

sběr a zpracování materiálu

sbíráme celé plodnice (u kloboukatých i s bazí třeně - důležité znaky!)

sbírat (pokud možno) reprezentativní materiál – mladé i dospělé plodnice

malé a křehké plodnice zvláště do krabiček (rybářské potřeby – „organizér“, filmovky)

větší plodnice do alobalu (příp.do novin či do papírových sáčků - nevýhodné u slizkých a lepkavých plodnic)

umístujeme do koše nebo do krabic (plech, plast), možno také krabice vystlat mechem a plodnice vložit přímo do nich

plodnice nesmí vyschnout, pomačkat se či zapařit, raději ne více druhů dohromady! (míchají se výtrusy)

již v terénu označit např. provizorním číslem

velmi vhodné digitální foto

sběr a zpracování materiálu

Již v terénu zapíšeme:

topografické údaje

lokalita

ekologické údaje – okolní dřeviny (mykorrhizní druhy), substrát (u dřevních druhů je vhodné přiložit kousek dřeva k případnému ověření)

některé znaky, delším transportem mizející (zejména u drobných hub):

- vůně (bývá jiná v bázi třeně)
- ojínění
- hygrofánnost
- slizkost nebo lepkavost
- přítomnost, zbarvení a charakter vln
- barva lupenů v mládí (pokud se zráním mění)

sběr a zpracování materiálu

podrobný popis:

zbarvení celé plodnice (pokud možno pozorovat \pm na denním světle!)

v ideálním případě barevný kód podle barevné stupnice (chromotaxie; např. Kornerup et Wanscher 1984)

barva a barevné změny dužniny na řezu, příp. povrchu plodnic po otlačení

chuť (ochutnávaný kousek vyplivnout!) a vůně

morfologický popis (ideální kresba)

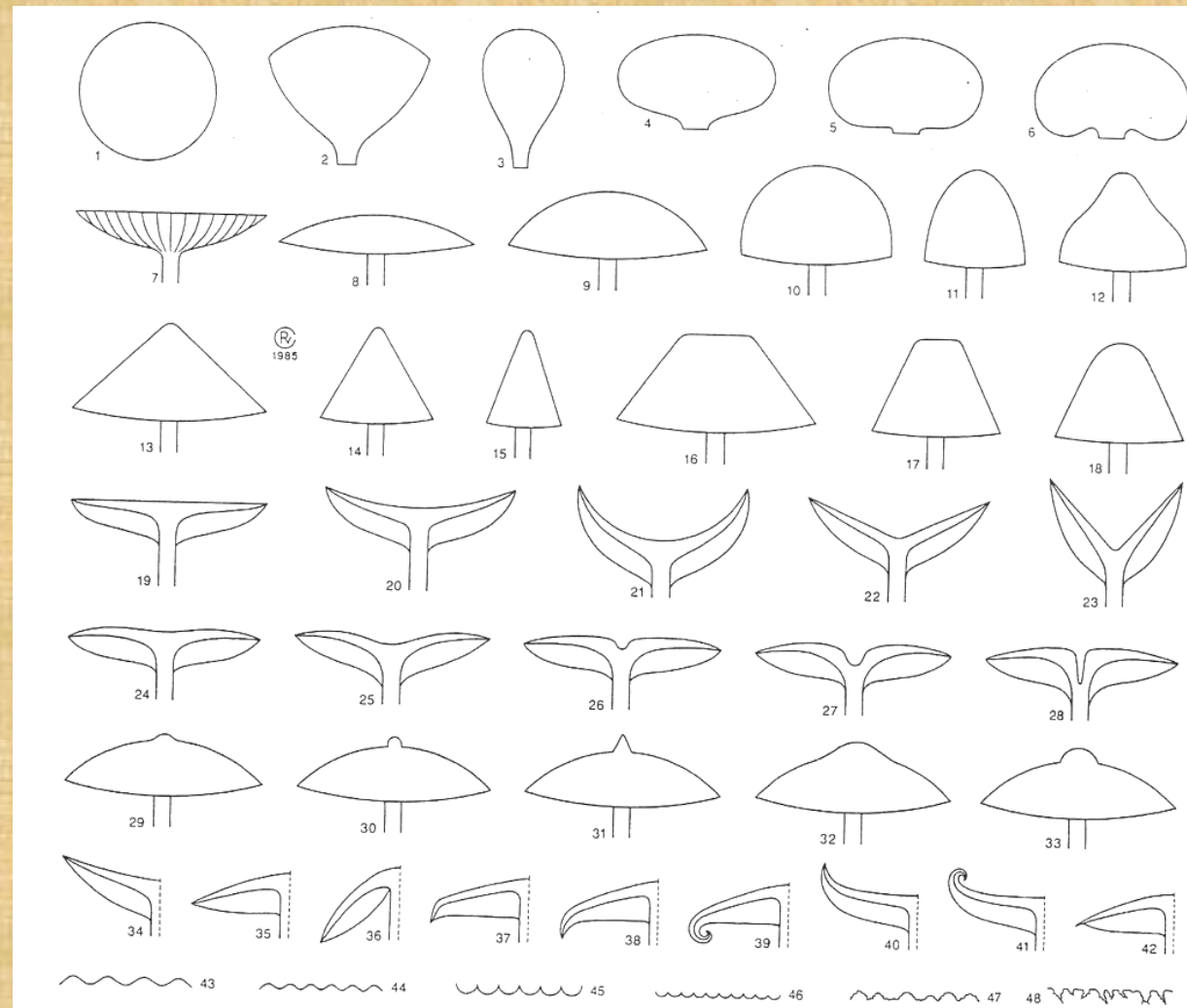
přítomnost vela (často nutno sledovat mladé plodnice!)

výtrusný prach (lze-li, přiložit otisk)

sběr a zpracování materiálu

klobouk

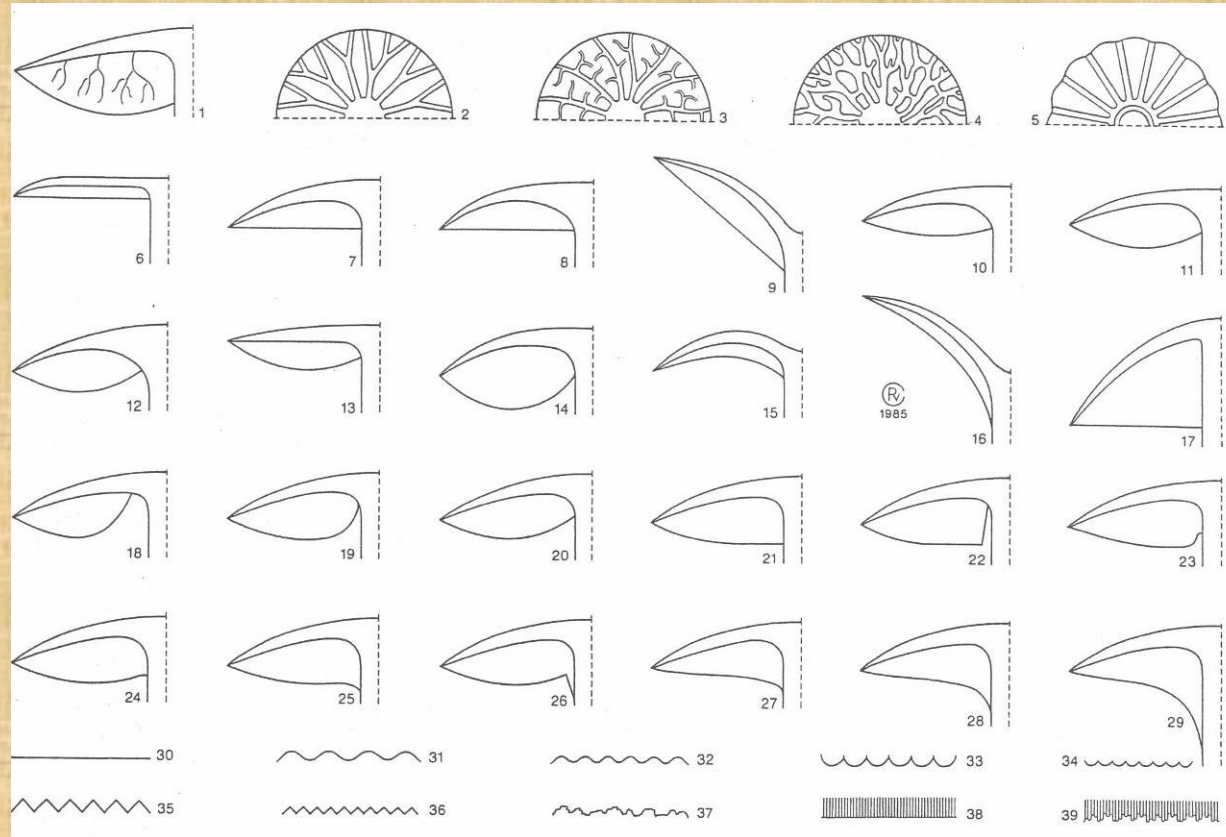
- velikost
- tvar (polokulovitý, sklenutý, zvoncovitý, kuželovitý, plochý, nálevkovitý aj.)
- charakter pokožky (sliz, šupinky, žíhání aj.)
- zbytky vlna na povrchu
- charakter okraje (rýhovaný, brvitý, zvlněný, vroubkovaný...)



sběr a zpracování materiálu

lupeny

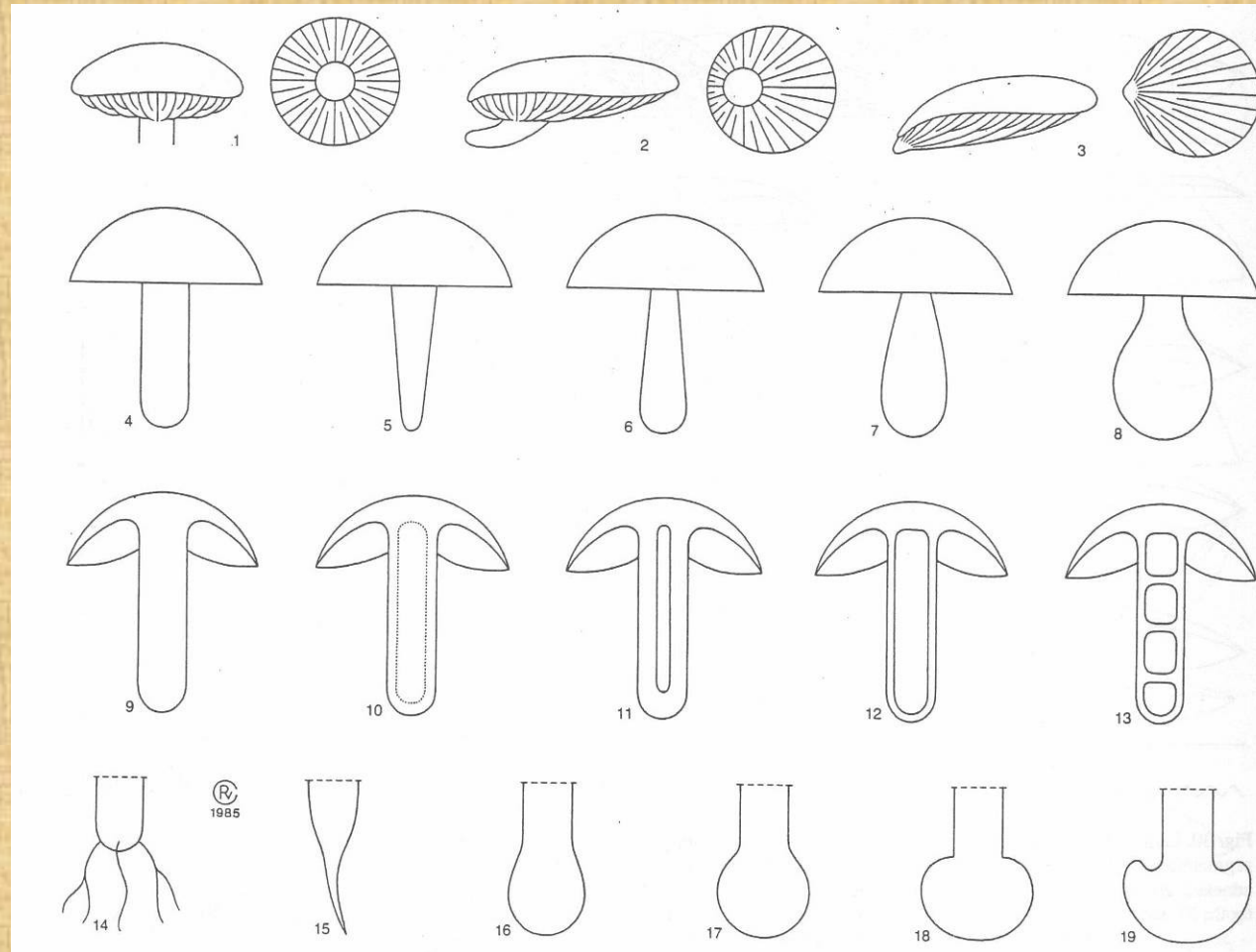
- hustota
- přítomnost a četnost lupéneků
- tvar (rovné, břichaté...)
- připojení ke třeni (odsedlé, volné, připojené, přirostlé, vykrojené, zoubkem sbíhavé, sbíhavé...)
- ostří (rovné, zvlněné, zubaté, brvité, vločkaté...)



sběr a zpracování materiálu

třeň

- připojení ke klobouku (centrální, excentrický, postranní)
- tvar (válcovitý, kyjovitý, břichatý)
- dužnina (dutý, vatovitě vycpaný, sklípkatý)
- charakter báze (hlíza - kulovitá, obroubená, kořenující třeň, rhizomorfy)
- zbytky vlna na povrchu



sběr a zpracování materiálu

makrochemické reakce - základní makrochemická činidla

použití ke kapkovým testům – kapka činidla na povrch plodnice či na řeznou plochu dužniny

zelená skalice (10% roztok FeSO_4) - především holubinky (šedavá, růžová, zelená, negativní)

hydroxidy (KOH , NaOH , NH_4OH : 20-40% vodný roztok) – pavučince, některé choroše, ryzce aj.

páry NH_3 (hřibovité houby)

kyseliny (HNO_3 60%, H_2SO_4 60%, HCl konc.)

formaldehyd (HCHO) konc. – oxidační reakce

alfa-naftol - holubinky

anilin

fenol

sulfovanilin (příp. sulfoformol, sulfobenzaldehyd) - holubinky

guajaková tinktura

konzervace a uchovávání materiálu

sušení

v sušičce (klasická kuchyňská sušička na ovoce) nebo na zdroji tepla při teplotě max. 50 °C, ideálně 30-40 °C

- větší houby rozkrojit (lépe schnou a vejdou se do sušičky 😊)
- usušit zcela do sucha (pozor u masitějších druhů a chorošů!), pak krátce vystavit vyšší vzdušné vlhkosti
- uložit do novin či igelitových sáčků se zipem a do herbářové obálky s etiketou (jméno, lokalita, stanoviště, datum, sběratel)

variantou je též sušení pomocí silikagelu (drobné plodnice)

sušené položky náchylné k poškození plísněmi a hlavně hmyzem - brouci, moli (zvláště citlivé jsou některé jednoleté choroše - *Trametes*, *Pycnoporellus*, lošákovité houby, holubinky a ryzce, hřib skvrnitý aj.) → nutná dezinfekce!!! (alespoň 1x ročně, poprvé hned po usušení):

- hluboké podmrazení – několik dní při teplotě -30°C a nižší
- plynování – CS₂, příp. Invet (menší sbírky)

ideální kombinace obou metod

konzervace a uchovávání materiálu

sušení

výhody: skladnost, trvanlivost, snadná příprava

nevýhody: změna tvaru a barvy plodnic

→ používáno zejména pro vědecké sbírky

Herb. Kryptogamologicum Musei Nationalis Pragae

Flora Moraviae No. 518701

Sparassis laminosa

Habitat: Ad terram apud Fagus et Abies in monte
"Mionší" pr. opp. Jablunkov, montes Morav-
skoslezské Beskydy, Moravia sept.-orient.

Legit: F. Kotlaba

Die: 13.VIII.1959. Det.: Z. Pouzar

akc.no. 28/1959 FA 46/59.

Sparassis nemecii Pil. et Ves.
V. 1981
Rev.: Z. Pouzar
Museum Nationale Pragae

konzervace a uchovávání materiálu

konzervace v tekutinách

- základem většiny používaných roztoků formaldehyd, ledová kyselina octová, glycerol a etanol

- několik dní máčet v roztoku, pak umístit do skleněného nebo PE válce

výhody: plodnice drží tvar

nevýhody: náročné na prostor, obtížný transport, změna barev, tekutiny nutno doplňovat

→ používáno zejména pro expoziční účely

kryosikace (lyofilizace)

- vymražování ve vakuu do amorfního ledu (vakuová sublimace)

- materiál nutno udržovat v suchém prostředí (snadno znovu vlhne)

výhody: ± dokonale zachován vzhled a barva plodnic

nevýhody: velké (zejména počáteční) náklady, rel. prostorová náročnost

→ užíváno zřídka

základní mikroznaky bazidiomycetů

plodnice - plektenchymatická pletiva (prosenchym, pseudoparenchym)

tvořena hyfami trojího typu:

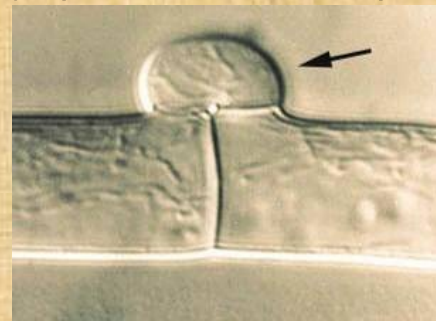
- **generativní** hyfy tenkostěnné, větvené, přehrádkované
- **skeletové** hyfy - tlustostěnné, nevětvené, nepřehrádkované
- **ligativní** hyfy - tlustostěnné, bohatě větvené, nepřehrádkované, často téměř postrádají lumen

pletivo plodnice je pak

- **monomitické** (jen generativní hyfy, ty jsou vždy přítomny)
- **dimitické** (generativní + skeletové)
- (amfimitické (gener. + ligativní))
- **trimitické** (všechny tři typy hyf)

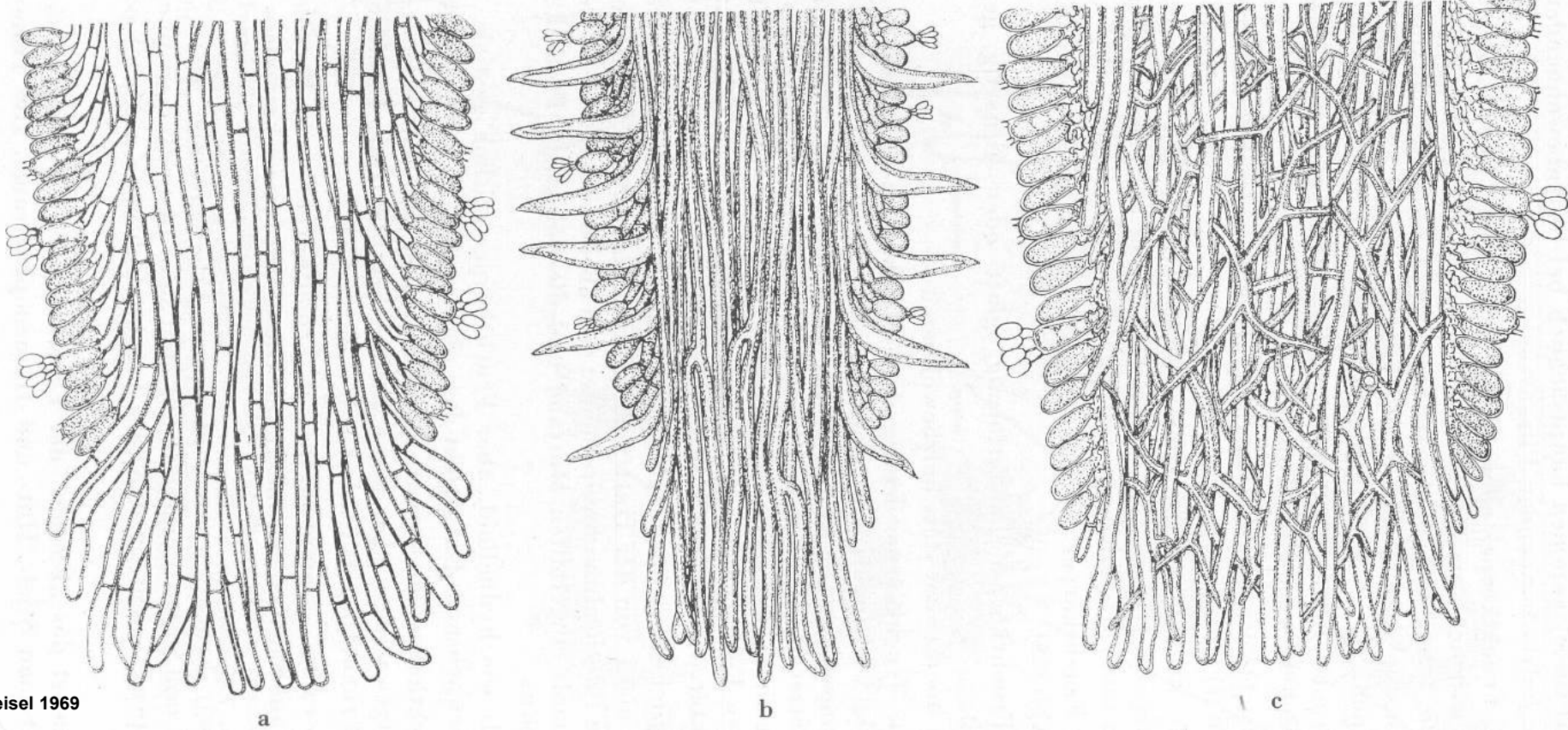
v pletivu někdy přítomny kulovité buňky - sférocity (*Russulaceae*)

u bazidiomycetů má zásadní význam přítomnost či absence **přezek** na přepážkách hyf



základní mikroznaky bazidiomycetů

hytové systémy



Kreisel 1969

monomitický

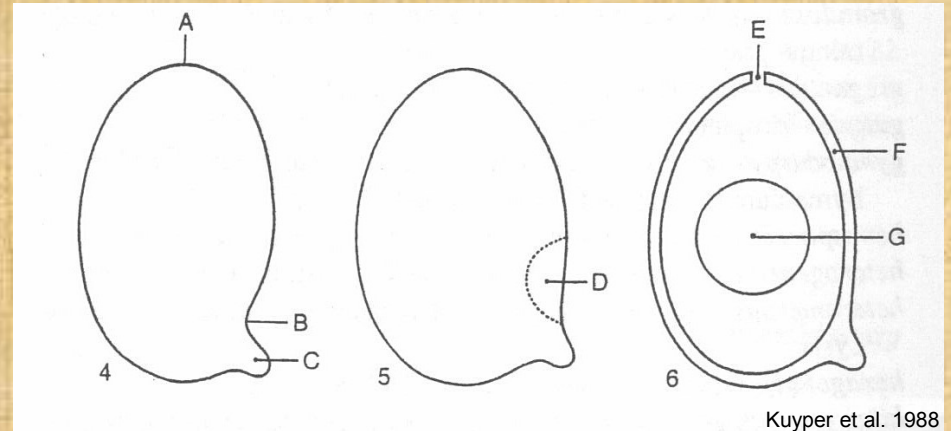
dimitický

trimitický

základní mikroznaky bazidiomycetů

spory

- klíční porus (E)
- apikulus = hilární apendix (C)
- surahilární deprese (B)
- suprahilární lysinka („plage“; D)
- kapénka (G)



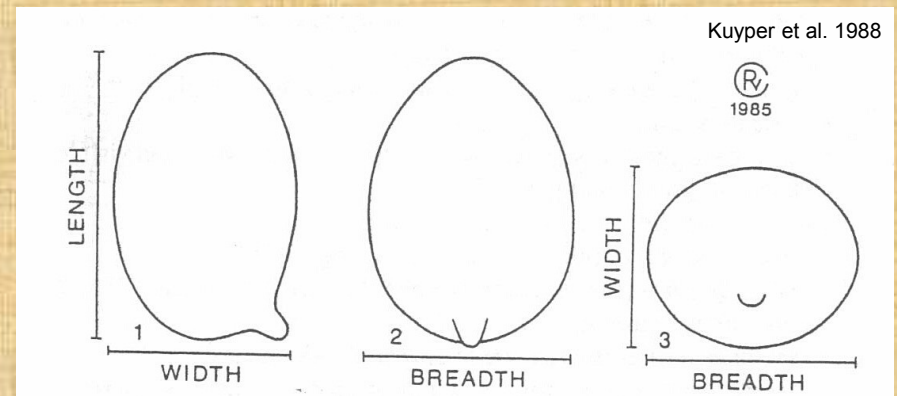
reakce (amyloidní, dextrinoidní, cyanofilní)

tloušťka stěny

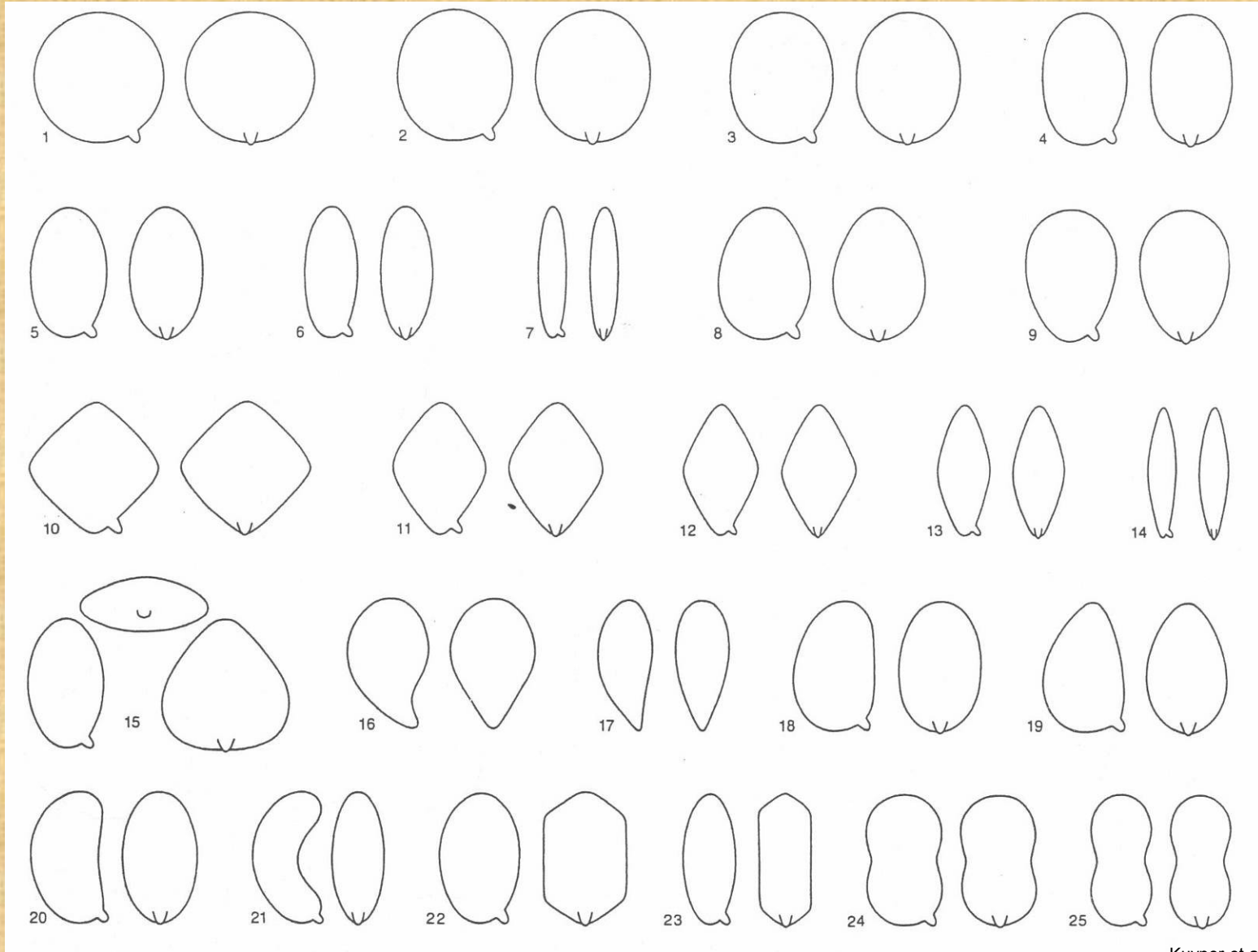
absolutní velikost

délkošířkový poměr

ornamentika (bradavčité, hrbolaté, ostnité, síťované...)



základní mikroznaky bazidiomycetů



Kuyper et al. 1988

tvar (kulovité, elipsoidní, válcovité, kapkovité, alantoidní...)

základní mikroznaky bazidiomycetů

sety – obvykle hnědé tlustostěnné nepřehrádkované cystidám podobné elementy (*Hymenochaetales*)



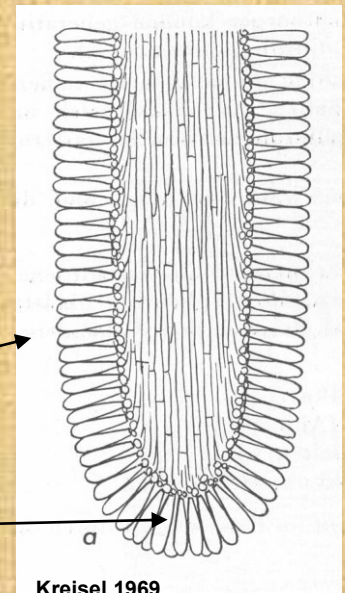
cystidy - sterilní elementy, tvarově odlišné od bazidií

podle umístění na plodnici:

- kaulocystidy – na třeni
- pileocystidy – na klobouku
- dermatocystidy – na povrchu plodnice (nikoliv v hymeniu)

podle umístění v hymeniu:

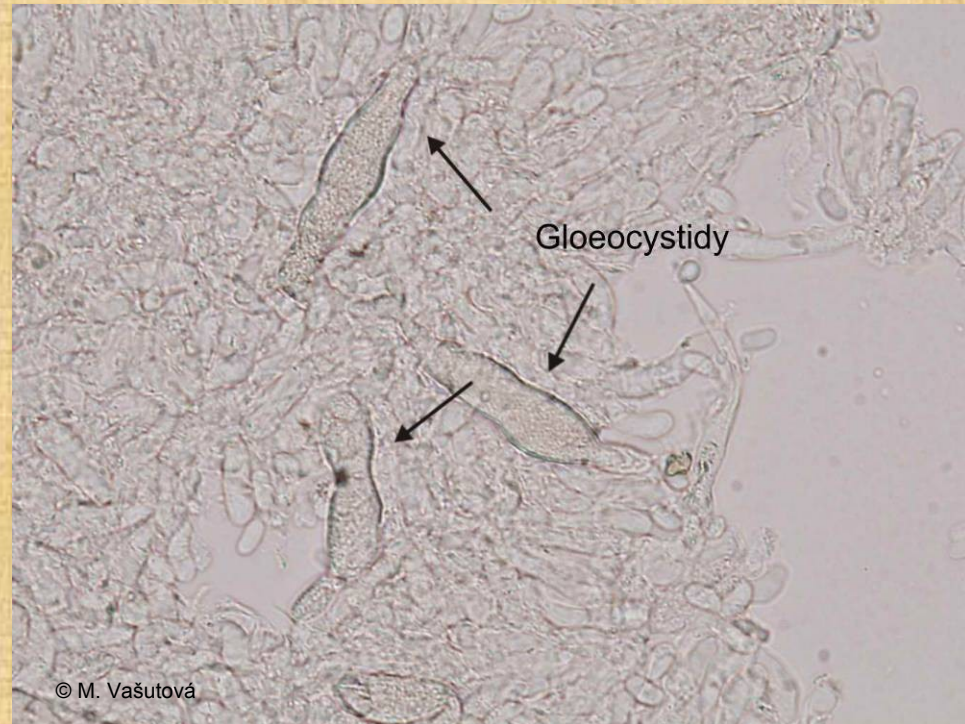
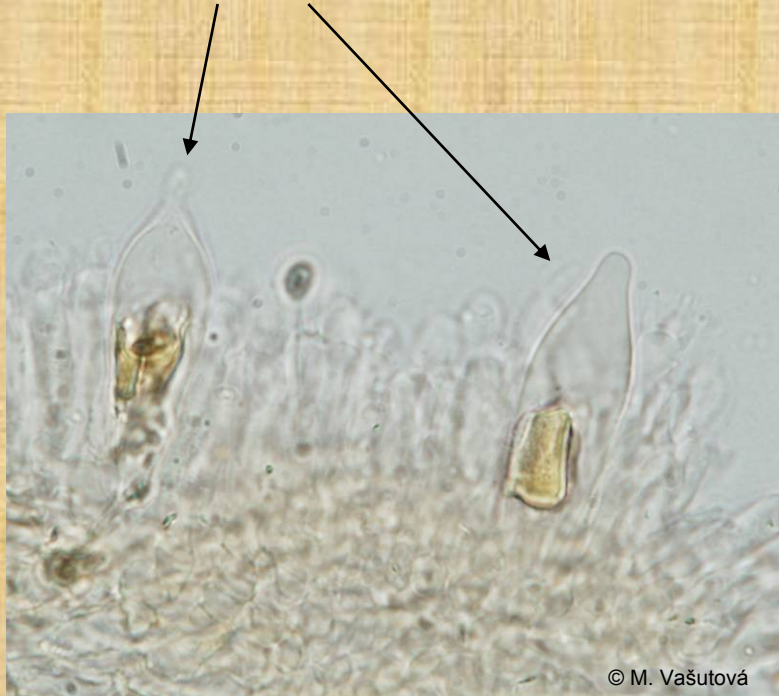
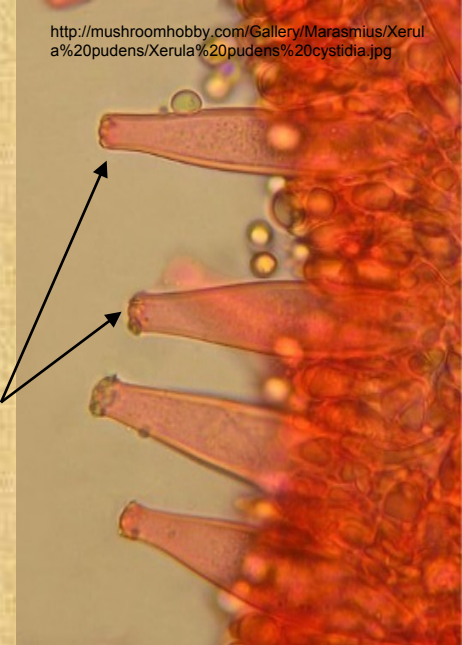
- pleurocystidy – na ploše lupenů (rourek)
- cheilocystidy – na ostří lupenů (rourek)



základní mikroznaky bazidiomycetů

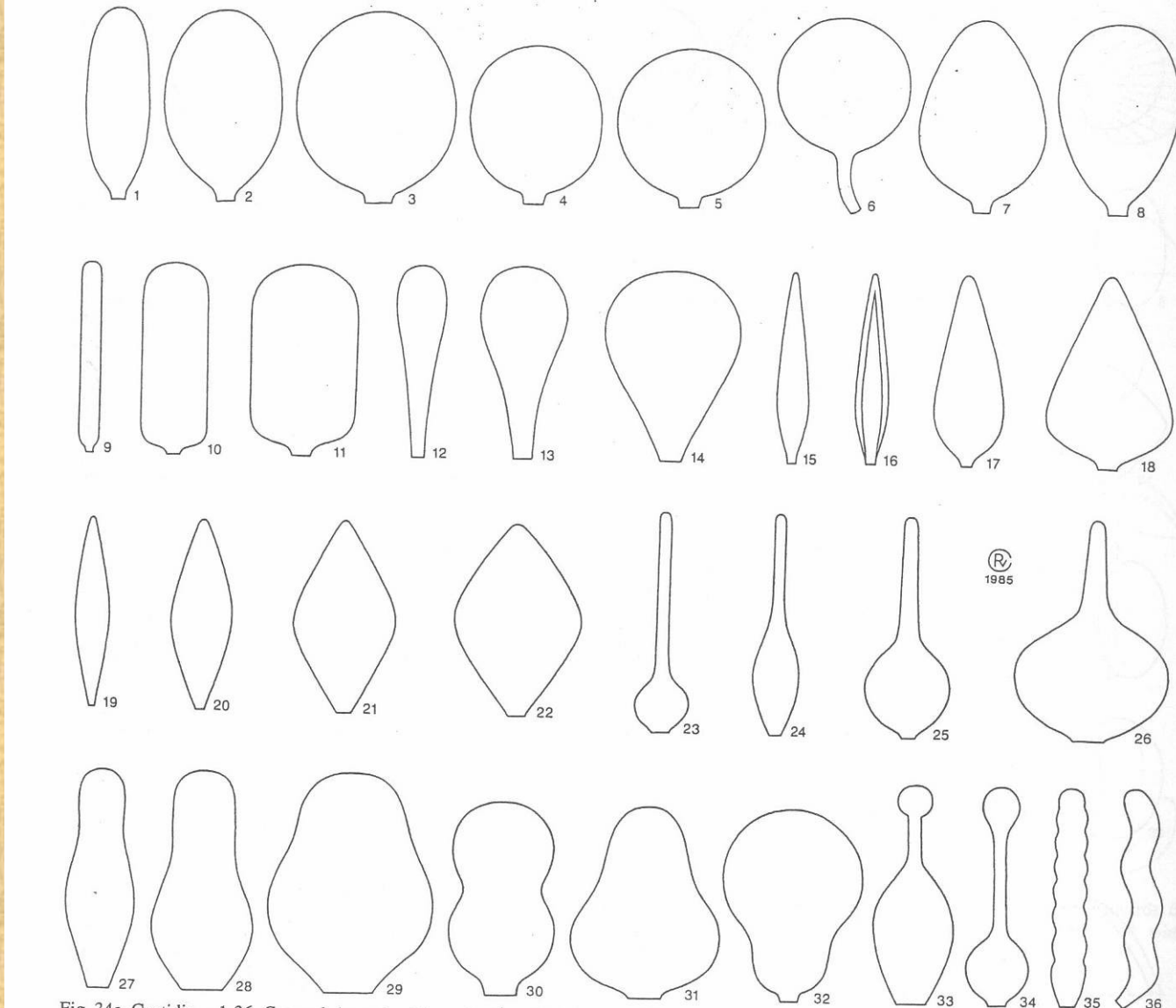
cystidy - dělení podle charakteristických vlastností:

- leptocystidy – tenkostěnné
- lamprocystidy (=metuloidy) – tlustostěnné, často s krystaly
- gloeocystidy – světlolomný obsah
- chrysocystidy – obsah se barví žlutě v alkáliích



základní mikroznaky bazidiomycetů

cystidy - tvar

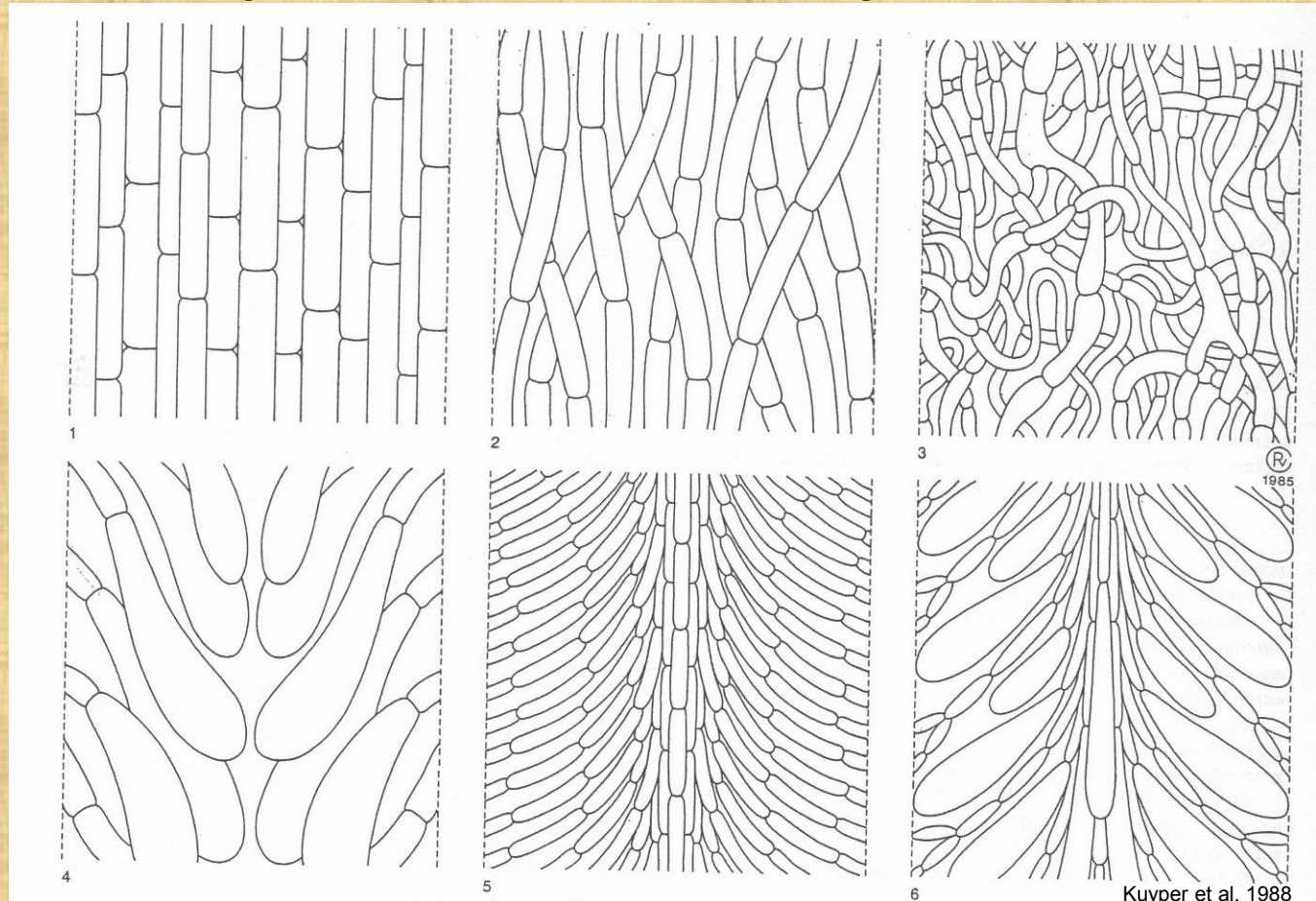
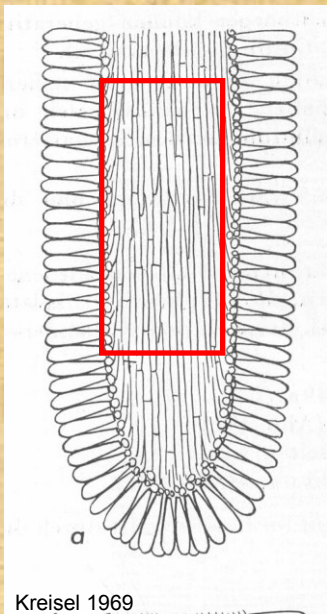


základní mikroznačky bazidiomycetů

dužnina lupenů (rourek apod.) - trama

regulární

irregulární



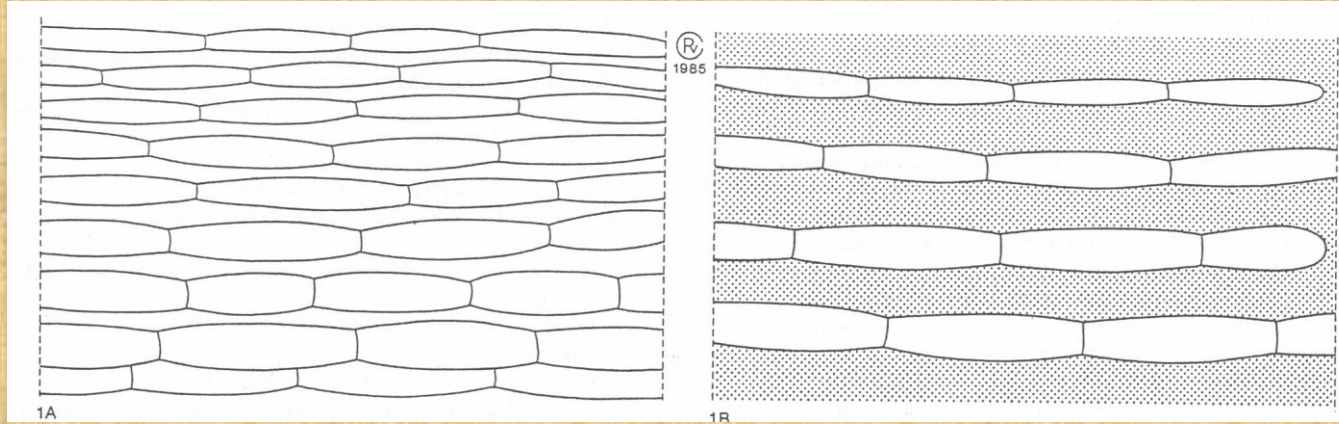
inverzní

bilaterální

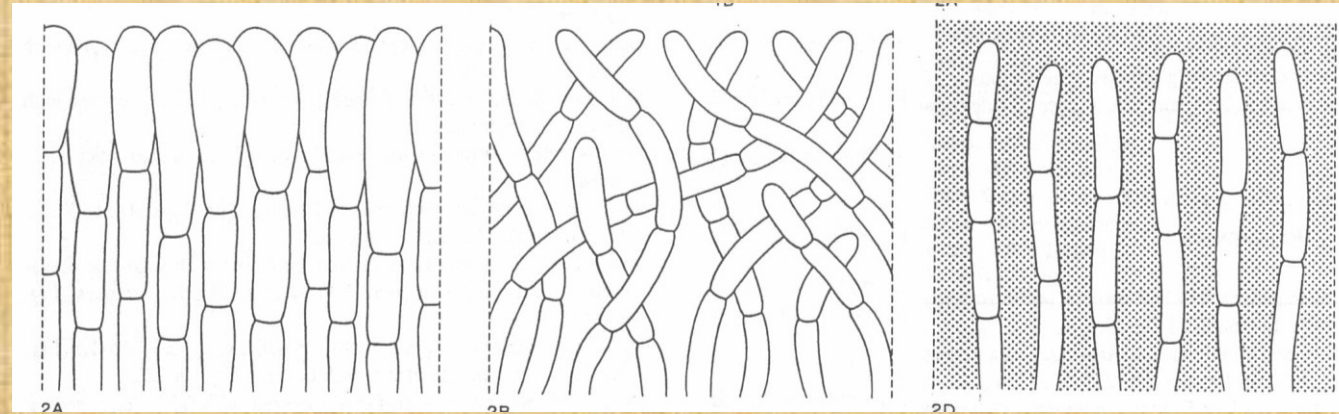
základní mikroznaky bazidiomycetů

pokožka klobouku

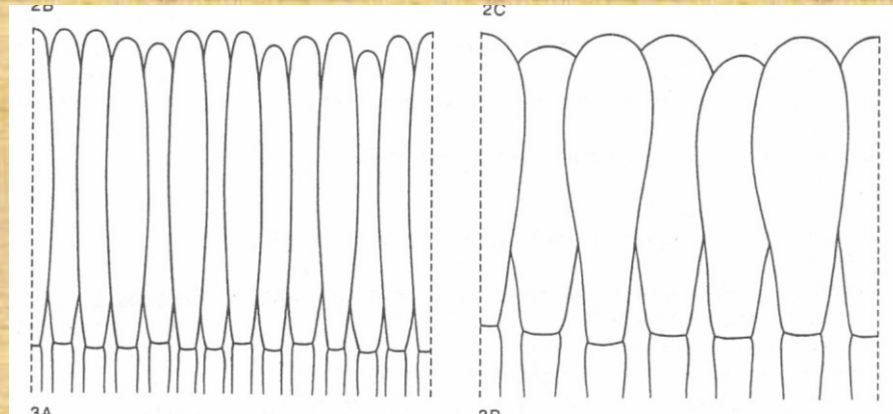
- (ixo)cutis



- (ixo)trichoderm



- hymeniderm



základní mikroznaky bazidiomycetů

základní mikroskopická [pozorovací média](#)

- destilovaná voda
- hydroxidy (KOH, NaOH, 2-5% vodný roztok) – projasňují preparát, změkčují a narušují buněčné struktury (lepší barvení např. Kongo červení), (pozor!! - mohou měnit velikost pozorovaných struktur – bobtnání)
- Kongo červeň (roztok ve vodě nebo NH_4OH) - barví stěny hyf, nejpoužívanější
- kyselina mléčná
- laktofenol (kys. mléčná, fenol, glycerol, dest. voda)

základní mikroznaky bazidiomycetů

bavlníková (anilinová, kotonová) modř - roztok barviva v kys. mléčné nebo laktofenolu:

- cyanofilní reakce: modrání struktur (považení!)

Lugolův roztok - roztok KI a I₂ ve vodě

Melzerovo činidlo - roztok KI, I₂ a chloralhydrátu ve vodě

- amyloidní reakce: (šedo)modrání až černání struktur obsahujících škrob (např. spory holubinek, helmovek...)
- dextrinoidní (pseudoamyloidní) reakce: hnědorezavé až červenohnědé zbarvení (např. výtrusy u bedel, hyfy dužniny u helmovek aj.)
- inamyloidní – beze změny (žlutavé zbarvení)

sulfovanilin (chlorvanilin, sulfobenzaldehyd) – specifická reakce obsahu gloeocystid (tmavnutí)

základní určovací literatura

domácí:

Veselý R., Kotlaba F. et Pouzar Z. (1972): Přehled československých hub. – Academia, Praha.

Svrček M., Kalina T., Smola J., Urban Z., Váňa J. (1976): Klíč k určování bezcévných rostlin. – Státní pedagogické nakladatelství, Praha.

Pilát A. (1951): Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. – Brázda, Praha.

Pilát A. [ed.] (1958): Gasteromycetes - houby břichatky. Flora ČSR, řada B, sv. 1, nakladatelství ČSAV, Praha.

Antonín V., Hagara L. et Baier J. (1999): Houby. - Aventinum, Praha.

Papoušek T. (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – České Budějovice.

základní určovací literatura

zahraniční:

Jülich W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. – In: Gams W., Kleine Kryptogamenflora, Band IIb/1, Fischer Verlag, Jena.

Moser M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. – In: Gams W., Kleine Kryptogamenflora, Band IIb/2, Fischer Verlag, Jena.

Bas C., Kuyper T.W., Noordeloos M.E. et Vellinga E.C. (1988-2005): Flora agaricina neerlandica. Vol . I.-VI. – Baalkema, Rotterdam.

Hansen L. et Knudsen H. (eds.) (1992-2000): Nordic macromycetes. Vol. 1-3. – Nordsvamp, Copenhagen.

Knudsen H. et Vesterholt J. [eds.] (2008): Funga Nordica. - Nordsvamp, Copenhagen.

Breitenbach J. et Kränzlin F. (1984-2006): Fungi of Switzerland. Vol. 1-6. – Mycologia, Lucerne.

Krieglsteiner G.J. (ed.) (2000-2003): Die Großpilze Baden-Württenbergs. Vol. 1-4. – Ulmer Verlag, Stuttgart.