se v polovině šedesátých let prováděly pokusy v třepaných kulturách (submerzní fermentace) s cílem prozkoumat biosyntézu psilocybinu z tryptofanu a dalších předstupňů v myceliích. V této souvislosti stojí také za zmínku, že v této době mohl být z takto získaného mycelia *Psilocybe baeocystis* Singer a Smith poprvé izolován rovněž baeocystin.

Zhruba od roku 1970 byly v USA vydávány knihy, zpracovávající poznatky o kultivaci psychotropních hub získané v „undergroundu“. Poté, co zpočátku byly jen opisovány a širšímu publiku zpřístupňovány výsledky výzkumů R. Heima, se tento proces brzy soustředil na *Psilocybe cubensis*.

V roce 1971 byla zveřejněna nová metoda fruktifikace žampionů na žitných zrnech s použitím krycí vrstvy, která pak byla aplikována na kultivaci této lysohlávky.

Kolem roku 1932 zveřejnil J. Sinden patent k naočkování obvykle používaného kompostu z koňského hnoje mycelií žampionů, která předtím prorostla sterilními obilními zrny. Od té doby se při produkci jedlých hub tento způsob používá hlavně pro výrobu „očkovací látky“ pro kompost, aniž by na obilí došlo k fruktifikaci. *Psilocybe cubensis* na tomto substrátu fruktifikuje po 3 až 8 týdnech, při dodatečném použití vlhké krycí vrstvy (směs rašeliny a vápna v poměru např. 2 : 1) se výtěžek může až zdvojnásobit. Ovšem vzniká zde nebezpečí přemokření s následnou kontaminací bakteriemi a plísněmi v nyní již nesterilních nádobách.

Většina autorů dává přednost směsi žito/voda, která je naočkována myceliem z agarové kultury. S různým úspěchem však byly použity i rýže, ječmen, pšenice a jiné druhy obilí. Obr. 7 demonstruje, že se malé houby mohou po pěti týdnech vyvinout i na vlhkém novinovém papíře bývalého stranického tisku SED.

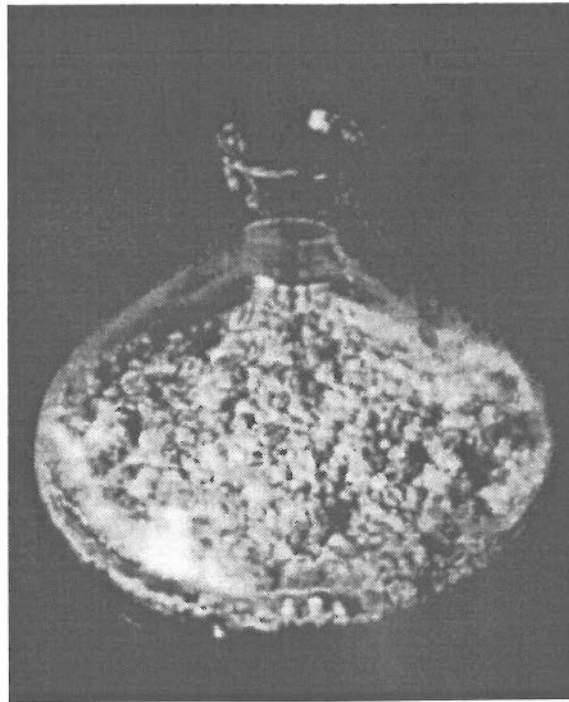


Kultura mycelií *Psilocybe cubensis* na šestiprocentním roztoku sladového extraktu.

Není to vždy tak jednoduché,  
jak mívá Faustova Markétka.

Dnes je již jasné, že k nejsnadněji pěstovatelným houbám vůbec patří lysohlávka kubánská, která v přírodě většinou roste na kravském trusu a která může růst i na řadě jiných substrátů. Roste na hnoji a na slámě jako primární destruent, může však využít i látky, které již byly zčásti rozloženy jinými organismy – k nim patří různé druhy kompostů (obr. 15).

V rámci této knihy není možné obsáhnout všechny detaily fruktifikace psychotropních hub. Vynikající dílo P. Stametse a J.S. Chiltona pojednává o každém detailu kultivace hub, a vedle množství jedlých hub se zmiňuje i o psychotropních druzích. Za zmínku stojí ještě to, že při přidání koňského nebo kravského trusu lze pozorovat rychlejší vývoj *Psilocybe cubensis*, která tvoří robustnější plodnice než při růstu na původní směsi (obr. na str. 56 a obr. 19). Nejprve musí být připravena suspenze trusu ve vodě,



Povrchová kultura s tvorbou sklerocií u *Psilocybe semilanceata*.

aby byl pomocí autoklávu značně redukován počet choroboplodných zárodků. Teprve pak se přidá k žitu a znovu se sterilizuje.

Navzdory tvrzením v populární literatuře znemožní při amatérském pěstování fruktifikaci *Psilocybe cubensis* na žitném substrátu ve většině případů kontaminace (bakterie, plísně). Ačkoliv se dnes již houby nepočítají k rostlinám, protože u nich neprobíhá fotosyntéza, jsou některé druhy, jako *Psilocybe cubensis*, *heliotropní*, to znamená, že při jednostranném osvětlení rostou směrem ke světlu.

Všechny až dosud zkoumané druhy *Psilocybe* potřebují k indukci biochemického procesu fruktifikace v myceliu světlo, a k vývoji normálních plodnic produkujících spóry ještě další osvětlení.

Vedle zajímavých fyziologických pokusů, které provedl E.R. Badham v osmesátých letech, stojí za pozornost ještě další substráty pro fruktifikaci *Psilocybe cubensis*. Jako novinku jsme objevili, že fruktifikaci mycelií ovlivňuje (obr. 20) nový typ rostlinných hormonů (brassinosteroidy).

Zároveň mohla být při těchto pokusech pomocí vysoké koncentrace fosfátů zcela potlačena tvorba psilocybinu a psilocinu, takže za těchto podmínek je možný průzkum různých halucinogenních druhů v budoucích fyziologických experimentech.

V posledních letech se podařila také kultivace halucinogenních druhů vyskytujících se v Evropě.

Mycelium *Psilocybe semilanceata* roste zřetelně pomaleji než u *Psilocybe cubensis*, *Gymnopilus purpuratus*, *Panaeolus subbalteatus* a *Psilocybe bohemica*. Ačkoliv jen některé kmeny prvně jmenovaného druhu fruktifikují, podařila se kultivace na různých substrátech. Houby se objevují po tří až čtyřměsíčním růstu mycelia na kompostu (obr. 4) ve čtyřech fruktifikačních vlnách, stejně jako na směsi travního semena, hnoji, rýžových zrn a vody (obr. 5).

Na směsi z kravského hnoje a rýžových zrn fruktifikoval po 92 dnech také *Panaeolus subbalteatus*. Plodnice se vzhledem značně lišily od plodnic rostoucích na přírodním substrátu (obr. 2 a 6).

Podle Stametse a Chiltona potřebuje naproti tomu příbuzný druh *Panaeolus cyanescens* k fruktifikaci vždy krycí vrstvu, což se ale nezdá být příliš hodnověrné vzhledem k přirozenému výskytu na hnoji a v analogii k *Psilocybe cubensis*.

Také *Psilocybe bohemica* fruktifikující in vitro na vlhkých rýžových zrnech po dvou měsících byla daleko robustnější než při nálezích na přírodním stanovišti u Sázavy. Vytvářela dokonce dva (!) prstence, k vývoji plodnic ale potřebovala také šok chladem (obr. na str. 56).

*Gymnopilus purpuratus* fruktifikovala na vlhké směsi rýžových zrn a pilin (obr. 51) za stejnou dobu. Houby tohoto druhu byly však menší, než plodnice mycelií fruktifikujících na hoblinách mimo laboratorní nádoby (obr. 13).

Na závěr ještě několik poznámek, týkajících se mykorrhizy. Úzkou symbiózou mycelií hub a partnerských stromů vzniká speciální výměna růstových hormonů a jiných produktů, jejíž výzkum stojí teprve na počátku. Až dosud se proto nezdařila ani jedna fruktifikace těchto druhů in vitro. Přesto již bylo možné založit myceliové

kultury těchto druhů, ze kterých ale většina rostla jen pomalu.

Mé vlastní pokusy vedly k získání čisté kultury *Inocybe aeruginascens* (obr. na str. 64), která při růstu tvoří zelenavá sklerotia a v suchém myceliu obsahuje kolem 0,1 % psilocybinu. Také přirozeně vyrostlá mycelia tří plodnic z obr. 12 obsahovala méně (0,05 %) psilocybinu než plodnice a neobsahovala žádný baecocystin.

Protože nároky na růst nemohly být dostatečně zřetelně objasněny, degenerovala tato mycelia několik měsíců po izolaci ze spór, případně z dužniny plodnic, a zároveň ztrácela schopnost růstu.

Příznaky degenerace mycelií saprofytických druhů byly v literatuře popsány jen ojedinelé. Lze jim ale rozhodně zabránit, pokud se občas změní složení výživných médií a pokud se k dalšímu rozmnožování použijí pouze rychle rostoucí pletence mycelií (rhizomorfy). Přeočkování materiálu z vlně podobných úseků mycelia na agar může naproti tomu vytvořit dlouhodobě degenerované kmeny. U rodů *Psilocybe* a *Panaeolus* dosud nebyly prokázány viry objevující se v žampionových kulturách, kde již způsobily mnoho škod.

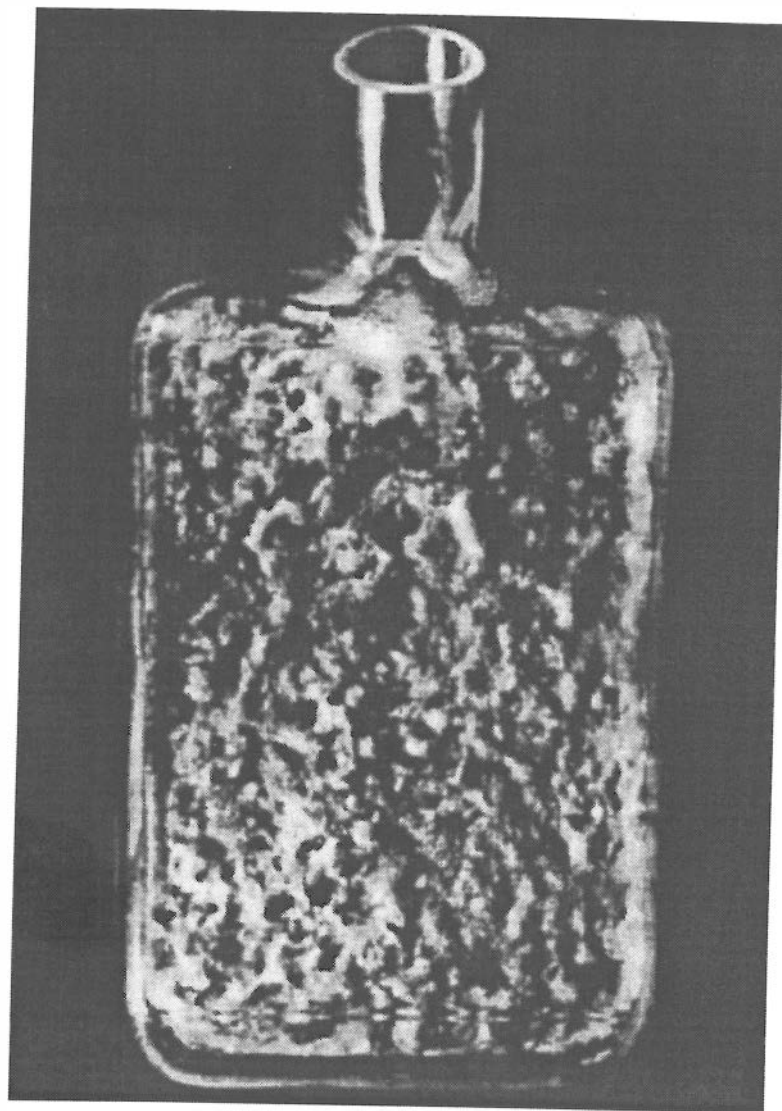
Dalo by se odhadnout, že dnes máme dobré znalosti o nárocích na výživu u *Psilocybe cubensis* a v menší míře i u jiných druhů. Tím vzniká předpoklad pro získání nových znalostí o fyziologii těchto druhů a rovněž o biochemických změnách probíhajících při fruktifikaci.

Dnes je jasné, že proces vedoucí od mycelií ke sklerociím nebo plodnicím u *Psilocybe cubensis* je provázen zvýšenou syntézou psilocybinu a především psilocinu.

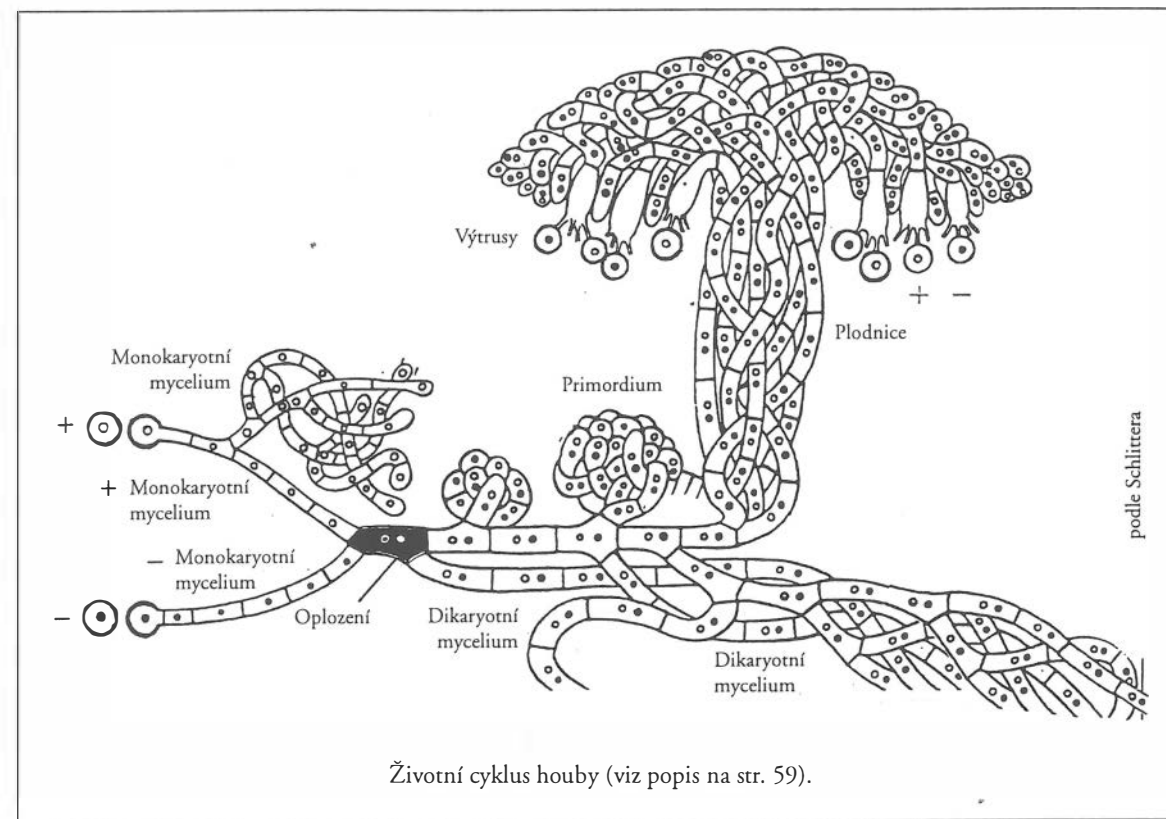
Díky náročným pracovním postupům a nutnému technickému vybavení, které jsou předpokladem pro získání a udržení čistých kultur, je spíše nepravděpodobné, že by se umělé pěstování *Psilocybe cubensis* v budoucnosti mezi amatéry stalo běžnou záležitostí.



## 7. PANDEMIE PSYCHOTROPNÍCH DRUHŮ HUB



Povrchová kultura *Inocybe aeruginascens* na tekutém živném médiu.



V roce 1961 podal V. E. Tyler zprávu o prvním objevu psilocybinu v severoamerickém druhu hub, a to *Psilocybe pelliculosa* (Smith) Singer & Smith. O rok později pak dvě na sobě nezávislé pracovní skupiny prokázaly tento alkaloid spolu s psilocinem v plodnicích *Psilocybe baeocystis* Singer & Smith z atlantického severozápadu Severní Ameriky a do dnešní doby se čas od času objevují další chemické a taxonomické práce, týkající se tamní mykoflory. Území zahrnující státy Washington (USA), Britská Kolumbie (Kanada) a západní část Oregonu (USA) jsou vedle pobřežních států USA při Golfském proudu centrem spotřeby psychotropních druhů hub v Severní Americe.

V roce 1966 vydal Heim a jeho spolupracovníci zprávu o tom, že neznámý druh rodu *Psilocybe*, zkonfiskovaný v Kanadě, je velmi podobný *Psilocybe semilanceata*. A. H. Smith potom zjistil, že houba, kterou užívali studenti ve Vancouveru, patří ke stejnému druhu. Brzy nato se zjistilo, že je tento druh rozšířený po celém atlantickém severozápadě, krátce nato, že je identický s evropskými sběry.

Šířící se

*Psilocybe semilanceata*.

Od konce šedesátých let se užívání tohoto druhu lysohlávky rozšířilo především na území mezi Tichým oceánem a Kaskádovým pohořím, od jižního Oregonu až po Britskou Kolumbii. Pravděpodobně v této době ke znalosti těchto hub hodně přispěla populární kniha Toma Robbinsa „Another roadside attraction“. Zdá se, jako by v novější době *Psilocybe semilanceata* zvýšenou měrou osidlovala i pastviny východně od tohoto pohoří. Dnes se na atlantickém severozápadě

používá *Psilocybe semilanceata* ve srovnání s jinými psychoaktivními houbami nejvíce.

Houby jsou nazývány stejně jako ve Velké Británii, „Liberty cap“. *Psilocybe semilanceata* má pověst jednoho z nejučinnějších druhů, aniž by způsobovala nežádoucí vedlejší tělesné příznaky. (str. 18 a násled.). Jak tedy i z předchozích kapitol vyplývá, pomocí metod biochemické analýzy by měla být systematicky prozkoumána neustále se opakující tvrzení o rozdílném účinku různých psychoaktivních druhů. Tak bude možné velmi pravděpodobně nalézt v nich nové, bio-dynamické látky.

Zlá, zlá *Psilocybe baeocystis*.

Dalším faktorem při posuzování rozdílného působení druhů je přirozeně také různé množství alkaloidů. Při laických pokusech se „vyplní“ mnohá očekávání. Předpoklad, že silně modrající *Psilocybe baeocystis* vyvolá více tělesných příznaků, lze snadno vysvětlit na základě „pověsti“ houby, která má být jedinou lysohlávkou, která kdy zavinila smrt člověka, v tomto případě dítěte (obr. 16 a str. 92 a násl.).

*Psilocybe baeocystis* roste spíše ve vnitrozemí atlantického severozápadu, osidluje zbytky dřeva a surový humus v parcích, a je houfně nacházena a sbírána na pozemcích škol i univerzit. Již zmiňovaná *Psilocybe pelliculosa* je také označována jako „Liberty cap“, makroskopicky ji nelze odlišit od *Psilocybe semilanceata*, ale na rozdíl od ní roste na surovém humusu a v lesích na zbytcích dřeva.

Předpoklad, že tyto houby mají slabší účinek než jiné, dosud jmenované druhy, analyticky prokázali Beug a Bigwood. *Psilocybe pelliculosa* obsahuje cca 50–70 % psilocybinu méně než

*Psilocybe cyanescens* (lidové názvy: Blue wavy, Cyan, Grandote). Tento druh se rovněž na tomto území běžně vyskytuje, fruktifikuje většinou v parcích, zčásti v tzv. čarodějných kruzích, přičemž její používání začalo až v polovině sedmdesátých let, tedy relativně pozdě.

Nové *Psilocybe stuntzii* –  
ozdoba předzahrádek a svůdce na  
golfovém hřišti.

Ve státech amerického severozápadu byly nalezeny další modrající lysohlávky, které často ještě nebyly dostatečně taxonomicky zařazeny, ačkoliv např. monografie P. Stametse dává velmi dobrý přehled o psychotropní mykoflóře. O spektakulárním případě rozšíření „nového“ druhu hub referovali Guzmán a Ott v polovině sedmdesátých let. Na podzim 1972 se objevily ve velkém počtu silně modrající lupenaté houby s výrazným prstencem na území University státu Washington v Seattlu. Plodnice rostly na zbytcích kůry, které předtím zahradníci rozvezli z centrálního skladu. Po tomto náhlém rozšíření začali houby jako halucinogen používat studenti, kteří na základě modráni plodnic usoudili, že obsahují psilocybin, což se potvrdilo.

Z mého pohledu zůstalo do dneška nevysvětleno, jestli se houba objevila spontánně, nebo jestli na zbytcích kůry fruktifikovala proto, že předtím byly přimíchány zárodky houby pocházející z plodnice z jiného území.

Každopádně byly tyto houby v roce 1976 popsány jako *Psilocybe stuntzii* Guzmán & Ott (lidová jména: Blue veil, nebo Stuntzees, viz obr. 3). Dnes se tento druh vyskytuje v parcích, ale také na golfových a fotbalových hřištích a v předzahrádkách tak hojně, že je hned po *Psilocybe semilanceata* hodnocen jako druhý nejvýznamnější. Nakonec je ještě třeba jmenovat na tomto území rostoucí *Panaeolus subbalteatus* (lidové jméno: Red cap), který je ale spotřebiteli hodnocen jako mírně jedovatější než lysohlávky rodu *Psilocybe*; přesto je ale hojně používán, protože fruktifikuje už od jara. Naproti tomu lysohlávky se objevují teprve od podzimu do za-

čátku zimy, kdy trvalý mráz zastaví další fruktifikaci. Jedině *Psilocybe stuntzii* může za příznivých podmínek fruktifikovat v kloubových ročních dobách, přece jen ale především na podzim.

Houbový trip jako národní sport.

J. Ott v roce 1977 odhadl, že každým rokem, především na podzim, lze počítat jenom na atlantickém severozápadě s několika desítkami tisíc aplikovaných dávek psychotropního houbového materiálu. Přesto nejsou známy žádné smrtelné případy, ani vážná fyzická poškození následkem použití druhů z rodu *Psilocybe* a *Panaeolus*, pouze místní noviny popisovaly občasné panické reakce, související s akutními účinky houby.

Užívání hub se v USA soustředilo na území, považovaná za Eldorado hub – například okolí města Redmond (stát Washington), dříve známého jako „hlavní město bicyklů“, bylo od roku 1978 některými novinami přejmenováno na „hlavní město psilocybinu“.

Od konce šedesátých let se na Havaji zvyšovalo užívání kroupnatce *Panaeolus cyanescens* a jeho nejbližších příbuzných, kteří od sebe mohou být taxonomicky rozlišeni jen s velkými obtížemi. Zpočátku byly činěny pokusy houby zmrazit pomocí suchého ledu a tak je udržet, aby je bylo možno později exportovat na pacifický západ a do jižní Kalifornie. Zřejmě ale v této době ještě nebylo všeobecně známo, že se při sušení v teplotě nižší než 50°C účinné látky z velké části ztrácejí.

Protože při zmrazení docházelo také k rozbřednutí hub, byl velkým problémem jejich transport. Kromě toho bylo mezitím na pacifickém severozápadě Ameriky objevena řada vhodných druhů, takže se od této praxe upustilo. Počátkem sedmdesátých let se na Havaji a ojedinele v Severní Americe objevily na černém trhu v medu naložené čerstvé plodnice *Panaeolus cyanescens*, které ale i tak vydržely jen krátkou dobu.

*Panaeolus subbalteatus* také roste v některých částech Havaje, je ale používán méně než jiné druhy kroupnatců. Ačkoliv se často hovoří u *Psi-*

*locybe cubensis* o „kmenech z Havaje“, není zde tato houba domovem a vyskytuje se nanejvýš jako pěstovaný druh. Používaný houbový výtažek byl potom ostatně izolován z plodnic z jiných oblastí. Také na Havaji bylo možno pozorovat jen málo panických reakcí kdy *Panaeolus cyanescens* snědli „recreational users“.

Údajný smrtelný případ z roku 1972 jistě nebyl následkem otravy houbami, nýbrž předávkování heroinem – tolik Allen na základě svých obsáhlých rešerší.

Ze strany legislativy je užívání hub jak v Severní Americe tak i na Havaji věnováno jen málo pozornosti. Protože také určování druhů je velmi obtížné, omezují se policejní aktivity hlavně na tresty za přestupky a trestné činy, jako je špatné parkování a úmyslné porušení oplocení pastvin, což se při násilném vstupu na naleziště *Psilocybe semilanceata* stává často.

---

X. 100 000 *Magic Mushroom People*...  
Podle nařízení zákona částečně trpěno.

---

V prosinci 1979 rozhodl Nejvyšší soud Britské Kolumbie, že kanadský zákon o omamných prostředcích v tomto státě zakazuje pouze čistý psilocybin, ze zákazu jsou přitom ale vyňaty houby obsahující tento alkaloid.

Toto rozhodnutí se tváří v tvář boji proti skutečným omamným látkám, který vyžaduje všechny síly, a vzhledem k velkému a nekontrolovatelnému rozšíření hub a jejich obtížnému určování, zdá být realistické a rozumné.

Ačkoliv právní praxe je v různých spolkových státech Kanady a USA rozdílné, jsou všeobecně i v jižních státech, kde se *Psilocybe cubensis* a *Panaeolus cyanescens* vyskytují a rovněž tak hojně používají, tyto houby považovány za pololegální nebo trpěné. Odhaduje se, že jenom v Kalifornii patří k „Magic Mushrooms People“ zhruba 100 000 lidí, kteří svou potřebu kryjí mimo jiné kultivací *Psilocybe cubensis*, lidí, kteří účinky těchto hub považují za meditaci a komunikaci se Stvořitelem ve smyslu přírodního mysticismu, a vedou uzavřený a soběstačný život blízky přírodě. Odhaduje se, že počet kon-

zumentů psychoaktivních hub v celé Severní Americe je zhruba jeden milion.

Vynikající experti již počátkem osmdesátých let odhadovali, že v té době v USA poprvé překonal počet uživatelů halucinogenních hub počet uživatelů LSD. Tento trend pokračoval, a to i díky tzv. „zelené vlně“. V této souvislosti je velmi poučné, že státní síť pro varování před zneužíváním drog (DAWN), shromažďující data ze všech spolkových států, v roce 1982 zaznamenala jen 31 nutných klinických ošetření v souvislosti s houbami obsahujícími psilocybin, které byly zčásti použity dokonce ve farmakologicky nepřehledné kombinaci s jinými substancemi. Pro srovnání je nutné se zmínit, že LSD bylo v téže souvislosti zaznamenáno v 1498 a marihuana v 5295 případech.

Za zmínku také stojí, že experimenty T. Learyho s psilocybinem počátkem šedesátých let sice vyvolaly ostré moralisticko-puritánské reakce, ale lékařské zprávy o déletrvajících stavech podobných psychóze a dalších vedlejších účincích halucinogenů se přesto vynořily až v následné „éře LSD“.

Sever Ameriky nabízí pro taxonomy široké pole působnosti, i díky tomu, že tam v budoucnosti mohou být s velkou pravděpodobností objeveny další modrající druhy hub. Zejména bohatá mykoflóra ve východních a vnitrozemských státech USA s vlhkým klimatem nám dává naději na další objevy.

Již v roce 1909 podal Murrill zprávu o „narkoticky“ působící „*Inocybe infida*“ z New Yorku. Ford v roce 1911 popsal pod jménem „*Inocybe infelix*“ houbu, která rovněž vyvolávala ojedinělé halucinační stavy, aniž by však vykazovala dodatečné muskarinové účinky. Ačkoli se tu nehovoří přímo o vizích, vybaví se nám při tomto popisu vláknice tvořící psilocybin.

Lze očekávat, že používání místních psychoaktivních druhů v různých oblastech USA a Kanady bude mít v budoucnosti stoupající trend.

## 7.2. MYKOFILIE VE STŘEDNÍ A JIŽNÍ AMERICE

V posledních desetiletích se rozhodujícím způsobem změnil vztah Indiánů v některých oblastech Mexika k psychotropním lysohlávkám, ve srovnání s dobou, kdy je Wasson a Heim objevili. V mnoha chudších částech země jsou stále ještě uctívány kultury hub v dnešní specifické formě, která vznikla splynutím křesťanských názorů a prvků domorodého přírodního náboženství.

---

Uspokojení bílých turistů  
svatými houbami podle tržního principu.

---

Na druhou stranu přinesly narůstající kontakty Mexika s „moderním životem“ a turistika s sebou také to, že se na rituální užívání hub v jiných oblastech začalo zapomínat. Guzmán v roce 1978 při jednom výzkumu rozšíření a taxonomie druhu *Psilocybe aztecorum* Heim zjistil, že např. v San Petro Nexapa bylo před dvaceti lety centrem tohoto kultu několik „Curanderos“ zatímco dnešní Indiáni halucinogenní druhy znají jen jako oblíbený obchodní artikl pro bílé turisty, ale sami je již nejedí.

V šedesátých letech začala masová turistika mladistvých ze západních průmyslových zemí („hippies“) do mexických center uctívání hub, především do státu Oaxaca.

Většina těchto lidí přicházela z USA a zpočátku chtěla navštívit především Marii Sabinu ve vesnici Huautla de Jiminez, pod jejímž vedením v roce 1955 zažil R. G. Wasson svoje první houbové sezení.

S odstupem je nutno konstatovat, že tento hon na houby přispěl k narušení kulturní identity indiánského obyvatelstva, zasel nesváry a v některých vesnicích dokonce způsobil nárůst zločinnosti.

Samozvaní, tradicí neovlivnění „Curanderos“

pořádali za úplaty hromadná sezení s halucinogenními houbami. Mezi jejich účastníky došlo občas k panickým reakcím které ještě zvýšily napjaté vztahy s místními domorodci.

Nakonec byla nasazena policie i armáda, aby vzniklé spory ukončila. Protože mezitím byly objeveny analogické druhy hub i v jiných zemích, zájem o houbovou turistiku do Mexika silně opadl.

Ale ještě i dnes, navzdory zákazu zákona, se v některých oblastech země prodávají turistům různé lysohlávky rodu *Psilocybe*. Tato praxe se neomezuje jen na Mexiko. Z Guatemaly v polovině sedmdesátých let podal Lowy zprávu o tom, že indiánské děti v okolí hlavního města nabízejí cizincům k prodeji *Psilocybe mexicana* Heim. Podobný obchod s *Psilocybe cubensis* byl popsán také z jiných částí země.

Cestovatelé specializovaní na modrající lupeňaté houby objevili v některých zemích Jižní Ameriky a také v karibské oblasti, jako např. na Jamajce (*Panaeolus cyanescens*), několik psychotropních druhů hub ještě dříve než profesionální mykologové.

---

Země sladkého medu a snů  
na 35. stupni jižní šířky,  
1800 metů nad mořem.

---

Z několika málo vědeckých zveřejnění taxonomické identity různých nálezu zcela jasně vyplývá, že jsou hlavně spotřebovávány *Psilocybe cubensis* a *Panaeolus cyanescens*. Kolem roku 1970 objevili turisté, kteří předtím našli druhy *Psilocybe* v Mexiku, že na tyto druhy je obzvláště bohatá kolumbijská mykoflora. Snad na základě indiánských tradic se ve Střední Americe pak velmi rychle rozšířily znalosti o houbách také



70 mezi kolumbijskou mládeží, která se v tisících pustila do jejich hledání v místě svého bydliště. V idylickém prostředí And vznikly komuny, nejvíce známá byla La Miel („Med“). Také v oblasti Amazonie, kde se setkávají hranice Kolumbie, Brazílie a Peru, bylo nalezeno hojně kroupnatců rodu *Panaeolus* a lysohlávky *Psilocybe cubensis*. Za „srdce magické země hub“ je považován archeologický park u San Augustina, nedaleko Bogoty.

Rovněž v Peru se tyto houby začaly používat. V osmdesátých letech stály na okrajích silnic často štíty s nápisy „Ne drogám San-Isidro“, čímž bylo míněno používání *Psilocybe cubensis*, uváděné zde pod místním tradičním jménem.

Ostatně skutečné problémy této země spočívaly spíše v bídě a nouzi, epidemiích, zčásti v situaci připomínající občanskou válku a v řádění kokainové mafie než v příležitostné spotřebě místních hub, které nejsou příčinou smrti. Psychoaktivní druhy se dnes používají především

v Argentině a Brazílii. Pollock se v roce 1975 zmínil o používání míchaných nápojů z mléka, medu a banánů, do nichž se přidávaly houby.

#### Tajuplné rituály v temnotách dějin.

Pro interdisciplinární výzkum ve Střední a Jižní Americe zůstává velkým úkolem nalézt další archeologické důkazy o rituálním užívání hub dřívějšími kulturami a zároveň sledovat a analyzovat jejich novější používání a jeho vývoj.

O historickém důkazu používání hub již před staletími, hovoří kapitola 3.5 (str. 45 a násl.). Četné zlaté přívěsky nacházené v Kolumbii, které znázorňují různé tvary hub, jsou dalším náznakem, že se tu psychotropní houby používají už po staletí. Také taxonomický a chemický výzkum jihoamerických druhů je teprve v počátcích.



Vyobrazení ze šestnáctého století (Magliabecchianův kodex): Vládce podsvětí stojí za Indiánem, který jí houby. Tři houby v popředí jsou vyobrazeny jadeitově zeleně, na znamení jejich cennosti.



71 Kamenná soška houbového božstva z klasického období Mayské kultury (mezi 300 – 600 n.l.). Výška 30 cm. (Reitbergovo Muzeum, Curych)

### 7.3. AUSTRALSKÁ MYKOFLÓRA BUDÍ POZORNOST

72

V roce 1934 publikoval J. Cleland zprávu o výskytu 12 druhů rodu *Psilocybe* v jižní Austrálii. Až do té doby neexistovaly žádné zprávy o psychotropních intoxikacích z páteho kontinentu.

Záhada ze světa Aboriginů  
a trestaneckých kolonií.

Tento nejproslulejší australský mykolog našeho století popsal v roce 1927 jako nový druh *Psilocybe subaeruginosa*, která se vyskytuje v Novém Jižním Walesu, Viktorii a v Jižní Austrálii, a ve stáří a při otlačení se zbarvuje modře. Zprávy o řadě „hysterických psychóz“ po požití *Panaeolus ovatus* Cle. & Mass. uváděné v kapitole 3.3. (str. 34 a násl.) pocházejí ze čtyřicátých let.

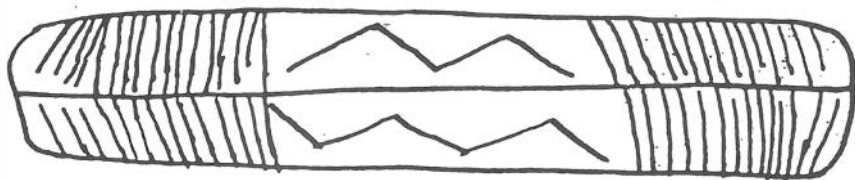
Aberdeen a Jones psali v roce 1958 o širokém výskytu *Psilocybe cubensis* v údolích jihovýchodního Queenslandu a v Novém Jižním Walesu. Předpokládali, že tato houba vyvolala intoxikace namísto kroupnatce rodu *Panaeolus*. Vyslovili tuto hypotézu, protože snědené houby byly

omylem pokládány za žampiony. Ty se ale kroupnatcům podobají mnohem méně než masitá *Psilocybe cubensis*, která se tam měla vyskytovat velmi hojně. Obzvláště na slunečném pobřeží Queenslandu, v otevřených údolích kolem Brisbane a na území dřívějších deštných pralesů, které jsou dnes přeměněny na pastviny, je tento druh rodu *Psilocybe* rozšířen na kravském trusu všude, kde je vlhké ovzduší. S největší pravděpodobností sem tento druh byl zavlečen na prvními osídlenci. Subtropická a tropická území začala být používána jako pastviště až na počátku tohoto století.

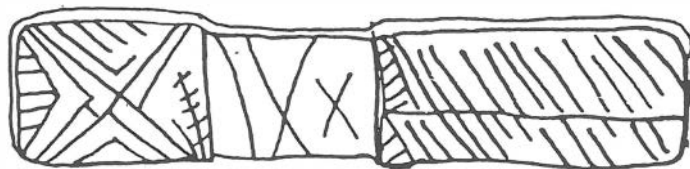
Dnes se považuje za zcela zřejmé, že záhadný *Panaeolus ovatus* je ve skutečnosti *Panaeolus cyanescens*.

Teprve počátkem sedmdesátých let byly nálezy určeny jako posledně uvedený druh. Velmi brzy bylo jasné, že kroupnatci jsou velmi rozšíření na severu a na jihu Austrálie.

Na rozdíl od zpráv o rozšíření psychotropních druhů hub v Austrálii bylo publikováno jen málo prací o chemickém složení těchto hub. Picker



Znaky z prastaré, s přírodou spojené, ale bílými lidmi potlačené kultury australských domorodců, která – odhlédneme-li od „message-sticks“ – nepoužívala písmo.



a Rickards podali v roce 1970 zprávu o izolaci 0.45 % psilocybinu ze sušených plodnic *Psilocybe subaeruginosa*, přičemž důkaz psilocinu dopadl negativně. Jiní autoři našli později v plodnicích pouze 1/10 tohoto množství, což se mi ale vzhledem ke zprávám o silném psychotropním účinku těchto hub zdá příliš málo.

Také v australské *Psilocybe cubensis* byl nalezen psilocybin, plodnice *Panaeolus cyanescens* obsahovaly taktéž tento alkaloid, a ještě více psilocinu.

Již od konce šedesátých let se v Austrálii vyvíjelo masové používání psychotropních druhů hub. Zprávy o používání hub byly zároveň prvními obsáhlými svědectvími z jiné země než z Mexika.

Ze starého dělá nové!  
Australský dolar proudí.

V roce 1969 se stalo známým 4000 hektarů velké území na pobřeží Queenslandu, kde po skončení období dešťů rostla *Psilocybe cubensis* a byla horlivě sbírána stále přibývajícím množstvím zájemců. Tiskové zprávy z této doby tvalé přehlížely dosavadní středoamerické tradice a vyvolávaly tak dojem, že tyto houby jsou zcela novým objevem.

*Psilocybe cubensis* ovládla černý trh, kde se za jednu plodnici platily v průměru 2 DEM. Po nadprůměrných deštích fruktifikovala tato houba tak bohatě, že vznikaly nové firmy zabývající se transportem z Queenslandu do velkých australských měst.

Ostatně ani zde sláva hub nerostla do nebe: Epidemie opět trochu ochabla, spotřeba psychotropních druhů ale v Austrálii zdomácněla. 8. května 1971 zakázal guvernér konzervativního Queenslandu držení *Psilocybe cubensis* a postavil tento druh do stejného zákonného rámce jako *Cannabis sativa* (konopí) a *Papaver somniferum* (mák setý).

Ačkoliv v Austrálii bylo v roce 1972 celkem 74 osob a v roce 1973 27 osob odsouzeno k citelným trestům za držení a užívání lysohlávek rodu *Psilocybe*, přesto užívání těchto hub dále pokračovalo.

73

Také *Psilocybe subaeruginosa* byla na severu země objevena zájemci při terénním mykologickém výzkumu. Tento druh je stejně jako *Psilocybe cubensis* nazýván „gold top“, zatímco později objevená *Panaeolus cyanescens* se ve slangu dané subkultury objevuje pro množství plodnic pod označením „blue meanies“. V Austrálii se jako zkratka pro houby (mushrooms) dnes také používá výraz „mushies“.

Vedle čerstvých hub se na lukrativní černý trh dostaly také houby již „připravené na pánev“: V Hobartu (Tasmánie) se například prodávaly sušené a následně rozemleté houby v želatinných kapslích po šesti dolarech za kus. Dostupnost houbového halucinogenního materiálu výrazně zredukovala podíl často dražšího LSD na trhu, takže pak v roce 1972 mohlo být při kontrolách stěžejí prokázáno.

Z líčení Southcotta (1974) je jasné, že k popsanému způsobu zpracování vedla pravděpodobně také nepříjemná chuť čerstvých plodnic *Panaeolus cyanescens*.

Cítit se jako banán  
a pomalu, úplně pomalu být  
lehounce loupán.

Přes široce rozšířenou praxi používání hub, byly z Austrálie podány zprávy jen o velmi malém počtu, a to jen lehkých medicínských komplikacích u jednotlivých osob. Příznaky byly téměř výhradně panické reakce, způsobené vysokými dávkami a vyvolané bizarními psychickými pocity, které již nemohly být integrovány. 17letá dívka začala panikařit po požití *Panaeolus cyanescens*, když se náhle začala cítit jako banán, který někdo loupe (Southcott). Všechny uváděné případy končily po několika hodinách odeznáním účinku psilocybinu. I když se objevily ojedinělé stížnosti na žaludeční křeče a bolesti ledvin, nejsou tyto příznaky obvyklé pro lysohlávky rodu *Psilocybe* a jejich příbuzné. V těchto případech se zdá být velmi pravděpodobný podíl jiných jedovatých hub, například těch, které obsahují muskarin.

Závěrem ještě zpráva jednoho australského

milovníka hub, vysvětlující pohnutky a podmínky používání hub v Austrálii (podle Southcotta, zkráceno):

Zpráva o účinku „gold top“ houby: Houby, které se předtím vařily 2 minuty v polévce, mohou být použity pro vyvolání velmi silného halucinogerního tripu. Jestliže jsou snědены syrové, objeví se účinky v průběhu 2 hodin; při užití v polévce se účinek dostaví již 5 až 10 minut po jídle. Objeví se lehké halucinace, které postupně silí. Vyvrcholení může být pro nováčka hrozným zážitkem; neví, co ho čeká, a může mít pocit, že se zblázní. Tato „šílenost“ je v mnohých případech také příjemná a může pro dotyčnou osobu znamenat osvobození od všech nepotřebných pocitů strachu. Myslím, že při vědomí silné moci, kterou houby mají, mohou mít uživatelé z jejich působení jen prospěch.

Tyto houby jsem našel v mělkých údolích nebo na mírných svazích. Daří se jim na vlhké půdě po-

rostlé trávou a jejich klobouky mohou dosáhnout průměru od 5mm do 5 až 7,5 cm.

Předávkování: „Předávkování“ není přesné označení pro tento stav. Jeví se mi spíš jako extrémní strach z různých věcí nebo lidí (policie). Slovy jsem uklidnil různé lidi, kteří měli strach, že zemřou. Podle mého názoru způsobuje policie více špatných zážitků než všechny ostatní věci dohromady. Já osobně jsem ztratil téměř všechny obavy z věcí, které mne dříve děsily. Budu tyto houby užívat dále, abych viděl, kam mne zavedou.

Popis: Houby (*Psilocybe subaeruginosa* – Southcott) jsou na vrchní straně klobouku žluté až tmavohnědé, na spodní straně krémové až skoro žluté. Jakmile jsou sebrány, zbarví se jejich třen a části klobouku zeleně nebo modře, také purpurově. Ale zbarvují se pouze po oddělení od podhoubí.

## 7.4. EVROPSKÉ ZVYKLOSTI

V září 1976 se v evropském vědeckém časopise (New Scientists) poprvé objevila zpráva M. Cartera o užívání *Psilocybe semilanceata* v Anglii.

---

Houby jsou houby.

---

Houby náhle vstoupily do světla ramp před veřejnost, když byl v dubnu 1976 před Nejvyšším soudem Velké Británie výrokem „nevinen“ propuštěn soudcem Blomefieldem muž, obžalovaný za držení psilocybinu ve formě sušených plodnic lysohlávkvy *Psilocybe semilanceata*.

Jak Carter informuje, soudce svůj rozsudek odůvodnil takto: „Psilocybin je chemikálie a houby jsou houby.“ Protože ale podle anglického práva, které spočívá na principu zvykového práva, nejsou rozsudky Nejvyššího soudu absolutně závazné pro právní praxi nižších soudů, bylo v následující době za držení psilocybinu odsouzeno ještě několik osob.

Je ale doslova ohromující, že také v zemi jako Anglie, kde – navzdory keltským předkům spjatým s přírodním náboženstvím – je obyvatelstvo již tradičně mykofobní a houby byly v minulosti vždy obdařeny atributy jako jedovaté, slizké nebo plesnivé, u mladé generace dochází ke změně hodnot. Že by přece jen ozvěny po staletí uchovaného keltského dědictví?

V roce 1978 informovali C. Hyde a jeho spolupracovníci z lékařského hlediska o dobrovolných intoxikacích *Psilocybe semilanceata* u houbařů, kde příznaky sahaly od typických vizionářských zkušeností až k psychotickým a akutním delirickým příznakům. Autoři zdůraznili, že v Manchesteru v „kultuře hippies“ jsou houby dobře známy a že 30 až 40 plodnic *Psilocybe semilanceata* je považováno za množství, kterým lze dosáhnout úplného spektra halucinací.

(Nehledě na pět známých houbových hlaviček, míní sazeč, kterému stále ještě nechtějí z hlavy zmizet melodie Beatles.)

Podle zkušeností anglických uživatelů probouzí *Psilocybe semilanceata* s poetickými slangovými jmény jako

- Liberty Cap
- Magic Mushroom
- Blue Legs
- Pixie Cap

markantní vizuální představy, aniž by vznikaly negativní pocity, které může způsobit LSD.

Zdá se, že díky obzvláštní hojnosti *Psilocybe semilanceata* v Anglii, a především ve Skotsku a Walesu, jsou na tomto území a možná ještě v Norsku ve srovnání s ostatními částmi Evropy používány houby nejhojněji. Tento odhad potvrzuje ještě pozoruhodné množství odborných medicínských článků z Velké Británie o této tématice. Tyto články podle mého názoru nejdetailněji popisují novodobé laické používání jednoho druhu houby, obsahující psilocybin.

P.R. Mills a jeho spolupracovníci analyzovali příznaky vyvolané požitím hub u sedmi pacientů ze Skotska na podzim roku 1978 jako účinky *Psilocybe semilanceata*, která díky vlhkému počasí fruktifikovala ve velkém množství v oblasti Glasgowu. Čtyři z těchto mužů nepozřeli méně než celou stovku hub (Ani takový velký mistr jako Fellini ve svém filmu „Velká žranice“ nepřišel na takový nápad, ani Hieronymus Bosch, který vstoupil do kulturní historie téměř před půl tisíciletím, nenašel na svých sytých obrazech místo pro sto *psylocibe-semilanceata-polykajících* čarodějnic, čertů nebo lidí, opět zjišťuje sazeč). Toto množství odpovídá dávce ne méně než 50 mg psilocybinu. Koho by udivilo, že vedle málo nápadných tělesných příznaků vznikly vize s několikahodinovým trváním?





Dřevoryt „Vařící čarodějnice“ od Baldunga Griena z roku 1514 ukazuje rozpolčené vztahy západní kultury (zvláště v renesanci a baroku) k předávaným, oficiálně neuznávaným názorům, k nimž patřily bezesporu i znalosti zacházení s houbami: tajný obdiv na jedné straně a pomluvy nejhoršího druhu na straně druhé (str. 11 a násl.).

### Megafestival hub a každému pátému bude zle.

Zatímco ve zprávě z Manchesteru se hovoří o „hippies“, v roce 1980 se začínají objevovat novinové články o „nových cikánech“ z Walesu, kteří po objevení nového velkého naleziště lysohlávký *Psilocybe semilanceata* u Cardiffu uspořádali festival hub, kterého se zúčastnilo sto lidí. 19 z nich se nakonec cítilo tak nemocných, že dobrovolně vyhledali lékařské ošetření.

Vzniká zde dojem, jako by zvláště zpočátku při užívání hub ve Velké Británii byla tato lysohlávka konzumována v takovém množství, že k panice docházelo častěji než kdekoliv jinde ve světě.

Ostatně ze všech těchto odborných medicínských článků jasně vyplývá, že pouze „špička ledovce“, jmenovitě malá skupina uživatelů s klinicky relevantními symptomy ve smyslu patologických depresivních stavů, kdy nepoznávají okolí, se během akutního působení hub stala nápadnou.

Při odhadu spotřeby druhů *Psilocybe* v oblasti Tayside kolem Dundee ve Skotsku našli N. R. Peden a jeho spolupracovníci mnohem mladší skupinu uživatelů než na území okolo Manchesteru a ve Walesu. Všech 27 jimi zkoumaných pacientů bylo ve stáří mezi 12 a 24 lety.

Z mnou citovaných zpráv o nedobrovolných intoxikacích je jasné, že děti mohou na psilocybin reagovat abnormálně křečemi a ztrátou vědomí. Ve velmi mladém věku mohou halucinogeny, ostatně jako všechny ostatní psychoaktivní substance včetně alkoholu a nikotinu, působit velmi neblaze.

### Děti! Děti!

Anketa ve dvou skotských školách, kde bylo dotazováno 59 dětí ve věku mezi 14 a 15 lety, ukázala, že 66 % jich už o vlastnostech hub slyšelo. Také v jedné publikaci pracovní skupiny kolem R.E. Younga z roku 1982 se hovoří o okruhu mladých uživatelů hub z kraje kolem Glasgowa.

Na podzim 1981 ošetřili 49 dětí i dospělých, a to ve věku od 12 do 28 let. Tito autoři sice správně uvádějí, že houby jsou díky svému rozšíření nevymýtitelné, jedním dechem ale požadují postřík lehce přístupných nalezišť fungicidy!

Je nepochopitelné, že by kvůli několika slabým, snadno odeznívajícím (a především vzniklým vlastním zaviněním) intoxikacím houbami měli být všichni ostatní uživatelé akutně ohroženi jedem. Naštěstí nebyly tyto schizofrenicky znějící návrhy uskutečněny.

Naproti tomu je zajímavá statistika, kterou vede Centrum jedů v Londýně o celkovém počtu hlášených případů požití *Psilocybe semilanceata*, které si vyžádaly ošetření. Podle ní byly ve Velké Británii léčeny v roce

1978 33

1979 47

1980 96 a

1981 142 osoby.

Průměrný věk houbařů byl přitom 15 až 19 let. V souvislosti s podzimním výskytem těchto hub pocházejí tyto zprávy většinou ze září a především z října každého roku, vedle toho jsou známy ale i případy požití sušených hub v měsících, kdy houby nerostou.

U 36 % postižených osob vyvolaly tyto houby osobité vizuální a jiné halucinace (zčásti pouze iluze?). Pět osob se chovalo agresivně, aniž by nastaly poruchy vnímání. Dávkování se pohybovalo v rozmezí od půlky houby (účinek?) až k 1 až 1,5 kg.

Pokud by posledně jmenované množství skutečně odpovídalo pravdě, pak by při průměrném obsahu 0,1% alkaloidu v čerstvých houbách bylo užíváno kolem 1 až 1,5 g čistého psilocybinu. Ostatně v případech, kdy osoby podle mexických tradic snědly čerstvé houby, byly při výplachu žaludku v tekutině vždy nacházeny téměř celé houby. Následkem špatného zvykání se tedy z houbového materiálu extrahovala jen část alkaloidu, který se potom vstřebával.

Při intoxikacích „obvyklým“ množstvím houbového materiálu, bylo-li současně možné vyloučit jiné, potenciálně smrtelně jedovaté houby, se ukázalo vyplachování žaludku jako nepotřebný, příliš drastický zásah, který u hypersugestibilních

mladistvých pacientů vyvolával agresivní chování, a přitom velice často selhal, protože houby ucply aparaturu.

Panické reakce po požití lysohlávek mohly tedy být zčásti vyvolány nebo zesíleny teprve nepřiměřeným ošetřením na klinice.

---

Jakou nemoc způsobí krásná  
*Psilocybe semilanceata*?

---

Jako výsledek vyhodnocení statistiky o užívání *Psilocybe semilanceata* ve Velké Británii zdůrazňují J. Francis a V. S. G. Murray, že u 318 otrav nedošlo k žádnému úmrtí, dokonce se neprojeví ani těžší fyzické příznaky nebo podcenění druhu hub. Podle jejich mínění může být intoxikace pro postiženého nepříjemnou epizodou, přičemž jediné znatelné nebezpečí je v panických reakcích, které mohou během působení hub ohrozit jedince i jeho okolí.

Jako nejlepší metodu ošetřování navrhli uložit pacienta do zatemněné, pěkné místnosti a až do odeznění účinku ho hlídat; v případě nutnosti by měly být použity uklidňující prostředky typu Diazepam.

R. Watling připomíná ještě jeden případ, který neskončil smrtí, kdy byla ve Skotsku zaměněna *Psilocybe semilanceata* s houbou *Inocybe geophylla* (Sow. & Fr.) Kumm. obsahující muskarin.

V osmdesátých letech je *Psilocybe semilanceata* označena ve Velké Británii za druh, který s náskokem zavinil většinu intoxikací. Dnes tam již není používání tohoto psychotropního druhu tak masové jako před deseti lety, také ustalo pronásledování jeho uživatelů.

Krátká zpráva jednoho studenta medicíny z Manchesteru o vzniku těžkého depresivního stavu u 24letého mladého muže který byl doprovázen tělesnými příznaky, trvajících tři měsíce, („persistent psychiatric symptoms“), a který údajně mělo vyvolat požití *Psilocybe semilanceata*, naproti tomu přesvědčivá nebyla. Pacient totiž v době, kdy měl osobní problémy, užíval i jiné substance. Navzdory rozšířenému užívání psychoaktivních hub ve světě žádné podobné případy až dosud popsány nebyly.

První zpráva o užívání *Psilocybe semilanceata* v Norsku byla zveřejněna na podzim 1977. Jednalo se o naleziště v Sandnesu na území Rogaland. Do té doby bylo v norské mykologické literatuře možno nalézt tento druh lysohlávek popsáný jako malé, nejedlé houby, které rostou v trávě mezi jinými podobnými druhy. Anglické a americké zkušenosti zřejmě daly základ pro užívání hub v Norsku, stejně jako v jiných evropských zemích. Ostatně zdá se být velmi pravděpodobné, že při prokázání psilocybinu v norských nálezích hub, které bylo publikováno v roce 1976, došlo k určitému „přizpůsobení“.

Znalosti o houbách se rychle rozšířily, především v oblasti fjordů, kde tento druh fruktifikuje nejhojněji. Denní tisk, týdenní magazíny a literatura „undergroundu“ se jimi začala vydatně zabývat.

Ačkoliv z Norska bylo známo jen velmi málo panických reakcí, kdy bylo nutné klinické ošetření postižených osob, byl tento druh houby v prosinci 1981 zařazen do stejné kategorie norského Zákona o omamných prostředcích („absolutně zakázané substance“), v jaké se nacházejí i drogy typu heroin, které jsou schopné vyvolat fyzickou závislost, stejně jako farmakologicky zcela odlišné čisté halucinogeny jako LSD, meskalin a psilocybin.

Z obr. na straně 79 vyplývá, že naproti tomu v jiných evropských zemích existovaly stejné názory jako v Britské Kolumbii. Ty tvořily základ pro moje biologicko-chemické a analytické práce s houbovým materiálem.

Z ostatních zemí je o používání *Psilocybe semilanceata* známo méně než z Norska. Ve Finsku je udáván jako počátek tohoto užívání rok 1981: až do roku 1984 existoval pouze jeden pacient, který musel být klinicky ošetřen.

---

V Bernském Oberlandu je krásně...  
S vrtulníky halihala na sběrače hub.

---

Také Holandsko, Dánsko, Francie, Švédsko, Belgie, Německo a Švýcarsko – a nově rovněž Rusko v okolí Sankt Petěrburku – všechny tyto země lze jmenovat v souvislosti s tím, že i zde

ZENTRALES SUCHTMITTELBÜRO  
BEIM MINISTERIUM FÜR GESUNDHEITSWESEN

Akademie der Wissenschaften der DDR  
Forschungsstelle für chemische Toxikologie

7050 Leipzig  
Permoserstr. 15

IOBB BERLIN, 28.3.1983  
TELEFON: 4482421  
Senefelderstr. 26

IHRE ZEICHEN      IHRE NACHRICHT VOM      UNSERE NACHRICHT VOM      UNSERE ZEICHEN  
XXXXX      Dr.Schn/Brü

In Beantwortung Ihres Schreibens vom 15.12.1982 erlaube ich mir Ihnen die 5. Durchführungsbestimmung zum Suchtmittelgesetz zu übersenden, in der bereits einige der von Ihnen aufgeworfenen Fragen berücksichtigt sind.

Danach werden Festlegungen für "Cannabis", Papaver bracteatum und Papaver somniferum getroffen.

Gesetzliche Regelungen für den Cocastrauch sind nicht im Gesetz enthalten, da dieser bei uns weder wildwachsend vorkommt noch angebaut wird. Ebenso ergab sich bisher keine Notwendigkeit für gesetzliche Regelungen für Lophophora will. oder Psilocybe mex., für die es auch keine Regelungen in den internationalen Konventionen gibt.

Ich hoffe, Ihnen mit der Beantwortung Ihrer Fragen geholfen zu haben.

Mit kollegialen Grüßen

PhR Dr. rer.nat. E.-M. Schneidewind  
- Leiterin des ZSB -

ÜSTREDDNÍ ÚŘAD PRO NÁVYKOVÉ LÁTKY  
při Ministerstvu zdravotnictví

[Akademie věd NDR  
Výzkumný ústav chemické toxikologie]

V odpověď na Váš dopis z 15. 12. 1982 si dovoluji Vám zaslat 5. prováděcí vyhlášku k zákonu o návykových látkách, v níž jsou již zohledněny některé z Vámi položených otázek.

Obsahuje ustanovení o „Cannabis“, Papaver bracteatum a Papaver somniferum.

Právní úpravu týkající se kokainovníku zákon neobsahuje, protože u nás tento keř divoce neroste, ani se nepěstuje. Rovněž tak nebylo doposud zapotřebí právně upravovat zacházení s Lophophora will. nebo Psilocybe mex., jichž se netýkají ani mezinárodní konvence.

Doufám, že jsem Vám touto odpovědí na Vaše otázky pomohla.

S kolegiálním pozdravem

Dr. E.-M. Schneidewindová  
- vedoucí ÚÚNL -

Právníká logika při zařazení houbového materiálu v bývalé NDR.

jsou houby sporadicky sbírány a užívány. V některých oblastech s opravdu hojným výskytem hub lze pozorovat objemnější spotřebu, aniž by však tato praxe vyvolala dlouhodobější větší pozornost.

Nákladnější aktivity, jako například nasazení vrtulníků pro zjištění houbařů na pastvinách Bernského Oberlandu, byly celkem řídké a byly také brzy zastaveny. Zdá se, že jen ve Francii se podnikají stále obsáhlejší aktivity za účelem zjištění sběračů psychotropních hub. Navzdory velké mykologické tradici (*les truffes noires du Périgord* na Tournedos Rossini...mmmh) zde platí absurdní zákaz vystavování hub rodů *Psilocybe* a *Stropharia* (v Evropě žádný tvůrce psilocybinu) na vědeckých výstavách.

V Itálii začalo užívání *Psilocybe semilanceata* podle ústních sdělení mykologů zhruba v roce 1980 až 1981 a od té doby stále stoupá, aniž by byly známy klinické případy nebo represivní legislativní aktivity. Na území bývalé ČSFR, například na Brněnsku, začalo užívání psychoaktivních lysohlávek koncem 80. let. Zdá se, že je zde více používána rozšířená *Psilocybe bohemica* než *Psilocybe semilanceata*.

O používání druhů hub jiných rodů v Evropě je známo jen velmi málo. Ve Španělsku bylo v polovině osmdesátých let zjištěno, že kroupenatce užívá mládež v kraji kolem Barcelony.

Ačkoliv známá knížечka Osse a Oerica o pěstování *Psilocybe cubensis* se v odpovídajících překladech objevila v různých evropských zemích a velmi pravděpodobně je zde podle tohoto předpisu tu a tam prováděna kultivace tohoto druhu, nejsou k dispozici žádné údaje o četnosti a úspěšnosti jednotlivých experimentů. Často se vyskytující kontaminace jistě v mnoha případech zabraňují fruktifikaci tohoto subtropického druhu na žitném substrátu.

Neodvažuji se vyslovit žádnou prognózu týkající se způsobu a rozsahu budoucího používání místních druhů psychoaktivních hub v Evropě. Ostatně díky přibývajícimu rozšíření druhů jako *Inocybe aeruginascens* a *Psilocybe cyanescens* zde vzniká možnost, že kvůli častějším nedobrovolným intoxikacím nakonec dojde k všeobecnému prohloubení znalostí těchto hub.

## 7.5. JAPONSKÉ POKUSY

Také v Japonsku se vyskytují druhy hub, obsahující psilocybin.

Nemoc suchého smíchu  
dřevorubců z Kjóta.

O slavných houbách smíchu se mluvilo již ve středověku. Známost se stala zpráva z 11. století: *Tu zbloudili někteří dřevorubci z Kjóta – ať už z jakýchkoliv důvodů – v lese. A vida, náhle narazili na čtyři nebo pět buddhistických jeptišek, jejichž jednání bylo jejich stavu nepřiměřené: místo ponoření do sebe sama, namísto tichého hledání stavu Nirvány, stavu absolutní nicoty, tančí a smějí se tyto dcery Buddhovy, které také zbloudily a svůj hlad utišily snědením chutných hub. Brzy ale musely zbožné jeptišky zjistit, že smích a tanec nemá konce. Proč by nám mělo být lhostejné, co jeptiškám bylo vhod, řekly si rovněž kručící žaludky zbloudilých dřevorubců a tito se rovněž dali do jedení hub a – ouvej, ouvej – také oni propadli mocnému nucení do smíchu a tance...* Poučení z tohoto příběhu: od té doby měly řečené houby japonské jméno

- „maitake“ (houby tance) a později
- „waraitake“ (houby smíchu).

Po dlouhý čas byly houby vyvolávající tyto reakce vedeny v mykologii jako kroupenatce *Panaeolus papilionaceus* a jako šupinovka *Gymnopitús spectabilis* („velká houba smíchu“). Jak již dnes víme, neobsahuje první druh z Evropy a Severní Ameriky žádné psychoaktivní látky, a sami japoňští autoři nikdy od roku 1980 nemohli v šupinovce prokázat vedle jiných neaktivních substancí také psilocybin.

Zájem o houby má v Japonsku dlouhou tradici: Je doloženo, že po dobu ne kratší než

2000 let se v Japonsku rozšiřuje *Lentinus oreoides* (Berk.) Sing. přemístováním přirozeně narostlého mycelia na nová dřívka.

Ostatně i z různých starých literárních svědectví Číny vystupuje do popředí znalost hub vyvolávajících (přechodnou) „nemoc suchého smíchu“.

Popisované nucení k tanci se z našeho pohledu jeví pro působení psilocybinu spíše jako atypické. Psilocybin sice může zpočátku vyvolávat smích, potom ale zpravidla vyvolává stav uvolnění, přičemž zároveň dochází k omezení pohybových schopností. Při tvorbě změněného stavu vědomí tu pravděpodobně sehrála modifikující roli mentalita japonského středověku.

Vedle již jmenovaných sporných druhů hub lze v Japonsku nalézt vícero psychoaktivních druhů rodu *Psilocybe*. Jejich neúmyslné požití v našem století vyvolávalo typické psilocybinové syndromy bez tanečních záchvatů.

S. Imai popsal v roce 1932 intoxikace z roku 1929 a 1931, způsobené jím jako *Stropharia caerulascens* určeným druhem. Tento druh houby, který byl později nazván *Stropharia venenata* Imai, roste na dřevu a na hnoji a jako blízký příbuzný *Psilocybe cubensis* je dnes zařazen do rodu *Psilocybe*.

Imai se zmiňuje o příhodě z 21. června 1929: *Jedna 43letá paní nasbírala 375 g hub, které omylem považovala za václavky, a příští den je upravila jako chutný pokrm a předložila rodině. Když členové rodiny pocítili jejich účinek, neprodleně se vydali k lékaři. Ten zjistil nejsilnější účinek u ženy: Po okamžitém výplachu žaludku a podání projímadel nastalo cukání svalů, následované halucinacemi a kómatem(?). Syn, který jedl jenom polévku, zažil rovněž halucinace, protože při vaření se extrahovaly účinné látky rozpustné ve vodě.*



Naneštěstí Singer a Smith citovali tyto zprávy ve své monografii rodu *Psilocybe* (1958) mylně jako důkazy smrtelných účinků tohoto druhu hub. Tak se stalo, že *Psilocybe caerulescens* desítky let neprávem strašila v literatuře jako zvláště nebezpečná jedovatá houba.

Dále se v Japonsku vyskytují ještě modrající lysohlávky *Psilocybe subcaerulipes* Hongo a *Psilocybe argentipes* Yokoyama. Také posledně jmenovaným druhem se intoxikovaly 3 osoby, a to tak, že si spletly tyto houby s václavkami. Posléze byl ze sušených plodnic jako krystalická substance izolován psilocybin a zároveň bylo zjištěno velké rozšíření tohoto druhu.

V roce 1973 publikoval Yokoyama cílené pokusy s tímto druhem rodu *Psilocybe*. Ani zde nenastalo žádné „nucení k tanci“. Zde je několik výňatků z protokolu:

*J. H. (24 let, muž) požil večer po jídle (!) čtyři vařené houby a po 30 minutách snědl další tři čerstvé. Následovalo zvracení, po dalších 45 minutách nastalo pocení na hlavě a po těle. Puls a dýchání se zpočátku zrychlily, pak se ale opět zpomalily. Pak, když se položil, zažil vizuální halucinace a v panice utíkal 400 metrů k nejbližšímu lékaři. Ten zjistil rozšířené paňerky, vypláchl mu žaludek a podal*

*projímadlo. Po třech hodinách abnormální stav zcela odezněl; příštího rána již nebylo možno zjistit žádné dodatečné účinky.*

*M. K. (22 let, muž) snědl pouze jedinou čerstvou houbu – nestalo se nic.*

*K. Y. (31 let, muž) snědl pět hub. 30 minut po jejich požití nastalo zvracení, nato pocení na hlavě a po těle, údy vypadaly jako lehce ochrnuté. Toto ochrnutí trvalo ještě tři hodiny. Během této doby mohla sledovaná osoba jen s obtížemi psát tužkou, byla v depresivním stavu a zažila halucinace, jako např. příliv barevného světla z nebe. Příští ráno již muž nezažil žádné takové vjemy. Čerstvé plodnice chutnaly hořce, ale tato chuť zmizela po uvaření ve vodě.*

Tyto spíše amatérské pokusy, jejichž výsledky byly rozhodně ovlivněny jednoduchým uvážením jednocestného farmakologického účinku houby, ukazují, že japonské druhy vykazují podobné psychotropní účinky, jsou-li snědены ve srovnatelném množství, jako lysohlávky rodu *Psilocybe* z jiných kontinentů.

Je ještě zapotřebí udělat mnoho fytochemické a taxonomické práce, než budou psychotropní druhy Japonska dostatečně známy.

Také rozšíření a obsahové látky kroupenatců tam musí být ještě dále zkoumány. Dnes je známo, že např. *Panaeolus subbalteatus* se vyskytuje na více japonských ostrovech.

## 7.6. INTOXIKACE A NEJSTARŠÍ ZNÁMÝ KULT HUB V AFRICE

Mykoflóra afrického kontinentu stála až dosud na okraji pozornosti a je ještě zcela neprozkoumaná. O to překvapivěji zapůsobil koncem osmdesátých let senzační objev prokazatelně nejstaršího kultu hub italskými mykology, přičemž je nutno uvést, že je zcela logické, když se na kontinentu, kde se nachází kolébka lidstva, naleznou také nejstarší stopy lidského využívání hub.

Staré 10 000 let...

Před 9 000 až 7 000 lety žili na území Sahary – mezi Tassili (jižní Alžír), Acacus (Libye) a Ennedi (Čad) – lidé, kteří po sobě zanechali podivuhodné skalní kresby. Zanechali potomkům dojemné obrazy ze svých všechních dní, které vypovídají o době, kdy Sahara byla ještě kvetoucí zahradou, kdy nikdo nemyslel na to, že proběhnou procesy eroze a proměny v poušť, které z této krajiny vytvoří životu nepřátelskou pustinu.

Skalní kresby jsou datovány do doby 10 000 let př.n.l. až do novověku. V tzv. „období kulatých hlav“ v době kamenné (7000–5000 př. n. l.) jsou zde představovány kromě zvěře na pastvinách i jehličnaté a listnaté stromy. Ve výši 2000 metrů na Saharské plošině lze nalézt obrazy s mytologickými postavami s antropomorfními nebo zoomorfními vlastnostmi, které připomínají rané mexické obrazy. Myriády malých, rohatých tanečníků jsou zde představovány v mnohých scénách vedle hub. Božstva s maskami a rohy drží v rukách houby, které často také přímo vyrůstají z těla. Umělci z doby kamenné nám zde představují antropomorfní bytosti s hlavami jako houby. Důkazy velmi rozšířeného kultu hub jdou ještě dále.

Jedna z nejvýraznějších postav z riftu Tintaza alžírském Tassili představuje maskovanou

antropomorfní bytost v extaktickém tanci (obr. na str. 8 a na str. 85).

Mytologické spojení hub s rybami.

Velmi bohaté na výklady jsou čárkované linie ve vyobrazení „Antropomorfové při tanci hub“, které spojují houbu s centrem hlavy. Představují buď proud energie, nebo také vliv houby na lidskou duši. Toto vyobrazení podává jednoznačné důkazy o používání psychotropních hub. Je udivující, že již před 9 000 až 7 000 lety byla hlava považována za sídlo vědomí, když naproti tomu v klasickém evropském starověku – tedy o čtyři až pět tisíciletí později – byl mozek považován jen za jakýsi druh chladiče. Jiná vyobrazení ukazují houby také v mytologickém spojení s rybami.

Tím jsou dány jednoznačné doklady pro používání psychoaktivních hub v mysticko-náboženském rámci. Na skalních kresbách jsou vyobrazeny dvě konstantní formy hub: Jeden druh s hrbolkem na klobouku, podobně jako má *Psilocybe semilanceata*, a větší houby vzhledově podobná houbám rodu *Amanita* nebo *Stropharia*.

Skalní kresby mají navzdory svému stáří ještě vynikající barevné tóny. Houby jsou zde vyobrazeny jak bílé, tak i v různých okrových odstínech, v řídkých případech také modré, což je pravděpodobně odkaz na tzv. modráni.

S těmito formami a barvami se lze setkat i u modrajících druhů rodů *Psilocybe* a *Panaeolus*. Tyto druhy mohou růst na odpadlých větvičkách, surovém humusu z napadaného jehličí a listí stromů, právě tak jako na dobytčím trusu. Je tedy třeba zahrnout do užšího výběru hub rostoucích kdysi na tomto území Afriky druhy příbuzné *Psilocybe cubensis* a *Panaeolus cyanescens*,



Téměř ve stejnou dobu jako nálezy archeologů na území dnešní Etiopie a Keni, které podpořily teorii, že se kolébkou lidstva musela s jistou pravděpodobností stát před 4–6 miliony let Afrika, byly v pouštích severní Afriky odkryty jeskynní kresby, které ukazovaly na bohatou a vyvinutou kulturu. Ta žila na tomto území před více než 10 000 lety a možná spoluutvářela pozdější vysokou kulturu na Nilu a v jeho deltě. Vyobrazení na str. 84 ukazuje nádherný výřez skalní kresby se scénami všedního dne z území dnešní Libye.

Se zvláštním zájmem se seznamují milovníci hub se scénami, ve kterých se jedná o houby.

Psychotropní houby s kultovními účely?

Srovnej také s obrázkem na str. 8.



86 které rostou na hnoji, *Psilocybe semilanceata* jako nitrofilní druh a rovněž *Psilocybe cyanescens*, která roste na surovém humusu.

Vzhledem k výrazným historickým svědectvím se samozřejmě naskytá otázka nedávného výskytu takovýchto druhů v Africe – kolébce lidstva.

---

Příbuzná s *Psilocybe cyanescens*?

---

Je zajímavé, že R. Maire sbíral poprvé 24. října 1912, a pak každý další rok až do r. 1926, v průsmyku Chrea u města Blida jižně od Alžíru modrající lupenaté houby s tmavými výtrusy, které rostly pod cedry na surovém humusu. Ve své zprávě v roce 1928 je popsal jako *Hypholoma cyanescens* nov. spec.

Později považoval G. Malençon několik podobných vlastních nálezů ze středního Atlasu (Maroko) za tento druh, ale Singer je v roce 1973 popsal jako *Psilocybe mairei* Sing. Krieglsteiner považuje tento druh za identický s *Psilocybe cyanescens* Wakefield z Evropy. Ještě i dnes

se tedy v severní Africe vyskytují modrající druhy rodu *Psilocybe*. Ola'h se v šedesátých letech ve své monografii o kroupenatých zmínil o dvou silně psychoaktivních druzích rodu *Panaeolus*:

- *Panaeolus africanus* Ola'h a
- *Panaeolus tropicalis* Ola'h.

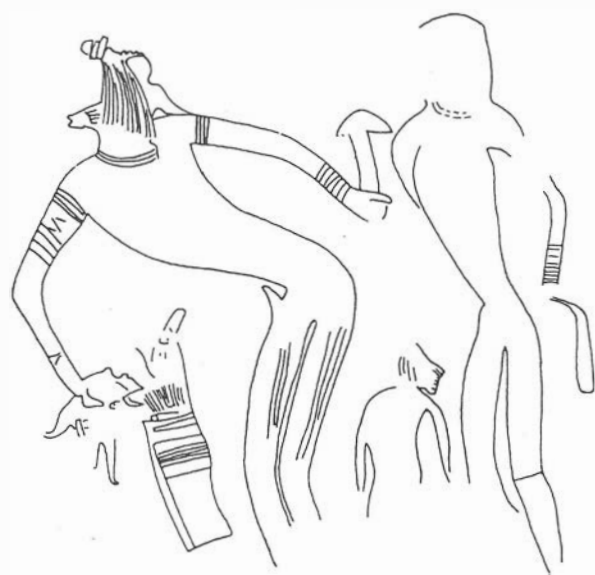
Také v Africe došlo k typickým halucinogenním intoxikacím, způsobeným záměnou jedlých hub s jedním žlutým druhem rodu *Stropharia*. E. R. Cullinan a D. Henry podali v roce 1945 zprávu o 22 případech z Nairobi, které se staly v červenci téhož roku. *Příznaky se objevily hodinu po jídle, dosáhly vrcholu po třech hodinách a trvaly až dva dny (?)*.

---

„Vydáme se do příštího života!“

---

Obvykle došlo k výbuchům smíchu, které se střídaly s depresivními fázemi, při kterých pacienti zčásti věřili, že musí zemřít. Postižené osoby nemohly spát, protože jakmile zavřely oči, okamžitě se objevily vidiny. Různé vzdálenosti byly odhadovány jako větší, než skutečně byly. Vědomí bylo zachováno a řeč zněla vcelku normálně, ačkoliv někdy působila nekontrolovatelně.



Skalní kresby z Tassili v alžírské Saharě (asi 7 000 let př. n. l.). Na nákrese vpravo lze zřetelně rozeznat houbovitý tvar.

váno a řeč zněla vcelku normálně, ačkoliv někdy působila nekontrolovatelně.

A. D. Charters v roce 1957 vypovídá o dalších případech v Nairobi z 18. května 1949: *Dva Evropané snědli (očividně vlastnoručně nasbírané) houby k snídani. V průběhu 30 minut se vyvinuly příznaky zahrnující rozšíření zorniček a svědění v prstech. Muž se ponořil do barevných vizí a prožíval euforii, spjatou s vírou, že právě přechází do jiného života, zároveň vidí své vlastní tělo a říká své ženě: „Nyní, drahoušku, jsme přesně tak daleko, abychom se vydali do příštího života.“*

*Pocity ženy nebyly zcela kongruentní s pocity jejího manžela, každopádně její scénář byl trochu jiný: Měla pocit, že se nalézá v hadičce aparatury pro výplach žaludku, která jí právě byla zavede-*

na. Věřila, že před ní stojí smrt, a bála se jí. Ale dostavovaly se také vlny smíchu a pocit štěstí se střídal s depresemi. *Oběma pacientům byl vypláchnut žaludek a úplné odeznění účinků psilocybinu u nich bylo možno pozorovat během šesti hodin.*

Protože se *Psilocybe cubensis* hojně vyskytuje mezi 30° severní a jižní šířky v odpovídajícím vlhkém klimatu na pastvinách jiných světadílů, je velmi pravděpodobné, že žlutá límcovka z keňské vysočiny byla ve skutečnosti buď tímto druhem, nebo jeho blízkým příbuzným.

Ačkoliv uváděné nálezy a intoxikace dokazují výskyt psychoaktivních druhů hub v Africe a tím podporují hypotézu o tamním prastarém kultu hub, je nezbytný další výzkum rozšíření, taxonomie a biochemie tohoto afrického druhu.



Mlčenlivá megalitická monumentální skulptura z Keraly v Indii, o jejímž významu se odborný svět jen dohaduje. S ohledem na nesčetné funkce, které jsou obrovské kamenné houbě připisovány, připomínáme rčení francouzského filosofa Françoise Nourissiera: „...Každá generace si vymyslí nové pohádky o minulosti.“



Používání hub obsahujících psilocybin se v různých zemích Asie a Oceánie rozvíjí od konce šedesátých let. Přesto nemohly být předloženy žádné důkazy o tom, že tento zvyk byl zakořeněn mezi domorodým obyvatelstvem již předtím, než byly objeveny mexické druhy hub. Spíše lze vycházet z toho, že díky rozvoji turistiky se mezi obyvatelstvem těchto zemí rozvíjely znalosti relevantních druhů, jakmile bylo, především na pastvinách, úspěšné pátrání po silně modrajících lupenatých houbách, podobajících se druhům z jiných kontinentů.

#### Neokoloniální mykoflóra...

Západní amatérští mykologové šířili své poznatky do nových oblastí a zároveň o houbách psali v různých časopisech ve své vlasti. Nalezené druhy byly ale určeny jen povrchně nebo vůbec ne. Ostatní mykoflóra těchto zemí dosud rovněž není téměř vůbec prozkoumána. V sedmdesátých letech objevila mládež na ostrově Samoa psychoaktivní účinky *Panaeolus cyanescens*. Napřed byly učiněny pokusy potlačit tyto praktiky policejními opatřeními. Když bylo ale jasné, že nebyla zjištěna žádná těžší poškození, bylo pronásledování zastaveno. Podle Coxe na užívání hub rodiče nahlíželi jako na „hloupou, ale na-prosto bezpečnou epizodu mladistvého vývoje“. Vedle tohoto rozumného základního rámce se nám hned připomíná termín „bláznivé houby“.

Na Novém Zélandu se rozvinulo používání stejných druhů, které se vyskytují i v Austrálii, přičemž praxe trestního stíhání uživatelů je na obou místech stejná. *Psilocybe cubensis* se zde ostatně přirozeně nevyskytuje, také označení „magic mushroom“ se používá všeobecně.

Dosud ještě nejsou známy všechny oblasti,

kde nálezy modravých druhů hub nevzbudily rozruch, takže se pak rozšířilo jejich „tiché“ užívání. Jako významné druhy byly odborníky na základě omezeného počtu vzorků určeny *Psilocybe cubensis* a *Panaeolus cyanescens*, které rostou na trusu, jakož i jejich nejbližší příbuzný *Panaeolus tropicalis*. Posledně jmenované dva druhy jsou od sebe rozeznatelné jen s velkými obtížemi.

#### Omeleta *Panaeolus cyanescens* touristique.

V šedesátých a sedmdesátých letech se na ostrově Bali staly obzvláště známými houbařské restaurace, kde zájemcům z řad turistů zcela legálně servirovali jako specialitu houbové omelety z *Panaeolus cyanescens*. Zpočátku žádané houby sbíraly místní děti. S přibývajícím poptávkou začalo pěstování tohoto druhu, kdy byl trus přirozeně prorostlým myceliem přenesen na čerstvý bývolí trus. Zřejmě nebyly pozorovány žádné větší komplikace, takže toto použití zůstalo dlouho bez námitek. Ve skutečnosti zůstala spotřeba na Bali omezena jen na turisty. Přesto dnes prý již existuje nařízení, že restaurace nesmí mít na jídelníčku žádná jídla z psychoaktivních druhů hub.

Také ze Sumatry, Jávy a Filipín přicházejí zprávy o těchto specialitách připravovaných pro turisty.

Bylo by téměř nelogické, kdyby se s těmito výše popsanými druhy hub nacházenými na ostrovech nebylo možné setkat také na asijské pevnině.

Krátce poté, co Earle v jednom kubánském zemědělském časopisu v roce 1906 popsal *Stropharia (Psilocybe) cubensis*, navrhl Patouillard pro vlastní nálezy téhož druhu z roku 1907 z Ton-

kinu (Vietnam) druhové jméno *Naematoloma caerulescens*. Plodnice *Psilocybe cubensis*, které našel Heim v Thajsku a Kambodži, byly první houby mimo Mexiko, ve kterých Hofmann a jeho spolupracovníci prokázali psilocybin. Tyto pozitivní výsledky vedly k dnes již plně potvrzené hypotéze, že psychoaktivní druhy rodu *Psilocybe* a jejich příbuzní se vyskytují na všech kontinentech.

Kromě toho byly v Asii nalezeny také různé druhy kropenatců. Ola'h ve své monografii napsal, že modrající druh *Panaeolus cambodginensis* Ola'h & Heim se vyskytuje pouze v Kambodži, jak již je jasné z jeho jména, a že všechny plodnice obsahují psilocybin.

#### Monzunové podnebí, trus a domácí bývolí.

V roce 1981 informoval Schröder o výsledcích svého terénního mykologického výzkumu v letech 1978 a 1979 v Nepálu, kterým prokázal běžný výskyt lysohlávek, které podle Guzmána zřejmě patří druhům *Psilocybe cubensis* nebo *Psilocybe subcubensis* Guzmán. Posledně jmenovaný druh se vzhledem velmi podobá subtropické *Psilocybe cubensis*, ale má menší spóry a údajně se vyskytuje pouze v tropech.

Houby rostou hlavně v údolích s monzunovým klimatem ve výšce přibližně 1 000 metrů n. m. na částečně rozloženém kravském trusu a na trusu domácích bývolů. Tento druh hub fruktifikuje po celý rok, hlavní doba růstu je v období dešťů před monzunem, v měsících květnu a červnu.

Také v Nepálu nebylo zjištěno používání hub domorodým obyvatelstvem. Mykofilní západní cestovatelé začali přesto brzy po objevení s používáním tohoto druhu pro halucinatorní účely, aniž by tato praxe vyvolala větší pozornost veřejnosti. Potřebná dávka se zdá být poměrně vysoká, protože některé osoby požíly čtyřicet i více masitých plodnic.

Legendární soma Árijců  
– „Otec bohů, tvůrce hybné síly,  
opora Nebe a základ Země“ –  
nebyla nutně muchomůrka červená.

V souvislosti s nálezem tohoto druhu vyslovili Schröder a Guzmán velmi zajímavou hypotézu, že soma uctívaná jako božstvo tajuplných Árijců, kterým byl kult somy připisován, nebyla muchomůrka červená, jak se kdysi pokusil prokázat Wasson, nýbrž podle výskytu a spektakulárních psychotropních účinků spíše analogický druh rodu *Psilocybe*.

Z článku J. W. Allena a M. D. Merlina vyplývá, že v současnosti se nejvíce psychoaktivních hub užívá v Thajsku.

V různých částech Thajska jsou turistům nabízena houbová jídla ve formě omelet, polévek, čajů, pizz a štáv. Allen přitom zkoumal takovéto používání především na ostrovech Koh Samui a Koh Pha-Ngan, přičemž již dříve se vyskytly sporadické zprávy o podobných praktických na jiných ostrovech u thajského pobřeží. V lednu 1990 Allen prokázal užívání hub také na severu země.

#### Na výsluní teutonského turistického boomu.

Na ostrovech Koh Samui a Koh Pha-Ngan houbová jídla konzumují hlavně němečtí turisté. Kromě dalších cizinců používá houby také část thajské mládeže, přičemž ta je dokonce zkouší kouřit v bambusových dýmkách. Protože se však psilocybin jako solná chemická sloučenina rozpuští teprve při cca 200°C za částečného rozkladu a nesublimuje, je vytoužený psychoaktivní účinek prostřednictvím tabákové dýmky samozřejmě nedosažitelný.

Na podzim 1988 thajské úřady obšírně informovaly na varovných letácích v turistických centrech o bizarní panické reakci, která nastala u australského rekreaanta, který kvůli ní musel být odvezen do nemocnice. Podrobnější analýza okolností tohoto případu, provedená Allenem za spolupráce ostatních zúčastněných osob, pro-



kázala Australanovo excesivní užití různých farmak včetně skutečných drog v nebezpečné kombinaci, což nakonec vedlo k uvedené reakci.

Tato epizoda se nakonec stala právním podkladem pro zákon, který v lednu 1989 pod hrozbou tvrdých trestů zakázal spotřebu psychoaktivních hub (v tamní řeči: „hed keequai“). Před tímto rozhodnutím oznamovaly četné restaurace na vývěsních tabulích, že mají v nabídce rozličná houbová jídla. Ale užívání hub pokračovalo dále i po zavedení tohoto zákona. Jako užívané druhy bylo možno vypátrat *Psilocybe cubensis*, *Psilocybe subcubensis* a *Panaeolus cyanescens*.

Vedle sběru plodnic přirozeně narostlých na bůvolím trusu začaly být na uvedených ostrovech houby pěstované venku i v domech, a to Thajci i Němci. Pro pěstování se smíchaly zbytky rýže s čerstvým trusem a podle druhu „přirozené kultury“ se přidal již myceliem prorostlý trus. Po zákazu se houby pěstovaly na nepřístupných místech dále.

Allen našel také důkazy toho, že některé re-

staurace čas od času servírovaly jídla, kde byl použit syntetický halucinogen působící mnohem déle než psilocybin (LSD?). Tato nebezpečná praxe vedla k nepředpokládaným účinkům trvajícím zhruba 10 hodin, přičemž někteří konzumenti zažili následné dysforické stavy, které vydržely několik dní a v jednom případě způsobily dokonce několikaměsíční averzi vůči jídlům z hub všeho druhu.

Podobně jako v Mexiku šedesátých let se také v Thajsku prodávají nejrozličnější předměty s vyobrazením hub. Jak informuje Allen, jsou jak na severu, tak na jihu Thajska k dostání ručně malovaná i strojově potištěná trička s obrázky *Panaeolus cyanescens* a *Psilocybe subcubensis*, ať už jednotlivě či společně, stejně jako pohlednice, korespondenční lístky, zapalovače i přívěsky na klíče s různými motivy hub.

Lze očekávat, že v příštích letech přibude ještě množství nových etnofarmakologických a taxonomicko-biochemických poznatků o mykoflóře Asie.



Tričko s kombinovaným motivem psychotropní houby a domácího bůvola z Thajska. Určeno západním turistům.



„Peter Pan v Kensingtonské zahradě“. Litografie Arthura Reckhama (Londýn 1890): Skupina trpaslíků, která právě porazila jedovatou houbu, zahodila nářadí a v panickém strachu prchá pryč.



Tričko pro západní turisty Made in Thailand.

Kýč as kýč can... Tradice, lidová víra, svět pohádek a omyly ve věku rychlých informací a rychlých peněz se pestře mísí do jednotného kulturního mišmaše: Obrovské styroporové houby slouží k nalákání váženého publika do obchodních center, jako poutač u benzínových čerpadel a stánků s občerstvením a jako motiv lidového průvodu v Duryňsku.





Z rozsáhlých pokusů na zvířatech bylo již v padesátých letech jasné, že oba alkaloidy, psilocybin i psilocin, jsou jen málo akutně toxické. Přitom bylo zjištěno, že uhynulo 50% pokusných myší ( $LD_{50}$ ), při dávce psilocybinu 280 mg/kg, zatímco člověk začne pocítovat zpravidla již při 0,02 mg/kg.

---

Sníst tolik hub, kolik sám váží?

---

Při pokusech na zvířatech se ukázalo, že toxicita psilocybinu je poloviční než toxicita meskalinu, ale zároveň má padesátkrát vyšší psychoaktivitu. Pro srovnání byly aplikovány až 2mg meskalinu bez hrozivých vedlejších účinků, zatímco podobně účinná dávka psilocybinu při psychologických pokusech a psychoterapii byla 3 až 30 mg.

I když analogicky k jiným psychotropním substancím člověk zřejmě reaguje citlivěji než myš, zůstává zde při experimentech, případně při konzumaci houbového materiálu, bezpečnostní zóna několika set násobného rozdílu mezi psychicky účinnou letální houbou psilocybinu, jehož obsah v plodnicích může kolísat jen v rozmezí desetinásobku minima. J. Ott proto předpokládal, že dospělý člověk by musel sníst stejné množství čerstvých hub, jako je jeho tělesná váha, aby nakonec dosáhl hranice smrtelné toxicity. Navzdory statisícům každoročních dobrovolných pokusů jen v USA nikdy nebyly zaznamenány žádné smrtelné případy otravy houbami obsahujícími psilocybin. Malé děti však přesto reagují abnormálně ztrátou vědomí a křečemi – tady opravdu hrozí smrtelné nebezpečí.

---

Omyly na spletitých cestách  
hledání nepoznaného.

---

*Na podzim roku 1960 snědlo v Milwaukee v Oregonu jedno dítě houby, které nasbíralo na trávníku vedle jehličnanů, a chvíli nato dostalo křeče a vysokou horečku. Jeho stav se velmi podobal stavu „status epilepticus“ a dal se jen částečně zmírnit medikamenty. Po třech dnech dítě zemřelo.*

Houby byly identifikovány jako *Psilocybe baeocystis*. Podle P. Stametse došlo k záměně druhu a publikovaná fotografie představovala *Psilocybe cyanescens*, jejíž vysoký obsah psilocybinu a psilocinu je známý. Dodnes zůstává nevysvětleno, jestli účinné látky skutečně svou toxicitou způsobily toto jediné dokumentované úmrtí následkem požití lysohlávkvy rodu *Psilocybe*, nebo jestli se zde náhle projevila skrytá epilepsie, která se již nedala zvládnout. V takovémto případě by dnes již byla možnost tak fatálnímu průběhu zabránit pomocí léků na přerušení křečových stavů, které byly vyvinuty v posledních 30 letech.

Tak získali napřed baeocystin a pak i norbaeocystin, oba izolované z *Psilocybe baeocystis*, na dlouhou dobu pověst obzvláště jedovatých a psychoaktivních látek. Protože se ale obě substance vyskytují ve vyšších koncentracích i v jiných houbách, jako např. v *Psilocybe semilanceata*, mají tuto pověst neprávem.

V minulých letech bylo provedeno mnoho biochemických experimentů, zvláště s LSD, aby se zjistilo, kde se halucinogeny vážou na mozkové receptory, a tak se vposledku objasnil vznik vidin. Až dodnes o tom však neexistuje žádná přesvědčivá teorie. Bohužel uvnitř jistě důležitého základního výzkumu panuje při posuzování účinků psilocybinu, LSD a meskalinu často jednostranný farmakologický náhled, který ne-

odpovídá zvláštnímu charakteru těchto substancí.

Neshody mezi farmakology a toxikology na jedné straně, a psychology a psychiatry na straně druhé, existují od padesátých let a dodnes nezmizely. S. Grof se věnoval svízelné práci, když se snažil objevit v 5000 protokolech o pokusech s LSD pokaždé se vyskytující příznaky. Výsledek byl negativní.

Pohlíží na halucinogeny stejně jako převážná většina odborníků, kteří získali mnoho zkušeností při nasazení této substance v psychoterapii, tzn. jako nespecifického spouštěče následné změny vědomí, která nezapadá do rámce „toxické psychózy“, nýbrž se vyvíjí podle osobnosti pacienta a podle okolností pokusu. Také zdánlivě „jasné“ tělesné příznaky účinků halucinogenů, jako jsou nevolnost a zvracení, lze často odstranit odborným psychologickým zásahem.

---

„Fantastika“:

Entheogeny, psychedelika, eidetika,  
iluzinogeny, psycholytika, psychotomimetika,  
psychodysleptika & Co...

---

Velká rozmanitost možných typů reakcí postavena do popředí vedle pojmu halucinogeny také množství označení, která se svým obsahem velmi liší: entheogeny, psychedelika, eidetika, iluzinogeny, psycholytika, psychotomimetika, psychodysleptika a jiné. Staré a první označení substancí názvem „fantastika“ (Lewin) stále ještě velmi výstižně vystihuje spíše fantastické zážitky podobné snům s euforickým nebo dysforickým nádechem. Novější názvy vypovídají často spíše o názoru jejich uživatele než o skutečných objektivních a věcných vztazích, týkajících se alkaloidů. Od šedesátých let byl pojem psychedelika z oficiální antidrogové propagandy záměrně vypuštěn, protože jej používali přívrženci T. Learyho.

Tyto substance, především v nízkých dávkách a při prvních pokusech, způsobí často pouze pohádkovou transformaci okolí, s vyšším stupněm zvýraznění subtilních barevných odstínů, kterou

postižená osoba s úžasem prožívá. Na základě takovýchto zkušeností byl již také použit pojem „psychoestetikum“.

Čistě farmakologické pokusy z padesátých let dospěly k tomu, že při nízkých dávkách vykazuje psilocybin velkou podobnost s LSD – s výjimkou kratší doby účinnosti.

Na základě toho se v literatuře objevilo srovnání 10 mg psilocybinu a 100  $\mu$ g LSD jakožto ekvivalentní dávky.

Na druhé straně je některými autory zdůrazňován ve srovnání s jinými halucinogeny spíše vizuální a metafyzický charakter účinků psilocybinu. A. Hofmann sám na sobě při pokusech s psilocybinem zjistil, že u něho vyvolává hlubší a chmurněji laděný výraz změněného stavu vědomí, než jaký se dostaví po požití LSD. Jiní průzkumníci označovali psilocybin za „příjemnější“, tvrdili, že nevyvolává traumata z podvědomí tak drsně jako LSD (srov. ale kapitulu 3.2., str. 28). Zdá se, že při tak rozdílném hodnocení hrají velkou roli různě velké dávky, nedostatečné množství pokusů, stejně jako variabilita jak osob, tak okolí.

---

LSD – „flashbacks“.

---

R. Fischer studoval v řadě pokusů účinek psilocybinu ve srovnání s LSD a meskalinem, a v souladu s rozsáhlým používáním hub ve světě zjistil, že jen velmi vzácně dochází k recidivě (flashbacku), a když, tak je velmi mírná. Po odeznění účinků alkaloidu se neobjevují žádné abnormální stavy. Také o často popisovaných „flashbacks“ u LSD existují spekulativní biochemické teorie, které mylně uvádějí, že po několika dnech nebo týdnech se z nějaké tělesné „zásobárny“, navzdory prokázanému rychlému vylučování a metabolizování halucinogenů, tato substance znovu uvolní a pak krátkodobě vyvolává vidiny a jiné „psychotické“ představy.

Tento názor byl vyvrácen již v šedesátých letech psychoterapeutickou praxí s nasazením LSD. Podle informací F. Hausnera se např. v bývalé ČSFR u pacientů stalo, že mezi jednotlivými aplikacemi této substance měli „flash-



backs“ s ostatně méně dramatickým průběhem, než jak se někdy uvádí, navzdory dalšímu užívání halucinogenů. Přitom se prokázalo, že tyto fenomény představují jen přechodné manifesta- ce v podvědomí uloženého obsahu, protože s dalšími aplikacemi těže látky a při terapeutickém vývoji opět zmizely. Po ukončení terapie se již „flashbacks“ neobjevily. Podle biochemické teorie by se „zásobárna“ znovu naplnila a objevily by se nové, zesílené fenomény.

Všimneme-li si velké rozmanitosti účinků psilocybinu při neúmyslných i cílených aplikacích jenom v mnou uvedených případech, vystupují zde paralely ke Grofovým výsledkům při studiu účinků LSD. Tento autor v pokusech s halucinogeny našel abstraktní, estetické, psychodynamické, perinatální i transpersonální zkušenosti, přičemž dotyčné osoby při použití spíše menších dávek procházely touto řadou s přibývajícím počtem pokusů, aby nakonec setrvaly v posledním okruhu.

U mnou představovaných účinků hub se nutně jednalo o jednorázové nebo dvojnásobné pokusy, tak, že výzkum analogického vývoje zkušeností při aplikaci psilocybinu bude moci být proveden až v budoucích projektech, pokud je bude možné uskutečnit.

U vyšších dávek LSD a psilocybinu se však počáteční fáze svým způsobem „přeskakují“ a člověk se opět ocitne v transpersonálním okruhu zážitků, jak dokazuje např. první pokus nejménovaného přírodovědce s *Psilocybe bohemica* a neúmyslná intoxikace s lysohlávkou *Psilocybe cubensis* v Africe.

Vedle psychoterapie, které bude věnována příští kapitola, existují ještě další zajímavé fenomény a potenciální možnosti použití psilocybinu nebo hub s přesně určeným obsahem účinných látek.

Příznaky, jako často se vyskytující nucení ke smíchu a zívání, stejně jako slzení bez dysforie, by mohly při výzkumu poukázat na zajímavé neurofyziologické souvislosti a pokud by se to podařilo, jednoznačně oddělit vliv psychologických faktorů.

### Psilocybin jako diagnostický nástroj zjišťování poškození mozku.

V šedesátých letech byla v bývalé ČSSR zkoumána aplikace psilocybinu u pacientů s poškozením mozku. Pokusy byly prováděny s tímto alkaloidem, protože při jeho nízké toxicitě nebyly očekávány žádné další dysfunkce. U osob s lézemi v těch částech nervového systému, které jsou odpovědné za optické vnímání, byly téměř úplně potlačeny vizuální halucinace.

Na druhou stranu byla objevena tendence psilocybinu tak zesilovat neurologické procesy různých druhů, že tento alkaloid začal být používán jako diagnostický prostředek pro zjištění latentní paralýzy a jiných subtilních organických poškození centrálního nervového systému. Na základě lepší možnosti dávkování, kratšího působení a menšího zatížení pacientů byla při těchto vyšetřeních dávána přednost psilocybinu před rovněž užívaným LSD.

*Při jednom zvlášť zajímavém případě viděla osoba při působení této substance zřetelně ve své lebce nádor na mozku, který pak byl při následném vyšetření skutečně objeven!*

R. Fischer prováděl kontrolované pokusy, při kterých byl *horní díl písmenek v různých slovech a větách po částech odřezáván. Nakonec zůstaly jen pahýly, které již nebylo možno přečíst. Při působení psilocybinu docházelo naproti tomu mnohokrát k „resyntéze“ písmen: Dotyčné osoby mohly přečíst mnohem více slov, a zčásti viděly i na jinak bílých plochách písmena jakoby byla celá.*

Tyto fenomény jednoznačně ukazují, že účinné látky hub nepůsobí jen „psychoticky“, jak by se líbilo mnohým farmakologům, kteří chápou „toxickou psychózu“ ve smyslu „hub bláznů“. Psilocybin a příbuzné látky zjevně indukují, podobně jako katalyzátory, nové možnosti kombinací při spolupráci jednotlivých oblastí mozku a vytvářejí předpoklady pro nové propojení emotivních a racionálních reakcí, které se mohou za příznivých podmínek kromě silného pocitu rozšíření vědomí odrazit i v krátkodobém zlepšení výkonu. Přesto si myslím, že takových výsledků nebude dosaženo při laických experi-

mentech s houbami obsahujícím psilocybin, protože kromě variabilního obsahu alkaloidu často u uživatelů nejsou optimální *set a setting*. Většina výzkumníků, včetně A. Hofmanna, odrazuje od podávání halucinogenů mladistvým, dokonce i v kontrolovaných experimentech. V tomto věku člověk zápasí sám se sebou a se svým okolím, aby našel pevné místo v životě: ve velké míře se objevují konflikty a musí být zpracovány a integrovány.

### Halucinogeny jako ukazatelé cesty ve hře omylů a zmatků?

Halucinogeny včetně psilocybinu jsou předurčeny k tomu, aby nechaly vytrysknout proud nových emocí a konfliktů vedle změněných poznatků, které jsou u mladistvých téměř vždy zmatené, protože naráží na přítomnou konflikt- ní látku a ohrožují již spíše labilní rovnováhu.

Zde může hrát také roli hledání úniku z reality. Tato vlastnost LSD vedla vedle politických aspektů k přehnaným reakcím v šedesátých letech, a dodnes díky tehdy vytvořenému zákon- nému rámci ztěžuje vědecký pohled na haluci- nogeny bez předsudů a možnost vidět je takové, jaké skutečně jsou. Příklady ukazují, že kontrolované pokusy na lidech mohou být provedeny, aniž by způsobily nějakou škodu, a že lze stále ještě očekávat, že vedle terapeutického využití přinesou spoustu nových poznatků.

Již dlouho je rozsáhlými pokusy bezpochybně prokázáno, že psilocybin, meskalin a LSD nevyvolávají žádnou tělesnou závislost s absti-

nenčními příznaky a že dlouhodobé samostatné užívání halucinogenů je díky stoupajícímu počtu osobních konfliktů a díky neuvěřitelným trans- personálním zážitkům téměř vždy opět ukon- čeno.

Při jednom pokusu každodenního užívání jistého halucinogenu se již po krátké době vyví- nula určitá tolerance a přestaly se objevovat ja- kékoli účinky. Proto byly při klinických poku- sech mezi jednotlivými aplikacemi dodržovány nejméně týdenní odstupy.

### Extáze není žádná zábava.

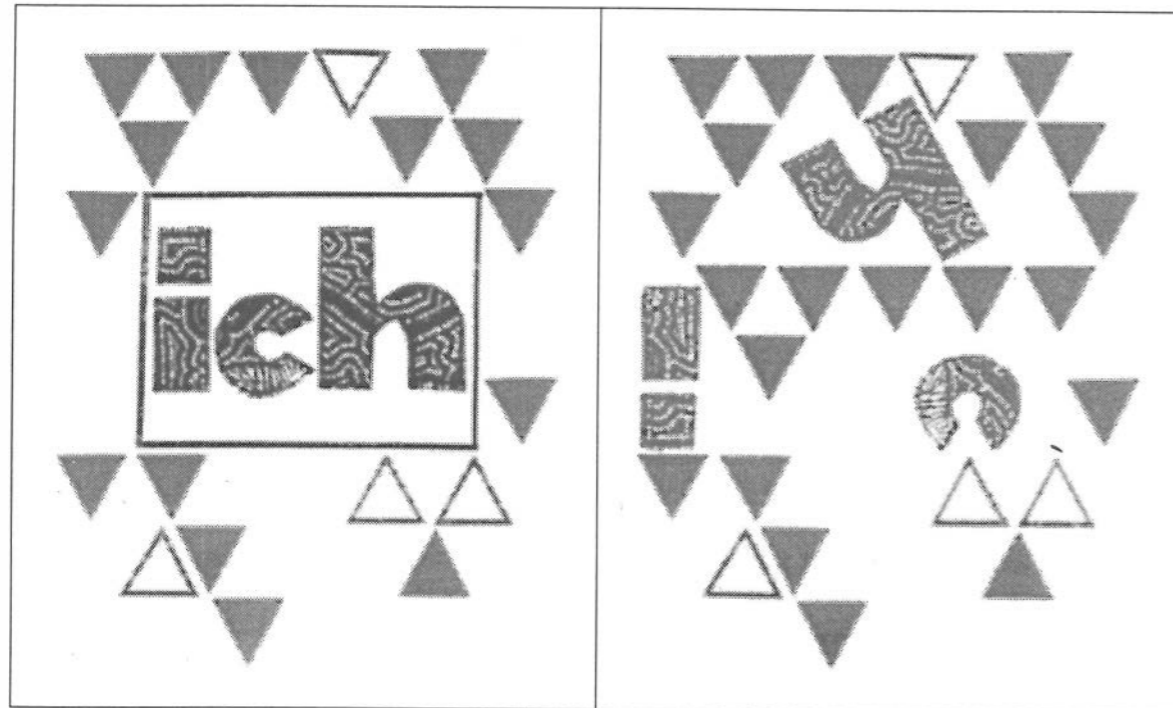
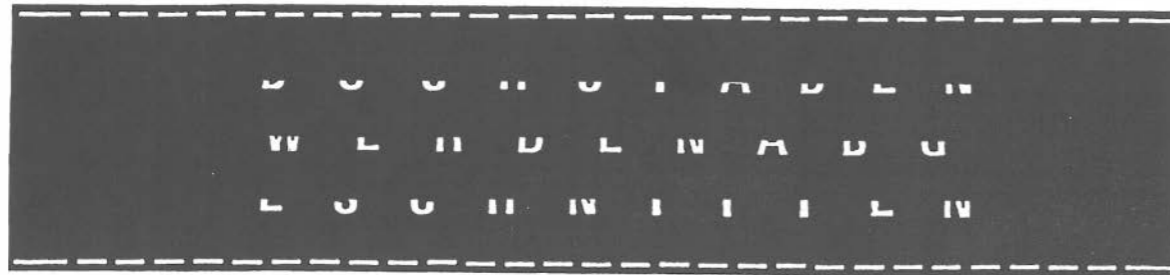
Renomovaný farmakolog R. Siegel nazval pou- žívání halucinogenních hub v Kalifornii jen „ex- perimental use“, tzn. že podle jeho definice do- jde téměř ve všech případech k užití pouze jedné až deseti dávek, a to v odstupech několika týdnů až měsíců. Jinak se vyjádřil R. G. Wasson, když poeticky popsal, jak odpovídá svým přátelům bankéřům, když chtějí vědět, proč nejlí hou- by každý den:

Všem těm, kteří nikdy nezažili extázi, se musí zdát zábavná. Extáze ale zábavná není: Duše ve vašem nitru je uchopena a třesena, až se roze- chvěje. Kdo by již byl jen tak, beze všeho, při- praven se plně poddat pocitu nejhlubší božaboj- nosti, a díky ní se vznášet v branách k božské přítomnosti? Kdo extázi nezná osobně, ten to- hoto slova, když je bere do úst, vlastně zneuží- vá. Musíme znovu pochopit jeho plný a děsivý význam.“

B U C H S T A B E N ✂  
 ✂ W E R D E N A B G  
 E S C H N I T T E N

„Resyntéza písmen“ – pokus R. Fischera:

Pokusné osoby jsou za určitých okolností schopné vidět odříznutá písmena v jejich úplné podobě.



Zásadní rozdíl ve vědomí dvou kulturních okruhů:

„Bílý muž hovoří o životě“ (vlevo)

„Rudý muž hovoří s životem“ (vpravo),

jak zjistil J. S. Slotkin při průzkumu indiánského pejetového kultu.

Německé „ich“ znamená „já“.

## 9. PSYCHOTERAPIE

Dnešní doba je poznamenána mnohačetnými sociálně kulturními přeměnami, spojenými s nejistotou, která přibývá v mnoha oblastech života. Zároveň se neoblomně šíří ideál výkonné společnosti, složené z čínorodých, úspěšných lidí, což přirozeně nemohou být všichni členové této společnosti, a rovněž ne ve všech situacích.

### Psychóza jako surf v orkánu?

Chronické neurózy, jejichž kořeny často sahají až daleko do dětských let, se vyvíjejí z mnoha nepříznivých osobních a společenských konstelací, mohou obsahovat nejrůznější příznaky a do značné míry zhoršují kvalitu života velké skupiny lidí.

Používáním klasických psychoanalýz různých škol jsou činěny pokusy o stanovení původce této chorobné fixace, jde o snahu prolomit „charakterový pancíř“, a v dlouhotrvajícím procesu nakonec neurózy odstranit. Při hledání pomocných medikamentozních prostředků, jejichž použitím by mělo být dosaženo doplňkového uvolnění psychiky člověka s cílem zkrátit léčbu, se v padesátých letech přišlo na specifické účinky halucinogenů, přičemž byly používány především LSD a okrajově meskalin. Bylo zjištěno, že se do vědomí pacientů dostaly skryté sny, mnohdy pocházející až z dětství. Z mnoha chorobopisů je přitom jasné, že se zde objevovaly nejenom vzpomínky, ale že události byly také znovuprožívány.

Chtěl bych zde naznačit jenom základní rysy této ošetrovací metody, protože vynikající knihy H. Leunera, S. Grofa a S. Widmera již všestranně objasnili a shrnuli bohaté klinické zkušenosti z různých časových období a různých zemí.

Příležitostné výhrady ze strany psychiatrů, že „přechodné omámení“ nemůže dlouhodobé procesy ovlivnit, ani zkrátit ošetřování, jsou oslabeny již tím, že nesmírná intenzita probíhajícího zážitku (srovn. popisy v kapitole 3.2., str. 31 a násl.) dotyčnou osobu nechává (aniž by byla obnovována aplikace látky) po dlouhá léta pociťovat, že tyto svého druhu jedinečné zkušenosti jsou zde, a mají pro ni platnou, osobní důležitost.

Na druhé straně musí být „psycholýza“ kvůli svému do hloubky zasahujícímu účinku prováděna velmi odpovědně a odborně, aby se zabránilo chybnému vývoji a aby nedocházelo ke vzniku jiných příznaků. Znalosti praktických postupů se mezi tím tak zdokonalily, že některým chybám, ke kterým příležitostně docházelo v pionýrských dobách medicínského použití halucinogenů, jako ostatně v počáteční fázi každé nové terapie, lze již dnes bezpečně předejít.

Psilocybin – za určitých okolností možná volba.

V našich souvislostech je zajímavé, že již krátce po izolaci a objasnění struktury psilocybinu a po předložení nezávadně vyhlížejících toxikologických dat se započalo s terapeutickým používáním této substance analogicky k jiným halucinogenům. H. Leuner navzdory nově vyvinutým vhodným substancím, jako je substituovaný fenyletylamin, považuje ještě i dnes tento alkaloid za nejlépe použitelný medikamentózní pomocný prostředek v psychoterapii. O vhodnosti psilocybinu rozhoduje vedle jeho nízké akutní toxicity především dobrá možnost dávkování s prahovou hodnotou pod 10 mg, kdy je účinek vedle prokázaného terapeutického působení vždy zvladatelný. Vyvolané stavy vědomí trvají



Terapie jako tanec na vysokém laně:

Umět oddělit fantastické odcizení od stoupajícího konfliktního materiálu... „Co budu dělat s rukama, když už nemám hlavu?“ ptal se sám sebe jako „schizofrenik“ diagnostikovaný chovanec Jules (1884–1947) na univerzitní psychiatrické klinice v Lausanne (Švýcarsko), s jehož kresbami se dnes jako s klasickými díly svého druhu tvrdě obchoduje.

v průměru jen pět hodin a jsou tak mnohem užitečnější než mnohem delší účinky LSD. Posledně jmenovaná látka je díky pomalému „vyplnění“ příznaků a díky možnosti vzniku nežádoucích následných stavů problematictější než psilocybin. Rovněž se zdá být velkou předností, že psilocybin na rozdíl od ostatních halucinogenů nevyvolává den po pokusu téměř nikdy „hangover“.

Všichni autoři přitom zdůrazňují, že odpovědné užívání halucinogenních substancí má být omezeno na vybrané případy a že nemůže nahrazovat nedostatečné schopnosti terapeutů. Z jeho nasazení vyplývá „jen“ zkrácení psychoanalytického ošetřování, protože okruhy problémů vycházejí vlastními prožitky jasněji a rychleji najevo. Neurotický vývoj nelze sprovodit ze světa přemlouváním nebo výhradně racionálními argumenty lékařů. Potlačené normální způsoby reakcí musí být budovány krok za krokem ve společenství lékař – pacient.

Schopnost vrátit se do vlastních problémů pod vlivem použitých látek je kromě vyvolání vzpomínek prohloubena také uvolněním nebo odstraněním hranice já/ty. Terapeut má při probíhajícím procesu rovněž možnost nahlédnout do předložené psychopatologie a psychodynamiky. Vedle správného vedení pacienta však musí být schopen oddělit vznikající fantastická odcizení od stupňujícího se konfliktního materiálu.

---

#### Řeč statistiky.

---

Obzvláště silným dojmem zapůsobí statistiky o účinnosti psycholytické terapie, především při ošetřování neurotiků. Při kontrolách se v 65% z 82 případů projevilo klinicky uspokojivé, trvalé zlepšení. Celkem bylo 28 autory představeno ve 42 pracích od roku 1953 do roku 1965 1600 ošetřovaných případů. 68% chorob bylo označeno za zvláště těžké nebo chronické. Použitím halucinogenních substancí v rámci psychoterapie se daří ovlivnit kromě dalších projevů nemoci především úzkostné neurozy, depresivní neurotické nálady a charakterové neurozy s úspěšností až 70% („dobré a zřetelně zlepšené“).

M. Hausner pokusně použil v bývalé ČSFR k psycholytické terapii také *Psilocybe bohemica* a zjistil podobnou úspěšnost jako u aplikace LSD, kterou použil do roku 1974 celkem na 350 pacientech při zhruba 3000 sezeních.

Zajímavá modifikace terapeutické techniky („psychosyntéza“) s halucinogeny jako pomocnými látkami byla zkoušena S. Roquetem v Mexiku v letech 1967 až 1974. Jeho myšlení silně ovlivnily šamanské obyčeje používání různých substancí v jeho vlasti. Během působení různých látek (houby obsahující psilocybin, meskalin, LSD, semena svlačcových rostlin) při jeho skupinových sezeních s 10 až 20 osobami byly pomocí různých diaprojektorů a filmových projektorů ukazovány obrazy, jejichž emocionální výraz se pohyboval od scén lásky až k hororovým výjevům, přičemž stereofonně hrála hudba. Kromě citové stimulace pomocí halucinogenu tu tedy na pacienta působily ještě značně rozrušující vnější stresové faktory, které zážitky silně prohlubovaly. Ošetřování trvalo od 18 měsíců do 2 let, kdy vedle mnoha hodin terapie bez použití drog připadalo průměrně jedno sezení na měsíc. Pacienti dostávali ojedinele také individuální dávky halucinogenu. Při charakterových neurozách udával Roquet míru úspěšnosti 85%. Psychoanalytické a transpersonální prvky působení substancí byly považovány za terapeutické nosiče a současně působily podpůrně i pozitivní vztahy mezi účastníky skupinových sezení.

---

#### Zmírnění strachu ze smrti.

---

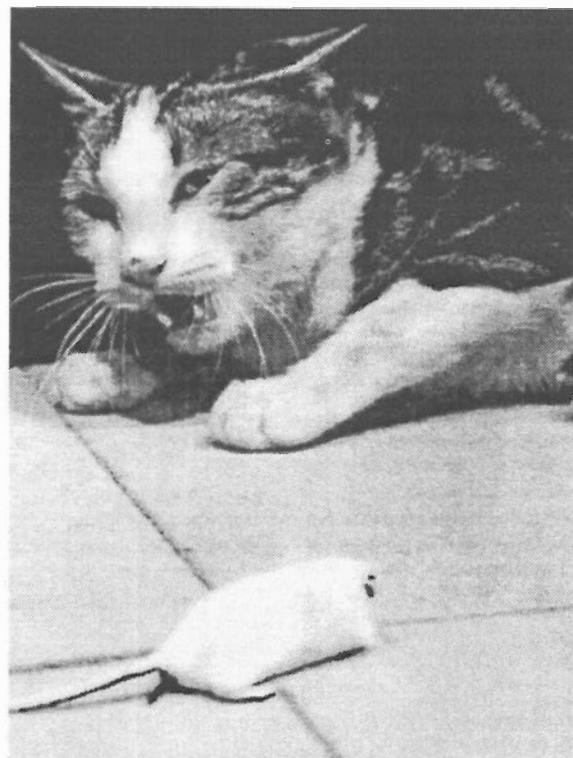
Zatímco většina evropských terapeutů šedesátých a sedmdesátých let pracovala výhradně s psychodynamickou rovinou zážitků, používali jiní vysoké dávky halucinogenů při současném zařazení, nebo dokonce výhradním využíváním stupňujících se, mysticky zabarvených, transpersonálních zážitků („psychedelická terapie“ v USA). Také zde prohlubovala rozhodujícím způsobem zážitky stereofonní hudba. Tyto specifické zkušenosti se zdají být také účinným nosičem spektakulárních úspěchů LSD, při



zmírňování strachu ze smrti a nejtěžších bolestí u pacientů s nevléčitelnými nemocemi. Často lze pozorovat dokonce úplné odstranění těchto příznaků, přičemž zmírnění bolesti a odstranění strachu vytrvalo i po odeznění akutního účinku substance. S. Grof vylíčil tyto úspěchy ošetřování v jedné velmi procítěné knize. Z jeho závěrů je jasné, že systematický výzkum těchto aspektů u halucinogenních substancí stojí teprve na začátku. Až dosud bylo pro ošetřování smrtelně nemocných pacientů používáno především LSD, nebo také syntetický dipropyltryptamin, strukturou úzce příbuzný psilocybinu, a účinný, jen když je podáván v injekcích.

Je velmi poučné a zajímavé, že manželka R. G. Wassona, lékařka Valentina Pavlovna, ve své druhé zprávě o mexických kouzelných houbách z roku 1957 dala podnět k medicínskému používání účinné látky hub, poté co bude izolována, a to na základě silného dojmu, který u ní vyvolal pokus s houbami, který provedla sama na sobě. Podle jejího mínění, které tehdy vyjádřila, by se látka mohla stát velice významným pomocným prostředkem pro studium psychických procesů a mohla by sloužit k léčení alkoholismu, drogové závislosti, duševních poruch a nemocných v konečném stadiu, kteří trpí silnými bolestmi. O několik let později začali různí výzkumníci používat LSD, které zatěžuje organismus pacientů více než psilocybin, a to pro tytéž indikace, aniž by však znali závěry doktorky Wassonové.

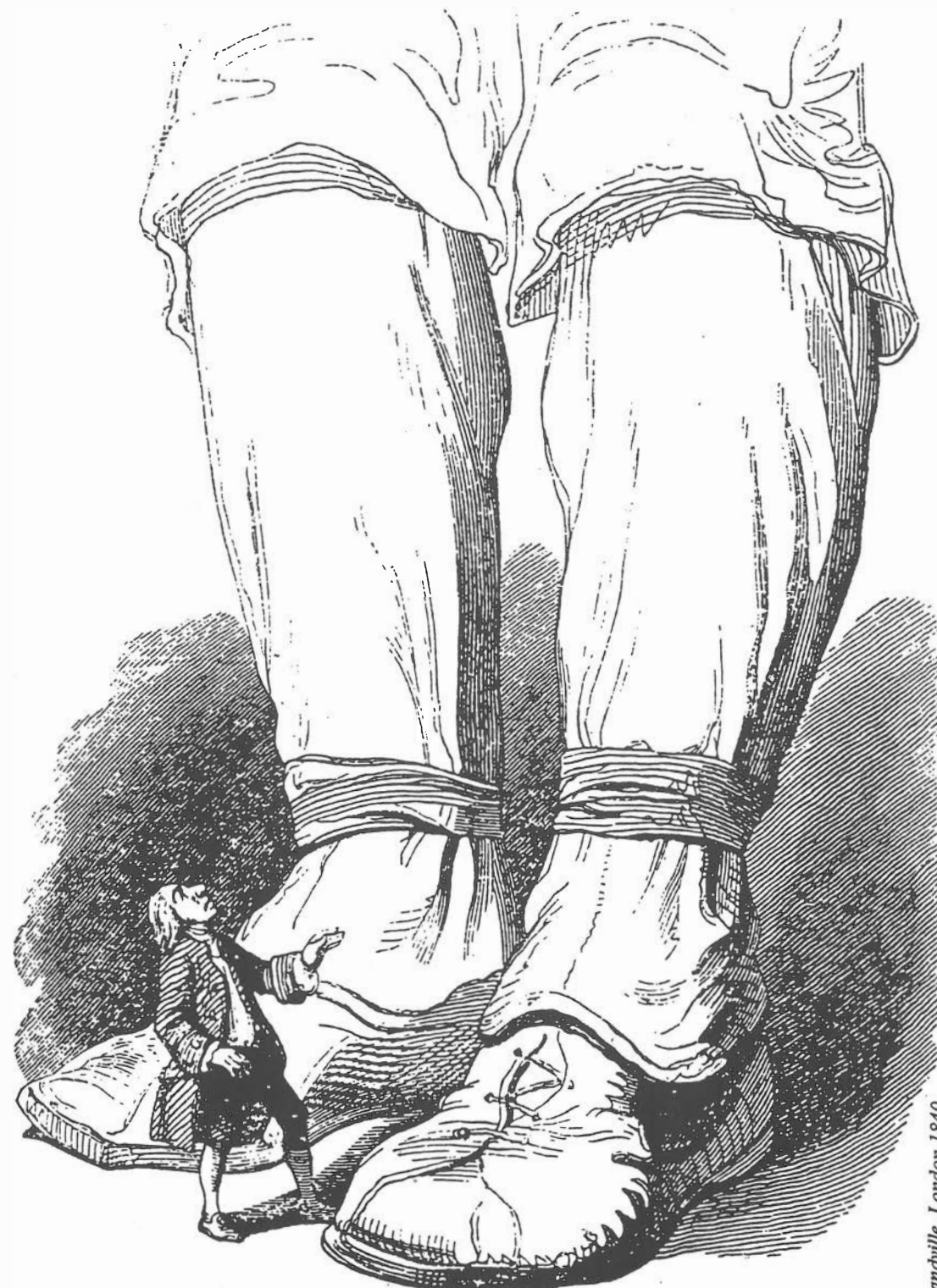
Podle mého mínění by u mnohých pacientů pravděpodobně nastupující pozitivní ovlivnění příznaků, jako je strach ze smrti a silné bolesti, mělo být v tomto temném období lidské existence dostatečným důvodem pro povolení lékařského využití zcela netoxického psilocybinu nebo hub s definovaným obsahem účinných látek. I když by mystické aspekty účinků halucinogenů podle mínění mnoha psychiatrů a farmakologů měly být lépe nazvány psychotickými a jejich pravidelné objevování se je nežádoucí, protože není vysvětlitelné, důležitost těchto poznatků zcela mizí před možností splnit nejvládnější obsah lékařského povolání: pomoci nemocnému v jeho tísnivé situaci v blízkosti smrti, a současně ho nenechat osamoceneného.



Při působení LSD se od základu změnil chování kočky: Ačkoliv navenek probleskují útočné reflexy jejímu druhu vlastní, nevyšlovně se myši bojí.

Následkem zavedení zákonných restrikcí pro použití halucinogenů před zhruba 25 lety byl především krok za krokem omezen seriózní vědecký výzkum. Úspěšná psycholytická terapie tak skončila v sedmdesátých letech.

Dnes lze při střízlivém a klidném ohlédnutí nazpět zjistit, že v této době byly položeny základy pro novou ošetrovací metodu, která přinesla úlevu a vyléčení stovkám těžce nemocných pacientů v nejrůznějších zemích. Tato případy byly často vůči dřívějším metodám ošetrování plně rezistentní. Záhadné a nevysvětlitelné zůstává, proč jsou halucinogeny jako celá farmakologická třída ještě i dnes tabuizovány více než pravé drogy typu morfinu a jeho derivátů, které současná medicína používá.



Grandville, London 1840

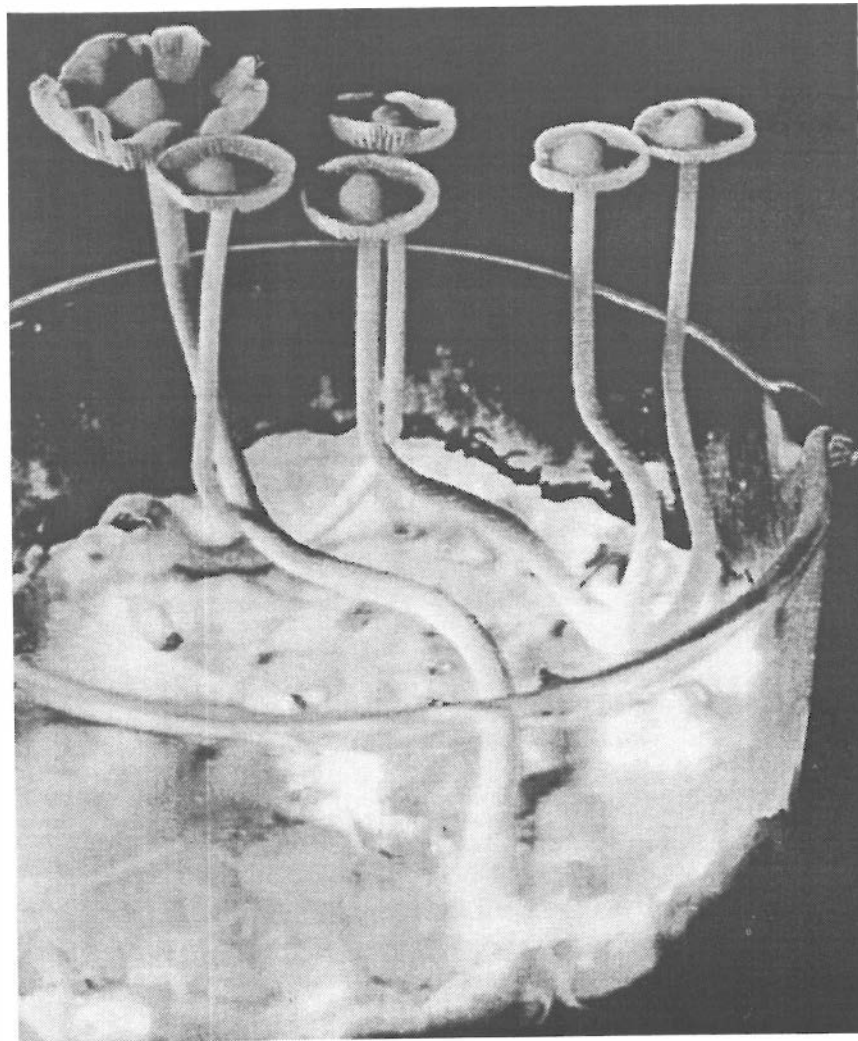
Rozšíření vědomí při dlouhé, krátké cestě lidského pokolení... např. roku 1726, kdy Gulliver na svých cestách objevil démonická pole lidské kreaturnosti a rozdíl mezi etickým „muset“ a animálním „být“, kterých se měly chopit psychiatrie, psychologie a sociologie o dvě stě let později. Irsko-anglický spisovatel a „zamračený děkan“ Jonathan Swift – ostatně známý Isaaca Newtona, otce moderní fyziky – „pozoruje člověka obráceným koncem dalekohledu“ (Scott) – a patří spolu s Thomasem Moorem ke stvořitelům Utopie, „země, která nikde není“...

Iracionální obavy o „správné fungování“ vědomí vedly již v šedesátých letech ve velmi časně fázi výzkumu ke dvěma extrémním názorům. Jedni byli přesvědčeni, že LSD je „záračná droga“, zatímco oponenti, kteří ji okamžitě nazvali „dábelskou drogou“ (nebo „vodíkovou bombou pro duši“), svůj názor nakonec politickou mocí prosadili.

Tato dnes již historická kontroverze, kdy emoce byly zaměněny s vědeckým názorem, by měla dnes být racionálním přístupem k problematice konečně překonána. Viděno s tímto odstupem, může být psychoterapie se současným

nasazením halucinogenů pouze věcně hodnocena podle svých výsledků. Předpokladem ovšem je, aby bylo možné tyto látky při výzkumu i terapii aplikovat bez předsudků.

Znaménkem naděje pro změnu jednostranného náhledu může být povolení této substance pro psychoterapeutické účely, které bylo v posledních letech uděleno v úzce ohraničeném rámci Švýcarské lékařské společnosti pro psychologickou terapii. Zbývá jen doufat, že v budoucnosti zaznamená halucinogeny podporovaná psychoterapie v různých zemích odpovídající renesanci, protože by se bezesporu projevíly největší přednosti psilocybinu a protože z použitelných substancí je tento alkaloid nejméně závadný.



Laboratorní kultura *Psilocybe mexicana* Heim, která při výzkumu farmak dosahuje velkého významu („teonanácatl“). Účinné substance psilocin a psilocybin (viz obr. 17–18) získané z této houby jsou příbuzné s delysidem (LSD-25) (100krát slabší) a meskalinem (50krát silnější), jsou ale oficiálně považovány za snesitelné. Poprvé se o teonanácatlu a jiných psychotropních rostlinách zmínil španělský lékař Francisco Hernández ve svém soupisu rostlin a zvěře v nových koloniálních územích „Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus“, který vypracoval na rozkaz krále Filipa II. v letech 1570 až 1575: „Když indiánští kněží hovoří s bohy a chtějí od nich dostat odpověď, jedí z něj, aby se omámili, a zjeví se jim tisíce fantastických postav a démonů“ (srov. také obr. na str. 48).

## 10. VÝHLED

Zdá se, jakoby nejdůležitější evropské druhy hub, která obsahují psilocybin, byly již známé. Jejich rozšíření je přesto ještě nedostatečně prozkoumáno. To platí především pro druhy objevené teprve v posledních letech, které nepatří do rodu *Psilocybe*, i když ani o rozšíření lysohlávky *Psilocybe cyanescens* v některých zemích nemáme žádné obsáhlé informace.

Potřebujeme mnohem více taxonomických, ekologických a chemických údajů.

Myslím, že chemický výzkum většiny druhů lze označit pouze jako orientační. Potřebujeme mnohem více taxonomických, ekologických a chemických údajů o relevantních druzích hub, abychom získali platné výsledky o jejich hojnosti, tendencích k šíření se, o jejich postavení v celkovém mykologickém systému a o různých chemotaxonomických otázkách. Vedle dalších nutných analýz ke zjištění variací obsahu alkaloidu v plodnicích již známých druhů musí být ještě nutně izolovány doprovodné látky a objasněna jejich struktura. Zdá se např., jakoby se baecystin přednostně vyskytoval v houbách mírného pásu a méně v tropických druzích. Část těchto substancí možná účinkuje psychotropně a mohla by různým způsobem ovlivňovat hlavní účinnost psilocybinu. Z toho pak možná vyplynou nové způsoby klinického využití těchto látek.

Z literatury jsou známy ještě různé vzácné „suspektní“ druhy, u kterých se hovoří o zbarvování do modra. Takové druhy jsou popsány např. v rodech *Mycena* a *Pluteus*. Bylo by senzační, kdyby se indolalkaloidy podařilo prokázat také v houbách mimo *Agaricales* (lupenaté).

Při budoucích chemických rozborech budou jistě mezi zhruba 5000 druhy evropských hub

objeveny ještě další, které tvoří psilocybin. Ještě pravděpodobnější je prokázání alkaloidů u mimoevropských druhů, protože mykoflóra většiny zemí nebyla zkoumána tak rozsáhle jako v Evropě.

Nenechat se zbláznit.

Přestože psychotropní huby rostou v každé evropské zemi, nechá na sebe medicínské využití jejich účinných látek nebo hub samotných ještě dlouho čekat. Přesto však byly v minulosti získány z terapeutického hlediska rozsáhlé zkušenosti jak s psilocybinem, tak s jinými halucinogeny.

Vzhledem k chybějícím alternativám je nezbytné obnovit medicínský výzkum těchto substancí v širším interdisciplinárním rámci než dříve, který by konečně mohl vést k uzdravení velké skupiny psychicky nemocných pacientů. Podobné, ale ne zcela identické zkušenosti jako při použití halucinogenů mohou vytvořit některé hypnotické postupy. Protože nejnovější průzkumy přinesly důkaz, že imunitní systém může být pozitivně stimulován hypnózou, měl by být v tomto směru prozkoumán také psilocybin a jemu příbuzné látky.

V návaznosti na mimomedicínské používání místních psychotropních druhů, vyvíjející se v posledních letech, je nutno souhlasit s R. Flammerem, který o této problematice napsal:

„... Není žádný důvod k panice, neboť ve srovnání s problémem alkoholismu a tvrdých drog vystupují kropenatci a jejich příbuzní velmi skromně“.

Jenom na základě nepředpojatého a důkladného výzkumu halucinogenních hub si můžeme být jisti, že z nás naše „houby“ neudělají blázny a že se uchráníme předčasných závěrů, abychom neuzavřeli cestu jejich blahodárnému použití.





Spící král skřítků  
Richard Doyle (1870)

Několika osobám jsem zavázán velkými díky, že mne uvedly do mykologie, objasnily mi systematiku hub a ochotně mi přenechaly velmi vzácný houbový materiál pro chemickou analýzu.

Obzvláště Gerhardu Drewitzovi z Caputhu vděčím za stálé mykologické diskuse o nejrůznějších otázkách a za cenné údaje o rozšíření a toxikologickém významu vlákníc rodu *Inocybe*. Jako zmocněnec přes mykologii mi léta pravidelně dodával plodnice pro biochemickou analýzu. Naše společné exkurze v uvolněné atmosféře mi zábavným způsobem pomohly poznat svět hub, případně mu lépe rozumět.

Prof. Gerd K. Müller z Lipska v rámci naší sedmileté spolupráce prohloubil moje chápání postavení hub v přírodě a také moje znalosti týkající se taxonomie těchto organismů. Rovněž jsem mu vděčný



Jochen Gartz, ročník 1953, je chemik a mykolog. Po dobu téměř dvaceti let se zabývá psychotropními substancemi a od roku 1983 se zabývá výzkumem v oblasti produktů látkové výměny u hub. Původně byl činný v ryze synteticko-organické oblasti a v průmyslové analýze léčiv. Podnětem pro výzkum evropských psychotropních hub mu byly záhadné otravy počátkem osmdesátých let.

za společné terénní mykologické exkurze, protože jeho znalosti ekologie a rostlin vyskytujících se na stanovištích hub přispěly k rozšíření mého pohledu.

Doktorům Martě Semerdžievové, Milanu Hausnerovi a Josefu Herinkovi, stejně jako ing. J. Baierovi z bývalé ČSFR vděčím za cenné informace o biochemii a taxonomii, jakož i o medicínském využití halucinogenů. Rád vzpomínám na naši spolupráci a terénní výzkumy.

Tjakkro Stijvemu z Vevey ve Švýcarsku a Germanu Krieglsteinerovi ze Schwäbisch Gmündu budiž srdečně poděkováno za jejich dlouholetou korespondenci, týkající se chemických a taxonomických problémů.

John W. Allen z Havaje mi poděkováním hodným způsobem velkomyslně obstaral obrazový materiál a pohotově předal své znalosti houbové flóry Havaje, Asie a Severní Ameriky.

Konečně patří můj dík také doktoru Albertu Hofmannovi, bývalému vedoucímu oddělení organických látek firmy Sandoz v Basileji, prof. Dr. Hanscarlu Leunerovi z Göttingenu, Dr. Alexanderu T. Shulginovi z Lafayette v Kalifornii, rovněž Giorgio Samorinimu z Boloně a Dr. Samuelu Widmerovi ze Solothurnu za jejich obšírné informace.

H. Zehfussovi a všem známým, jejichž obrázky obohatily můj fotoarchiv, chci na tomto místě srdečně poděkovat a last but not least také Josephu Hanhartovi z nakladatelství Editions Heuwinkel, o kterém se říká, že jedná se svými knihami jako milovník hub s houbami: všechny jsou mu stejně milé; ale utajená místa nálezů hájí se zvláštní starostlivostí a nákloností.

Je bláznem, kdo nemůže vyjít z úžasu?

*Jochen Gartz*



Obr. 1: Akvarel lysohlávky *Psilocybe semilanceata* z roku 1927 (Německo)

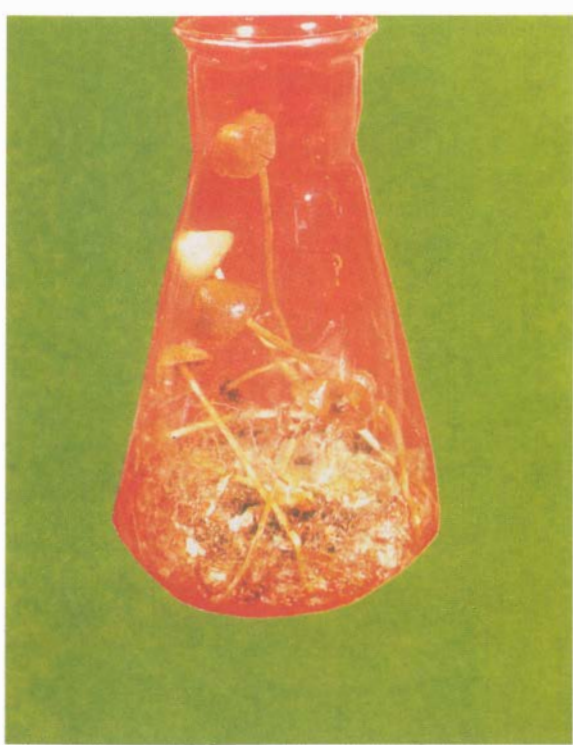


Obr. 2: Akvarel kropenatce *Panaeolus subbalteatus* z roku 1927 (Německo).

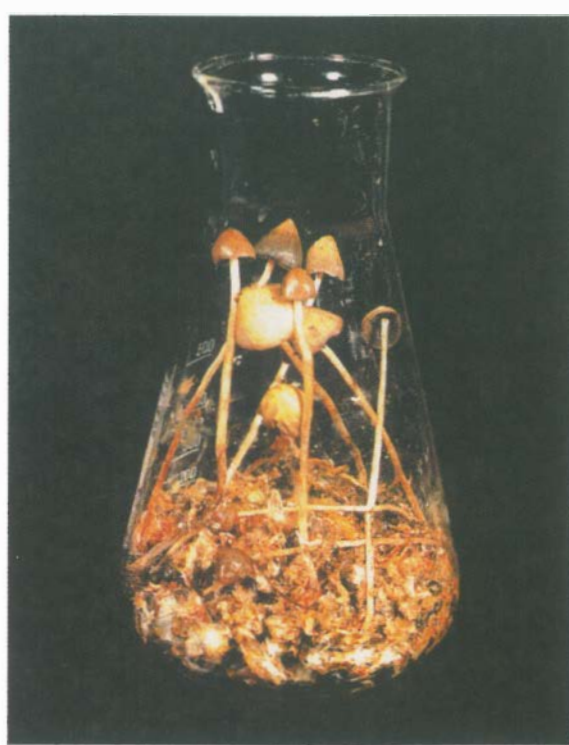


Obr. 3: *Psilocybe stuntzii* (travní varieta) z Britské Kolumbie.





Obr. 4: *Psilocybe semilanceata* na kompostu.



Obr. 5: *Psilocybe semilanceata* na směsi z travního semene, trusu a rýžových zrn.



Obr. 8: *Psilocybe bohemica* na dřívkách a surovém humusu.



Obr. 9: *Panaeolus cyanescens* z Havaje.



Obr. 6: *Panaeolus subalteatus* na směsi kravského trusu a rýžových zrn.



Obr. 7: *Psilocybe cubensis* na vlhkém novinovém papíře.



Obr. 10: *Psilocybe semilanceata* na přirozeném stanovišti.





Obr. 11: *Psilocybe cyanescens* na přírodním stanovišti (USA)

Obr. 12: *Inocybe aeruginascens* na trávníku.



Obr. 13: *Gymnopilus purpuratus* na hoblinách.

## 11. LITERATURA

Vzhledem k velkému množství příslušné literatury bylo vhodné rozdělit ji do jednotlivých, tématicky shodných oblastí. Práce, které se věnují více druhům hub, jsou zařazeny podle houby, na kterou se výzkum soustředil. Druhy nebo rody, které jsou v nich obsaženy současně, jsou téměř vždy uváděny v titulcích prací, takže nebyla nutná dodatečná citace.

### Základní souborná díla.

- Allen, J.W., Merlin, M.D.: Psychoactive mushroom use in Koh Samui and Koh Pha-Ngan, Thailand. *J. Ethnopharm.* 35, 205 (1992)
- Anon.: Mycologists and the law. *Bull. Br. Mycol. Soc.* 12, 56 (1978)
- Auert, G., Doležal, V., Hausner, M., Semerdžieva, M.: Halluzinogene Wirkungen zweier Hutpilze der Gattung *Psilocybe* tschechoslowakischer Herkunft. *Z. ärztl. Fortbildung* 74, 933 (1980)
- Badham, E.R.: Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially *Psilocybe cubensis*. *J. Ethnopharm.* 10, 249 (1984)
- Beug, M., Bigwood, J.: Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific Northwest, USA. *J. Ethnopharm.* 5, 271 (1982)
- Carter, M.: Will the legal Liberty Cap cause Home Office hallucinations? *New Scientist* 599 (16. 9. 1976)
- Cox, P.A.: Use of a hallucinogenic mushroom, *Copelandia cyanescens*, in Samoa. *J. Ethnopharm.* 4, 115 (1981)
- Gartz, J.: Ethnopharmakologie und Entdeckungsgeschichte der halluzinogenen Wirkstoffe von europäischen Pilzen der Gattung *Psilocybe*. *Z. ärztl. Fortbildung* 80, 803 (1986)
- Guzmán, G.: The genus *Psilocybe*. *Beih. Nova Hedwigia* 74,1 (1983)
- Hall, M.C.: Problems in legislating against abuse of hallucinogenic fungi in Australia. *Bulletin on Narcotics* 25, 27 (1973)
- Hofmann, A.: Die psychotropen Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze. *Chimia* 14, 309 (1960)
- Hofmann A.: LSD – Mein Sorgenkind. Klett-Cotta. 1. vyd. (1979)
- Knecht, S.: Magische Pilze und Pilzzeremonien. *Z. Pilzkunde* 28, 69 (1962)
- Larris, S.: Psilocybinsvampe. *Svampe* 9, 23 (1984)
- Margot, P., Watlig, R.: Studies in Australien Agarics and Boletes 2. Further studies in *Psilocybe*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 76,485 (1981)
- Ott, J., Bigwood, J.: Teonanacatl-Hallucinogenic mushrooms of North America. Madrona Publishers, Inc. Seattle (1978)
- Pollock, S. H.: The psilocybin mushroom pandemic. *J. Psychedelic Drugs* 7, 73 (1975)
- Pollock, S.H.: Psychotropic mushrooms and the alteration of consciousness: 1: The ascent of psilocybian mushroom consciousness. *J. Altered States of Consciousness* 3, 15 (1977-78)
- Pollock, S.H.: Psilocybian mycetismus with special reference to *Panaeolus*. *J. Psychedelic Drugs* 8, 43 (1976)
- Rätsch, C.: Gateway to inner space. Prism. Press (1989)
- Riedlinger, T. J.: The sacred mushroom seeker. Essays for R. Gordon Wasson. Dioscorides Press Portland (Oregon) (1990)
- Sahiti, A.: Drogen von A-Z. Beltz Weinheim-Basel (1990)
- Schröder, R.F., Guzmán, G.: A psychotropic fungus in Nepal. *Mycotaxon* 13, 346 (1981)
- Seeger, R.: Psilocybin. *Dt. Apothekerztg.* 125, 65 (1985)
- Siegel, R.K.: New trends in drug use among youth in California. *Bulletin on Narcotics* 37, 7 (1985)
- Singer, R.: Pilze, die Zerebralmyzetismen verursachen. *Schweiz. Z. Pilzkunde* 36, 81 (1958)
- Singer, R.: Mycological investigation on teonanacatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. 1. The history of teonanacatl, field work and culture work. *Mycologia* 50, 239 (1958)

- Stamets, P.: Psilocybe mushrooms & their allies. Homestead, Seattle 2. vyd. (1982)
- Thompson, J.P., Anglin, M.G., Emboden, W., Fischer, D.G.: Mushroom use by college students. *J. Drug Education* 15, 111 (1985)
- Watling, R.: Hallucinogenic mushrooms. *J. Forensic Sci. Soc.* 23, 53 (1983)
- Weil, A.T.: The use of psychoactive mushrooms in the Pacific Northwest: an ethnopharmacological report. *Botanical Museum Leaflets. Harvard University* 25, 131 (1977)

---

Medicínsko-farmakologická literatura.

---

- Aboul-Enein, H.Y.: Psilocybin: a pharmacological profile. *Amer. J. Pharm.* 146, 91 (1974)
- Barnett, B.E.W.: Diazepam treatment for LSD intoxication. *The Lancet* 270 (1971)
- Benjamin, C.: Persistent psychiatric symptoms after eating psilocybin mushrooms. *Br. Med. J.* 1319 (1979)
- Charters, A.D.: Mushroom poisoning in Kenya. *Transactions of the Royal Soc. of Trop. Med. and Hyg.* 51, 265 (1957)
- Cooles, P.: Abuse of the mushroom *Panaeolus foeniculii*. *Br. Med. J.* 446 (1980)
- Dittrich, A., Scharfetter, C.: Ethnopsychotherapie. Enke Stuttgart (1987)
- Dubanský, B., Vyhnanáková, M.: Differences in the reaction of psilocybin in brain damaged subjects as related to the location of the lesion. *Activitas Nervosa Superior* 9, 418 (1967)
- Fischer, R., Goldman, H.: Therapeutic usefulness of hallucinogenic drugs as a function of their chemical structure. *Pharmakopsych. Neuro-Psychopharm.* 8, 176 (1975)
- Fischer, R., Rokey, M.: Psilocybin. *Experientia* 23, 150 (1967)
- Francis, J., Murray, V.S.G.: Review of enquiries made to the NPIS concerning Psilocybe mushroom ingestion, 1978-1981. *Human. Toxicol.* 2, 349 (1983)
- Grof, S., Halifax, J.: Die Begengung mit dem Tod. Klett-Cotta Stuttgart (1980)
- Grof, S.: Topographie des Unbenwussten. 4. vyd. Klett-Cotta Stuttgart (1988)
- Grof, S.: LSD – Psychotherapie. Klett-Cotta Stuttgart (1983)
- Harries, A.D., Evans, V.: Sequelae of a „magic mushroom banquet“. *Postgraduate Med. J.* 57, 571 (1981)
- Hyde, C., Glancy, G., Omerod, P., Hall, D., Taylor, G.S.: Abuse of indigenous psilocybin mushrooms: a new fashion and some psychiatric complications. *Brit. J. Psychiat.* 132, 662 (1973)
- Leuner, H.: Ist die Verwendung von LSD-25 für die experimentelle Psychiatrie und in der Psychotherapie heute noch vertretbar? *Der Nervenarzt* 39, 336 (1968)
- Leuner, H.: Halluzinogene. Hans Huber Bern Stuttgart Wien (1981)
- Malitz, S., Esconer, H., Wilkens, B., Hoch, P.H.: Some observations on psilocybin, a new hallucinogen in volunteer subjects. *Comprehensive Psychiat.* 1, 8 (1960)
- McCarthy, J.P.: Some less familiar drugs of abuse. *Med. J. Austral.* 2, 1078 (1971)
- McCawley, E.L., Brumett, R.E., Dana G.W.: Convulsions from Psilocybe mushrooms poisoning. *Proc. West Pharmacol. Soc.* 5, 27 (1962)
- Mc Glothin, W.H., Arnold, D.O.: LSD revisited: a ten year follow-up of medical LSD use. *Arch. Gen. Psychiat.* 24, 35 (1971)
- Mills, P.R., Lesinkas, D., Watkinson, G.: The danger of hallucinogenic mushrooms. *Scot. Med. J.* 24, 316 (1979)
- Parashos, A.J.: The psilocybin-induced „state of drunkenness“ in normal volunteers and schizophrenics. *Behavioral Neuropsychiatry* 8, 83 (1976-77)
- Peden, N.R., Bisset, A.F., Macaulay, K.E.C., Pelosi, A.J.: Clinical toxicology of „magic mushroom“ ingestion. *Postgraduate Med. J.* 57, 543 (1981)
- Peden, N.R., Prigle, S.D.: Hallucinogenic fungi. *The Lancet* 396 (13. 2. 1982)
- Peden, N.R., Pringle, S.D., Crocks, J.: The problem of psilocybin mushroom abuse. *Human Toxikol.* 1, 417 (1982)
- Schwartz, R.H., Smith, D.E.: Hallucinogenic mushrooms. *Clinical Pediatrics* 27, 70 (1988)
- Southcott, R.V.: Notes on some poisonings and other clinical effects following ingestion of Australian fungi. *South Australian Clinics* 6, 441 (1974)
- Stein, S.I.: An unusual effect from a species of Mexican mushrooms *Psilocybe cubensis*. *Mycopath. et Mycol. Applicata* 9, 263 (1958)
- Stein, S.I.: Clinical observations on the effects of *Panaeolus venenosus* versus *Psilocybe caerulescens* mushrooms. *Mycologia* 51, 49 (1959)

- Trotter, J.E.: A report of nine cases fungus poisoning. *Med. J. Australia* 1, 293 (1944)
- Van Went, G.E.: Mutagenicity testing of 3 hallucinogens: LSD, psilocybin and  $\Delta^9$ -THC, using the micronucleus test. *Experientia* 34, 324 (1978)
- Widmer, S.: Ueber MDMA und LSD: Die unerwünschte Psychotherapie. *Nachtschatten Verlag Solothurn* (1989)
- Widmer, S.: Im Irrgarten der Lust. Abschied von der Abhängigkeit. Editions Heuwinkel Neullschwil/Basel Carouge/Genf (1992)
- Young, R.E., Milroy, R., Hutchison, S., Kesson, C.M.: The rising price of mushrooms. *The Lancet* 213 (23. 1. 1983)

---

Základní mykologická díla.

---

- Bresadola, J.: *Iconographia mycologica* 18. Mediolani (1931)
- Bresinski, A., Besl, H.: *Giftpilze*. Wiss. Verlagsgesellschaft Stuttgart (1985)
- Buch, R.: *Die Blätterpilze des nordwestlichen Sachsens*. Leipzig (1952)
- Cooke, M.C.: *Illustrations of British Fungi*, London (1980-90)
- Flammer, R.: *Differentialdiagnose der Pilzvergiftungen*. Fischer Stuttgart (1980)
- Flammer, R., Horak, E.: *Giftpilze – Pilzgifte*. Franckh Stuttgart (1980)
- Heim, R.: *Champignons d'Europe*. Boubee & Cie. Paris (1969)
- Kühner, R., Romagnesi, H.: *Flore analytique des champignons supérieurs*. Mason & Cie. Paris (1953)
- Lange, J.E., Lange, M.: *600 Pilze in Farben*. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München (1962)
- Michael, E., Hennig, B., Kriesel, H. (Red.): *Handbuch für Pilzfreunde*, sv. 1-6. Gustav Fischer Jena (1978-88)
- Moser, M.: „Die Röhrlinge und Blätterpilze“ H. Gans (Red.) *Kleine Kryptogamenflora* sv. 2b/2, 5. vyd. Stuttgart (1983)
- Phillips, R.: *Das Kosmosbuch der Pilze*. Stuttgart (1981)
- Ricken, A.: *Die Blätterpilze*. Leipzig (1915)

---

Houbové kultury.

---

- Agurell, S., Blomkvist, S., Catalfomo, P.: Biosynthesis of psilocybin in submerged culture of *Psilocybe cubensis*. *Acta Pharm. Suecica* 3, 37 (1966)
- Agurell, S., Nilsson, L.G.: Biosynthesis of psilocybin. *Acta Chem. Scand.* 22, 1210 (1968)
- Agurell, S., Nilsson, L.G.: A biosynthetic sequence from tryptophan to psilocybin. *Tetrahedron Letters* 9, 1063 (1968)
- Ames, R.W., Singer, R., Stein, S.I., Smith, A.H.: The influence of temperature on mycelial growth of *Psilocybe*, *Panaeolus* and *Copelandia*. *Mycopathologia* 9, 268 (1958)
- Badham, E.R.: The effect of light upon basidiocarp initiation in *Psilocybe cubensis*. *Mycologia* 72, 136 (1980)
- Badham, E.R.: Tropisms in the mushroom *Psilocybe cubensis*. *Mycologia* 74, 275 (1982)
- Badham, E.R.: Modeling growth, development, transpiration and translocation in the mushroom *Psilocybe cubensis*. *Bull. of the Torrey Botan. Club* 111, 159 (1984)
- Badham, E.R., Kincaid, D.T.: Analysis of anemotropism in the mushroom *psilocybe cubensis*. *Can. J. Bot.* 62, 296 (1984)
- Badham, E.R.: The influence of humidity upon transpiration and growth in *Psilocybe cubensis*. *Mycologia* 77, 932 (1985)
- Bigwood, J., Beug, M.W.: Variation of psilocybin and psilocin levels with repeated flushes (harvests) of mature sporocarps of *Psilocybe cubensis* (Earle) Singer. *J. Ethnopharm.* 5, 287 (1982)
- Brack, A., Hofmann, A., Kalberer, F., Kobel, H., Rutschmann, J.: Tryptophan als biogenetische Vorstufe des Psilocybins. *Arch. Pharm.* 294, 230 (1961)
- Catalfomo, P., Tyler, V. E.: The production of psilocybin in submerged culture by *Psilocybe cubensis*. *Lloydia* 21, 53 (1964)
- Gartz, J.: Variation der Indolalkaloide von *Psilocybe cubensis* durch unterschiedliche Kultivierungsbedingungen. *Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas* 3, 275 (1987)
- Gartz, J.: Biotransformation of tryptamine in fruiting mycelia of *Psilocybe cubensis*. *Planta Medica* 55, 249 (1989)
- Gartz, J.: Biotransformation of tryptamine derivatives in mycelial cultures of *Psilocybe*. *J. Basic Microbiol.* 29, 347 (1989)



- Gartz, J.: Bildung und Verteilung der Indolalkaloide in Fruchtkörpern, Mycelien und Sklerotien von *Psilocybe cubensis*. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Europas 5, 167 (1989)
- Gartz, J., Müller, G.K.: Versuche zur Kultur von *Gymnopilus purpuratus*, Purpurflämmling. Mykol. Mittlungsblatt 33, 29 (1990)
- Gartz, J., Adam, G., Vorbrodt, H.M.: Growth-promoting effect of a brassinosteroid in mycelial cultures of the fungus *Psilocybe cubensis*. Naturwissenschaften 77, 388 (1990)
- Heim, R., Cailleux, R.: Culture pure et obtention semiindustrielle des Agarics hallucinogens du Mexique. Compt. Rend. 244, 3109 (1957)
- Heim, R., Hofmann, A., Brack, A., Kobel, H., Cailleux, R.: Verfahren zur Herstellung und Gewinnung von Psilocybin und Psilocin. Patent 1087321 – C12d30hc (1959)
- Kneebone, L.R.: Methods of production of certain hallucinogenic agarics. Abstract. Dev. Ind. Micro. 1, 109 (1960)
- Leung, A.Y., Paul, A.G.: Baeocystin and Norbaeocystin: New analogs of psilocybin from *Psilocybe baeocystis*. J. Pharm. Sci. 54, 1576 (1968)
- Leung, A.Y., Smith, A.H., Paul, A.G.: Production of psilocybin in *Psilocybe baeocystis* saprophytic culture. J. Pharm. Sci. 57, 1667 (1968)
- Leung, A.Y., Paul, A.G.: The relationships of carbon and nitrogen nutrition of *Psilocybe baeocystis* to the production of psilocybin and its analogs. Lloydia 32, 66 (1969)
- Neal, J.M., Benedict, R.G., Brady, R.: Interrelationship of phosphate nutrition, nitrogen metabolism and accumulation of key secondary metabolites in saprophytic culture of *Psilocybe cubensis*, *Psilocybe cyanescens* and *Panaeolus campanulatus*. J. Pharm. Sci. 57, 1661 (1968)
- Stamets, P., Chilton, J.S.: The mushroom cultivator. Agarikon Press Olympia (1983)
- Stamets, P.: Growing Gourmet & Medicinal Mushrooms. Olympia (1992)

---

#### Populární literatura o halucinogenních houbách.

---

- Anon.: Halluzinogene Pilze unserer Heimat (bez data) (německý překlad R. Coopera)
- Baier, J.: Pilze sammeln und essen. Artia Praha (1987)
- Cooper, R.: A guide to British psilocybin mushrooms. 2.vyd. Hesse Free Press London (1980)

- Estrada, A.: Maria Sabina. Botin der heiligen Pilze. Trikont München (1980)
- Leary, T.: Flashbacks. A personal and cultural history of an era. J. P. Tarcher Inc. Los Angeles (1990)
- Leistenfels, H. v.: Pilze. Der Grüne Zweig 65c (0. ročník)
- Oss, O.T., Oeric, O.N.: Psilocybin – Ein Handbuch für die Pilzzucht. Volksverlag Linden (1981)
- Stafford, P.: Info-Reihe Drogen (Nr.4): Psilocybin. Raymond Martin Markt Erlbach (1990)
- Watts, A.W.: Kosmologie der Freude. Melzer Darmstadt (1972)

---

#### Conocybe (čepičatky).

---

- Benedict, R.G., Brady, L.R., Smith, A.H., Tyler, E.: Occurrence of psilocybin and psilocin in certain *Conocybe* and *Psilocybe* species. Lloydia 25, 156 (1962)
- Benedict, R.G., Tyler V.E., Watling, R.: Blueing in *Conocybe*, *Psilocybe* and a *Stropharia* species and the detection of psilocybin. Lloydia 30, 150 (1967)
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E., Hoiland, K.: Detection of psilocybin and psilocin in Norwegian species of *Pluteus* and *Conocybe*. Planta Medica 51, 341 (1984)
- Gartz, J.: Zur Analytik der Inhaltstoffe zweier Pilzarten der Gattung *Conocybe*. Pharmacie 40, 366 (1985)
- Ohenoja, E., Jokiranta, J., Mäkinen, T., Kaikkonen, A., Airaksinen, M.M.: The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish fungi. J. Nat. Prod. 50, 741 (1987)

---

#### Gymnopilus (šupinovky)

---

- Buck, R.W.: Psychedelic effect of *Pholiota spectabilis*. New England J. Med. 267, 391 (1967)
- Cleland, J.B.: Toadstools and mushrooms and other larger fungi of South Australia. Adelaide (1934)
- Gartz, J.: Occurrence of psilocybin, psilocin and baeocystin in *Gymnopilus purpuratus*. Persoonia 14, 19 (1989)
- Hatfield, G.M., Valdes, L.J., Smith, A.H.: The occurrence of psilocybin in *Gymnopilus* species. Lloydia 41, 140 (1978)
- Koike, Y., Wada, K., Kusano, G., Nozoe, S., Yokoyama, K.: Isolation of psilocybin from *Psilocybe*

- argentipes* and its determination in specimens of some mushrooms. J. Nat. Prod. 44, 362 (1981)
- Kresel, H., Lindequist, U.: *Gymnopilus purpuratus*, ein psilocybinhaltiger Pilz adventiv im Bezirk Rostock. Z. Mykol. 54, 73 (1988)
- Singer, R.: Mycoflora Australis in Beih. Nova Hedwigia 29 (1969)
- Singer, R.: The Agaricales in modern taxonomy. 3. vyd., Vaduz (1975)
- Walters, M.B.: *Pholiota spectabilis*, a hallucinogenic fungus. Mycologia 57, 837 (1965)

---

#### Inocybe (vláknice).

---

- Babos, M.: Eine neue *Inocybe*-Art in Ungarn-*Inocybe aeruginascens* n.sp. Fragmenta Botanica 6, 19 (1968)
- Babos, M.: Beobachtungsangaben bei einer halluzinogenen *Inocybe*-Art (maď., něm. souhrn). Mikologické Közlemények 3, 143 (1983)
- Bekker, A.M., Gurevich, L.S., Nezdoininogo, E.L., Onoprienko, B. B., Koz'min, Y. P.: Chromatographische Studie einiger Indolmetabolite in der Gattung *Inocybe* (Basidiomyceten) 2 (rus.). Mikol. Fitopatol. 23, 129 (1989), ref. C.A. 111, 53870a (1989)
- Besl, H., Mack, P.: Halluzinogene Risspilze. Z. Mykol. 51, 183 (1985)
- Bohus, G., Babos, M.: Fungorum rariorum icones coloratae. Pars 8. J. Cramer Lehre (1977)
- Dreiwitz, G.: Eine halluzinogene Risspilzart. Grünlichverfärbender Risspilz (*Inocybe aeruginascens*). Mykol. Mitteilungsblatt 26, 11 (1983)
- Gartz, J.: Vergleichende dünn-schichtchromatographische Untersuchungen zweier *Psilocybe*- und einer halluzinogenen *Inocybe*-art. Pharmazie 40, 134 (1985)
- Gartz, J., Drewitz, G.: Der erste Nachweis des Vorkommens von Psilocybin in Risspilzen. Z. Mykol. 51, 199 (1985)
- Gartz, J.: Nachweis von Tryptaminderivaten in Pilzen der Gattungen *Gerronema*, *Hygrocybe*, *Psathyrella* und *Inocybe*. Biochem. Physiol. Pflanzen 181, 275 (1986)
- Gartz, J.: Psilocybin in Mycelkulturen von *Inocybe aeruginascens*. Biochem. Physiol. Pflanzen 181, 511 (1986)
- Gartz, J., Drewitz, G.: Der Grünlichverfärbende Risspilz – eine *Inocybe*-art mit halluzinogener

Wirkung. Z. Aerztl. Fortbildung 80, 551 (1986)

- Gartz, J.: Variation der Alkaloidmengen in Fruchtkörpern von *Inocybe aeruginascens*. Planta Medica 53, 539 (1987)
- Gartz, J.: Analysis of aeruginascin in fruit bodies of the mushroom *Inocybe aeruginascens*. Int. J. Crude Drug Research 27, 141 (1989)
- Haeselbarth, G., Michaelis, H., Salnikow, J.: Nachweis von Psilocybin in *Inocybe aeruginascens* Babos. Mykol. Mitteilungsblatt 28, 59 (1985)
- Hohmeyer, H.: *Inocybe aeruginascens* Babos in Berlin (West) gefunden. Z. Mykol. 50, 211 (1984)
- Kaspar, R.: *Inocybe aeruginascens* bei Berlin-Köpenick. Erstfund für die DDR. Mykol. Mitteilungsblatt 21, 99 (1977)
- Robbers, J.E., Brady, L.R., Tyler, V.E.: A chemical and chemotaxonomie evaluation of *Inocybe* species. Lloydia 27, 192 (1964)
- Semerdziewa, M., Wurst, M., Koza, T., Gartz, J.: Psilocybin in Fruchtkörpern von *Inocybe aeruginascens*. Planta Medica 47, 83 (1986)
- Stijve, T., Klán, J., Kuyper, Th.W.: Occurrence of psilocybin and baeocystin in the genus *Inocybe* (Fr.). Fr. Persoonia 12, 469 (1985)
- Stijve, T., Kuyper, Th.W.: Occurrence of psilocybin in various higher fungi from several European countries. Planta Medica 46, 385 (1985)

---

#### Panaeolus (kropenatci)

---

- Aberdeen, J.E.C., Jones, W.: A hallucinogenic toadstool. Aust. J. of Science 21, 149 (1958)
- Benedict, R.G., Tyler, V.E.: Examination of mycelial cultures of *Panaeolus* species for tryptophan hydroxylase activity. Lloydia 25, 46 (1962)
- Bergner, H., Oettel, R.: Vergiftung durch Düngerringe. Mykol. Mitteilungsblatt 15, 61 (1971)
- Brodie, H.J.: The heterothallism of *Panaeolus subbalteatus* Berk., a sklerotium-producing agaric. Can. J. Research 12, 657 (1935)
- Ceruti-Scurti, J., Fuisselli, N., Jodici, R.: Idrossi-indol derivati in basidiomiceti. 3. Allionia 18, 91 (1972)
- Ceruti-Scurti, J., Bianco, M. A.: Caratteristiche culturali di miceli di *Panaeolus*. Allionia 19, 5 (1973)
- Douglass, B.: Mushroom poisoning. Torreya 17, 171, 207 (1917)
- Fuissello, N., Ceruti-Scurti, J.: Idrossi-indol derivati

- in basidiomiceti 1. Atti della Accademia delle scienze di Torino 106, 725 (1971–72)
- Fiussello, N., Cerutti-Scurti, J.: Idrossi-indol derivati in basidiomiceti 2. Allionia 18, 85 (1972)
- Ford, W.W.: A new classification of mycetismus (mushroom poisoning). Trans. Assoc. Am. Physicians 38, 225 (1923)
- Gartz, J.: Zum Nachweis der Inhaltsstoffe einer Pilzart der Gattung *Panaeolus*. Pharmazie 40, 431 (1985)
- Gartz, J.: Zur Analyse von *Panaeolus campanulatus* (Fr.) Quel. Pharmazie 40, 432 (1985)
- Gartz, J.: Analyse der Indolderivate in Fruchtkörpern und Mycelien von *Panaeolus subbalteatus* (Berk. & Br.) Sacc. Biochem. Physiol. Pflanzen. 184, 171 (1989)
- Gerhardt, E.: *Panaeolus cyanescens* (Bk. & Br.) Sacc. und *Panaeolus antillarum* (Fr.) Dennis, zwei Adventivarten in Mitteleuropa. Beitr. z. Kenntnis der Pilze Mitteleuropas 3, 223 (1987)
- Glen, G.: A case proving the deleterious effects of the *Agaricus campanulatus* which was mistaken for the *Agaricus campestris* or champignon. London Medical and Physical Journal 36, 451 (1916)
- Heim, R., Hofmann, A., Tschertter, H.: Toxicologie: Sur une intoxication collective à syndrome psilocybien causée en France par un *Copelandia*. C. R. Acad. Sci. (D) (Paris) 262, 519 (1966)
- Murrill, W.A.: A very dangerous mushroom. Mycologia 8, 186 (1916)
- Neuhoff, W.: Eine Düngerlingsvergiftung in Bremen. Z. Pilzkunde 24, 87 (1958)
- Ola'h, G.M.: Le genre *Panaeolus*. Rev. Mycol., Hors-Série 10, 1 (1970)
- Ott, J., Guzmán, G.: Detection of psilocybin in species of *Psilocybe*, *Panaeolus* and *Psathyrella*. Lloydia 39, 258 (1976)
- Pollock, S.H.: A novel experience with *Panaeolus* – a case study from Hawaii. J. Psychedelic Drugs 6, 185 (1974)
- Repke, D.B., Leslie, D.T., Guzmán, G.: Baeocystin in *Psilocybe*, *Conocybe* and *Panaeolus*. Lloydia 40, 566 (1977)
- Robbers, J.E., Tyler, V'E., Ola'h, G.M.: Additional evidence supporting the occurrence of psilocybin in *Panaeolus foenicicii*. Lloydia 32, 399 (1969)
- Singer, R., Smith, A.H.: About the identity of the „weed *Panaeolus*“ or „poisonous *Panaeolus*“. Mycopathol. Mycol. Appl. 9, 280 (1958)
- Stein, S.I., Closs, G.L., Gabel, N.W.: Observations

- on psychoneurophysiologically significant mushrooms. Mycopathol. Mycol. Appl. 11, 205 (1959)
- Stijve, T., Hischenhuber, C., Ashley, D.: Occurrence of 5-hydroxylated indole derivatives in *Panaeolina foenicicii* (Fries) Kuehner from various origin. Z. Mykol. 50, 361 (1984)
- Stijve, T.: Een chemische verkenning van het geslacht *Panaeolus*. Coolia 28, 81 (1985)
- Stijve, T.: Vorkommen von Serotonin, Psilocybin und Harnstoff in *Panaeoloideae*. Beiträge z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas 3, 229 (1987)
- Tyler, V.E., Malone, M.H.: An investigation of the culture, constituents and physiological activity of *Panaeolus campanulatus*. J. Amer. Pharm. Assoc., Sci. Ed. 49, 23 (1960)
- Verrill, A.E.: A recent case of mushroom intoxication. Science 40, 408 (1914)
- Watling, R.: A *Panaeolus* poisoning in Scotland. Mycopathologia 61, 187 (1977)

---

#### Pluteus (štitovky)

---

- Gartz, J.: Vorkommen von Psilocybin und Baeocystin in Fruchtkörpern von *Pluteus salicinus*. Planta Med. 53, 290 (1987)
- Saupe, S.G.: Occurrence of psilocybin/psilocin in *Pluteus salicinus* (Pluteaceae). Mycologia 73, 781 (1981)
- Stijve, T., Bonnard, J.: Psilocybine et urée dans le genre *Pluteus*. Mycologia Helvetica 2, 123 (1986)

---

#### Skupina *Psilocybe cyanescens* (lysohlávka modrající)

---

- Gartz, J., Müller, G.K.: Analysis and cultivation of fruit bodies and mycelia of *Psilocybe bohemica*. Biochem. Physiol. Pflanzen 184, 337 (1989)
- Guzmán, G., Bas, C.: A new bluing species of *Psilocybe* from Europe. Persoonia 9, 233 (1977)
- Krieglsteiner, G.J.: Studien zum *Psilocybe cyanescens* – Komplex in Europa. Beiträge z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas 1, 61 (1984)
- Krieglsteiner, G.J.: Studien zum *Psilocybe cyanescens-callosa-semilanceata*-Komplex in Europa. Beiträge z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropa 2, 57 (1986)
- Kysilka, R., Wurst, M., Pacáková, V., Stulík, K.,

- Haškovec, L.: High-performance liquid chromatographic determination of hallucinogenic indoleamines with simultaneous UV, photometric and voltmetric detection. J. Chromatogr. 320, 414 (1985)
- Kysilka, R., Wurst, M.: High-performance liquid chromatographic determination of some psychotropic indole derivatives. J. Chromatogr. 464, 434 (1989)
- Moser, M., Horak, E.: *Psilocybe serbica* spec. nov., eine neue Psilocybin und Psilocin bildende Art aus Serbien. Z. Pilzkunde 34, 137 (1968)
- Müller, G.K., Gartz, J.: *Psilocybe cyanescens* – eine weitere halluzinogene Kahlkopfart in der DDR. Mykol. Mitteilungsblatt 29, 33 (1986)
- Šebek, S.: Böhmischer Kahlkopf, *Psilocybe bohemica*. Česká mykologie 37, 177 (1980)
- Semerdzieva, M., Nerud, F.: Halluzinogene Pilze in der Tschechoslowakei. Česká mykologie 27, 42 (1973)
- Tjallingii-Beukers, D.: Een blauwwordernde *Psilocybe* (*Psilocybe cyanescens* Wakefield 1946). Coolia 19, 38 (1976)
- Unger, S.E., Cooks, R.G.: Application of mass spectrometry, mass spectrometry (MS/MS) to the identification of natural products in *Psilocybe cyanescens*. Anal. Lett. 12 (Part B), 1157 (1979)

---

#### *Psilocybe semilanceata* (lysohlávka kopinatá)

---

- Brenneisen, R., Borner, S.: The occurrence of tryptamine derivatives in *Psilocybe semilanceata*. Z. Naturforsch. 43c, 511 (1988)
- Brenneisen, R., Borner, S., Peter-Oesch, N., Schlunegger, U.P.: Synthesis of baeocystin, a natural psilocybin analogue. Arch. Pharm. 321, 487 (1988)
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E., Hoiland, K.: The content of psilocybin in Norwegian *Psilocybe semilanceata*. Planta Med. 42, 229 (1981)
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E., Tonnesen, F.: Determination of psilocybin in *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatography on a silica column. J. Chromatogr. 210, 163 (1981)
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E.: Analysis of indole alkaloids in Norwegian *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatogra-

- phy and mass spectrometry. J. Chromatogr. 244, 357 (1982)
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E.: Screening of hallucinogenic mushrooms with high-performance liquid chromatography and multiple detection. J. Chromatogr. 270, 293 (1983)
- Cooke, M.C.: Agaric transformations. Transact. of the British Mycol. Soc. 2, 29 (1902-4)
- Dawson, P., Moreli, C.: A guide to the major psilocybin mushroom of British Columbia: *Psilocybe semilanceata*. Vancouver (1975)
- Fries, E.M.: Observations Mycologica. Havniae (1818)
- Gartz, J.: Zur Isolierung des Baeocystins aus den Fruchtkörpern einer *Psilocybe*, Pharmazie 40, 274 (1985)
- Gartz, J.: Zur Extraktion und Chromatographie des blauen Farbstoffes einer *Psilocybe*. Pharmazie 40, 274 (1985)
- Gartz, J.: Zur Untersuchung von *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm. Pharmazie 40, 506 (1985)
- Gartz, J.: Quantitative Bestimmung der Indolderivate von *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm. Biochem. Physiol. Pflanzen 181, 117 (1986)
- Heim, R.: A propos des propriétés hallucinogènes du *Psilocybe semilanceata*. Naturaliste can. 98, 415 (1971)
- Heim, R., Genest, K., Hughes, D.W., Belec, G.: Botanical and chemical characterisation of a forensic mushroom specimen of the genus *Psilocybe*. J. of the Forensic Science So. 6, 192 (1966)
- Hofmann, A., Heim, R., Tschertter, H.: Présence de la psilocybine dans une espèce européenne d'Agaric, le *Psilocybe semilanceata*. Compt. Rend. 257, 10 (1963)
- Hoiland, K.: The genus *Psilocybe* in Norway. Norw. J. Bot. 25, 111 (1978)
- Horak, E.: Synopsis generum Agaricalium (Die Gattungstypen der Agaricales). in Beiträge Kryptogamenflora Schweiz, 13. Bern (1968)
- Mantle, P.G., Waight, E.S.: Occurrence of psilocybin in the sporophores of *Psilocybe semilanceata*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 53, 302 (1969)
- Michaelis, H.: *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quel. (Spitzkegeliger Kahlkopf) – Nachweis von Psilocybin in deutschen Funden. Z. Pilzkunde 43, 305 (1977)
- Repke, D.B., Leslie, D.T.: Baeocystin in *Psilocybe semilanceata*. J. Pharm. Sci. 66, 113 (1977)

Schumacher, T.: Hallusinogene sopper. *Vare Nyttvekster* 71, 110 (1976)  
 Stahl, E., Brombeer, J., Eskes, D.: Rauschgiftpilze mit LSD? *Arch. f. Kriminologie* 162, 23 (1978)  
 Stijve, T.: *Psilocybe semilanceata* als hallucinogene paddestoel. *Coolia* 27, 36 (1984)  
 Vanhaelen-Fastre, R., Vanhaelen, M.: Qualitative und quantitative determinations of hallucinogenic components of *Psilocybe* mushrooms by reversed-phase high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 312, 467 (1984)

Weil, A.T.: Mushroom hunting in Oregon 3: On the trail of the Liberty Cap. *J. Psychedelic Drugs* 7, 96 (1975)  
 White, P.C.: Analysis of extracts from *Psilocybe semilanceata* mushrooms by high-pressure liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 169, 453 (1979)  
 Wurst, M., Semerdžieva, M., Vokoun, J.: Analysis of psychotropic compounds in fungi of the genus *Psilocybe* by reversed phase high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 286, 229 (1984)

Obr. 14: *Pluteus salicinus* na přirozeném stanovišti. (Německo).



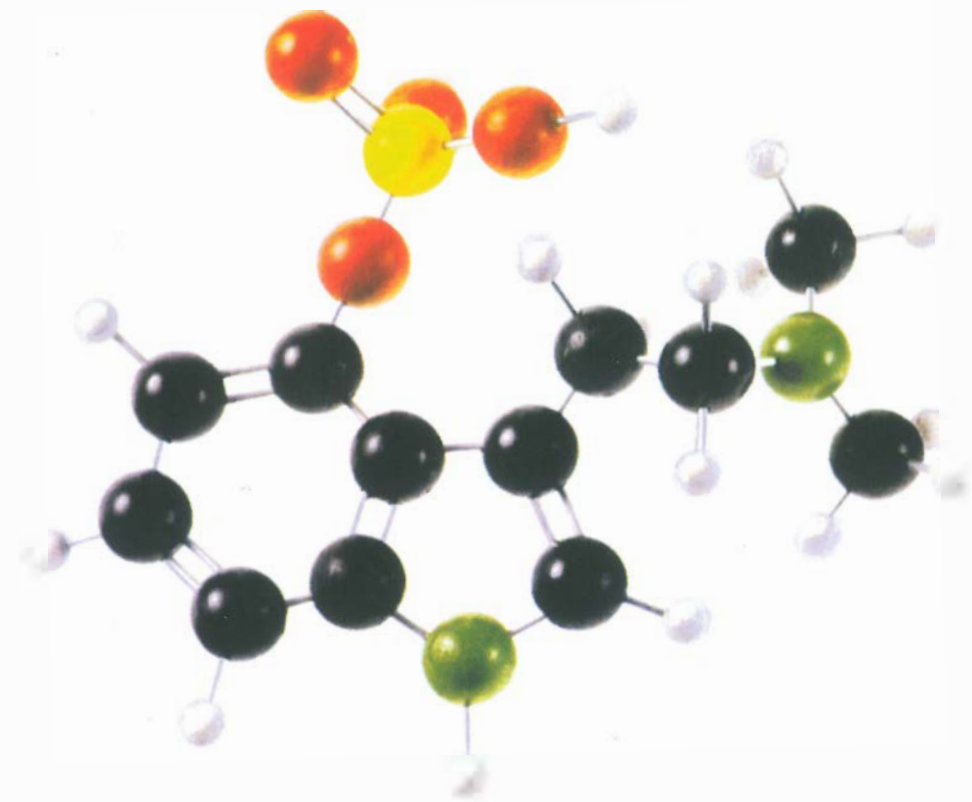
Obr. 15: *Psilocybe cubensis* na kompostu.



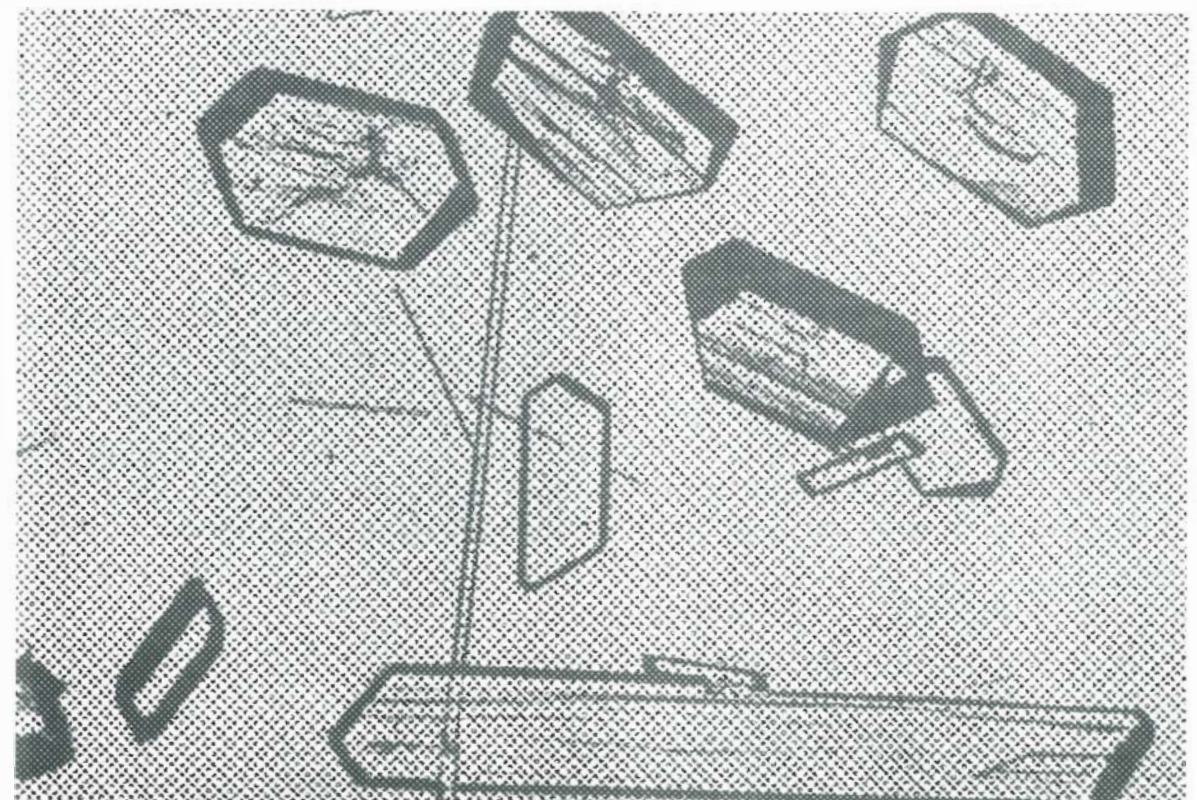
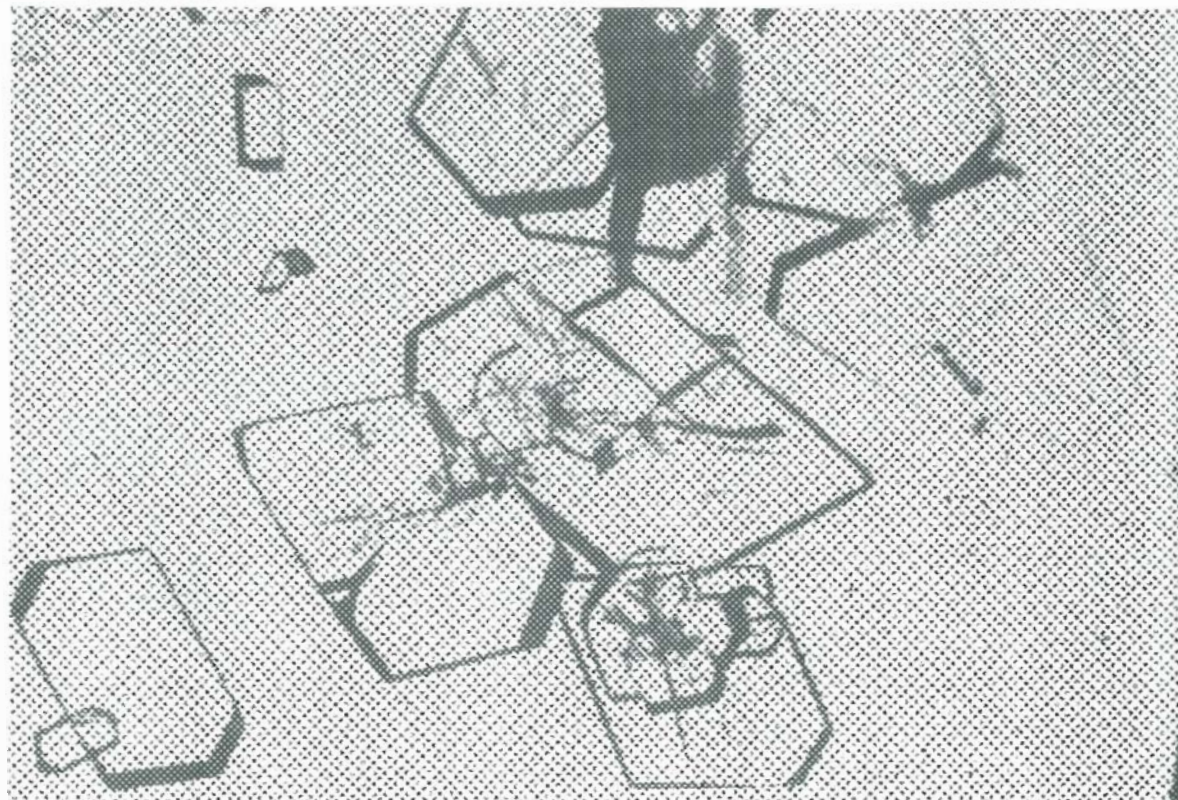
Obr. 16: *Psilocybe baeocystis* ze Seattlu, USA.



Obr. 17: Model molekuly psilocinu (vlevo) a psilocybinu (vpravo). Zajímavé vyobrazení je nutno chápat jako symboly účinných látek, jejichž atomy k sobě ve skutečnosti přiléhají a jsou nepředstavitelně malé: 0.1 mg, okem neviditelné smítko, obsahuje  $2 \times 10^{17}$  molekul (200 milionů miliard)...  
Uhlík C = černý, vodík H = bílý, kyslík O = červený, dusík N = zelený, fosfor P = žlutý.



Obr. 18: Krystalizovaný psilocin (vlevo) a psilocybin (vpravo) (Hofmann).







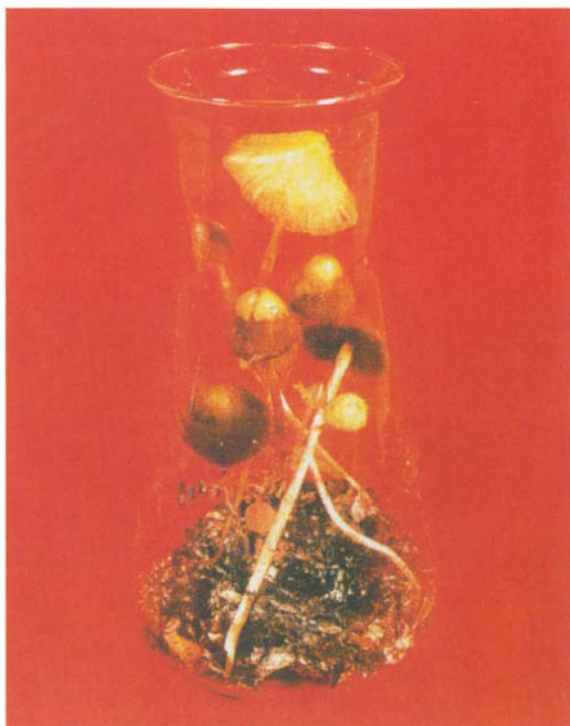
Obr. 19: *Psilocybe cubensis* na směsi koňského trusu a rýžových zrn.



Obr. 20: *Psilocybe cubensis* – urychlení růstu pomocí rostlinných hormonů.



Obr. 21: *Conocybe cyanopus* – sklerocium na sladovém aragu.



Obr. 22: *Psilocybe semilanceata*