

sběr a zpracování materiálu

sbíráme celé plodnice (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)

umísťujeme 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, 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

lokality

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
- hygroskopnost
- slizkost nebo lepkavost
- přítomnost, zbarvení a charakter vln
- barva lupenů v mládí (pokud se zrání mění)

sběr a zpracování materiálu

podrobný popis:

zbarvení celé plodnice (nutno pozorovat ± 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

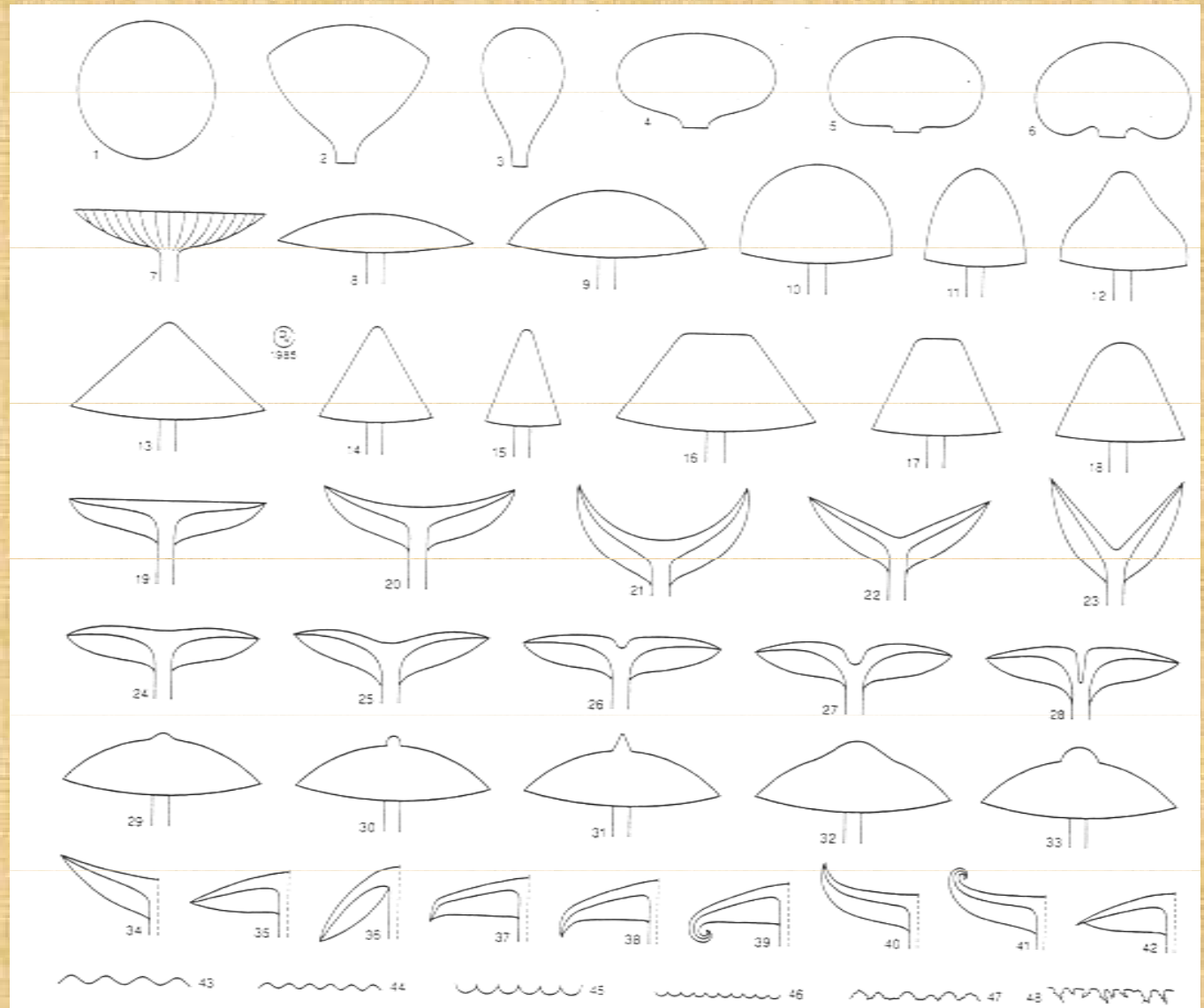
chuť (ochutnávaný kousek vyplivnout!) a vůně

morfologický popis (ideální kresba)

sběr a zpracování materiálu

klobouk

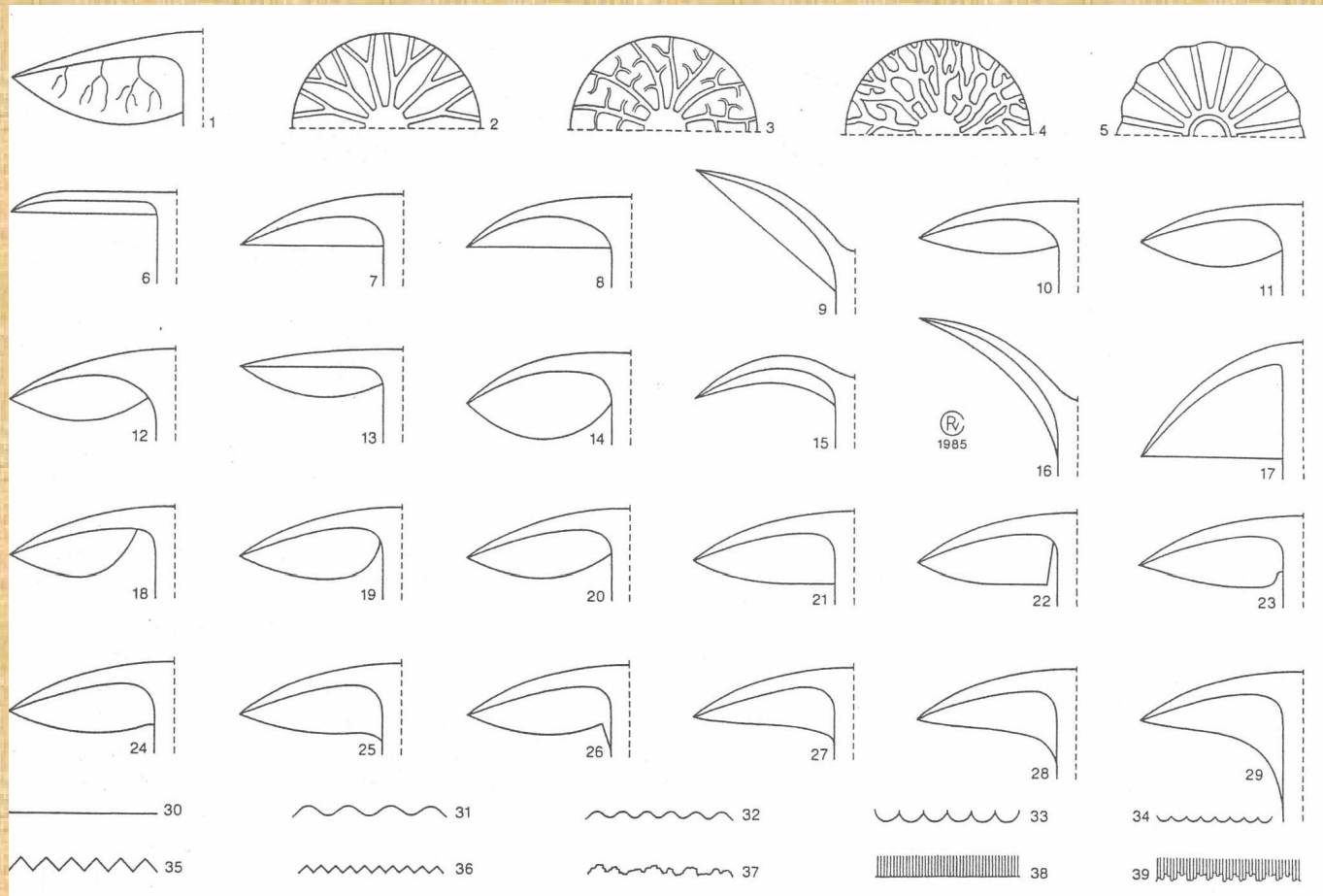
- velikost
- tvar (polokulovitý, sklenutý, zvoncovitý, kuželovitý, plochý, nálevkovitý aj.)
- charakter pokožky (sliz, šupinky, žíhání aj.)
- zbytky vlna na povrchu
- charakter okraje (rýhovaný, brvitý, zvlněný, vroubkovaný...)



sběr a zpracování materiálu

lupeny

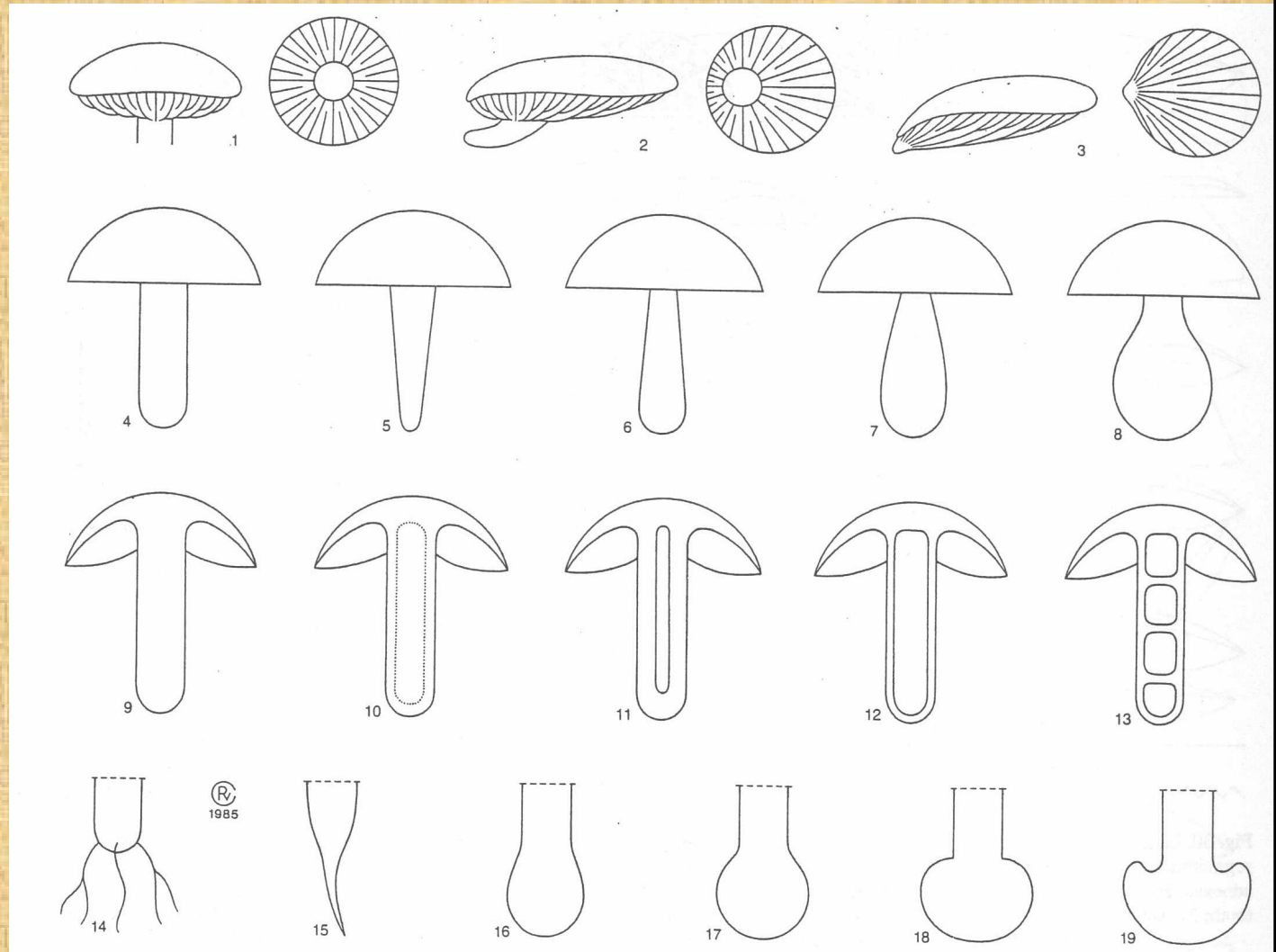
- hustota
- přítomnost a četnost lupénků
- tvar (rovné, břichaté...)
- připojení ke třeni (odsedlé, volné, připojené, přirostlé, vykrojené, zoubkem sbíhavé, sbíhavé...)
- ostří (rovné, zvlněné, zubaté, brvité, vločkaté...)



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



Kuyper et al. 1988

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 uchování 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 vejdu 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)

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

variantou je též sušení pomocí silikagelu (drobné plodnice)

konzervace a uchování 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

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

Sparassis nemecii P. & Ves.
V. 1984
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)

- preparát nutno umístit do suchého prostředí (materiál snadno znovu vlhne)

výhody: dokonale zachován vzhled a barva plodnic

nevýhody: velké (zejména počáteční) náklady, prostorová náročnost

→ užíváno (zatím) 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 - sférocysty (*Russulaceae*)

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

základní mikroznamy bazidiomycetů

spory

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

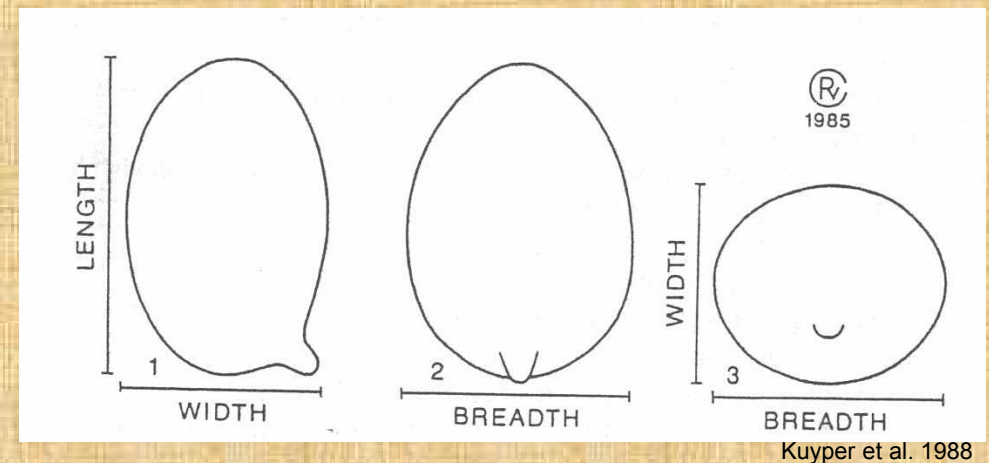
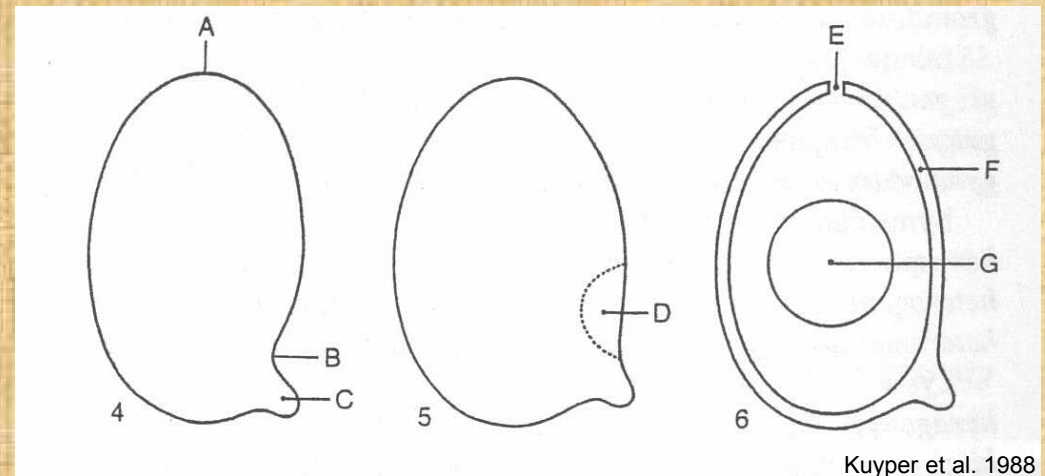
reakce (amyloidní, dextrinoidní, cyanofilní)

tloušťka stěny

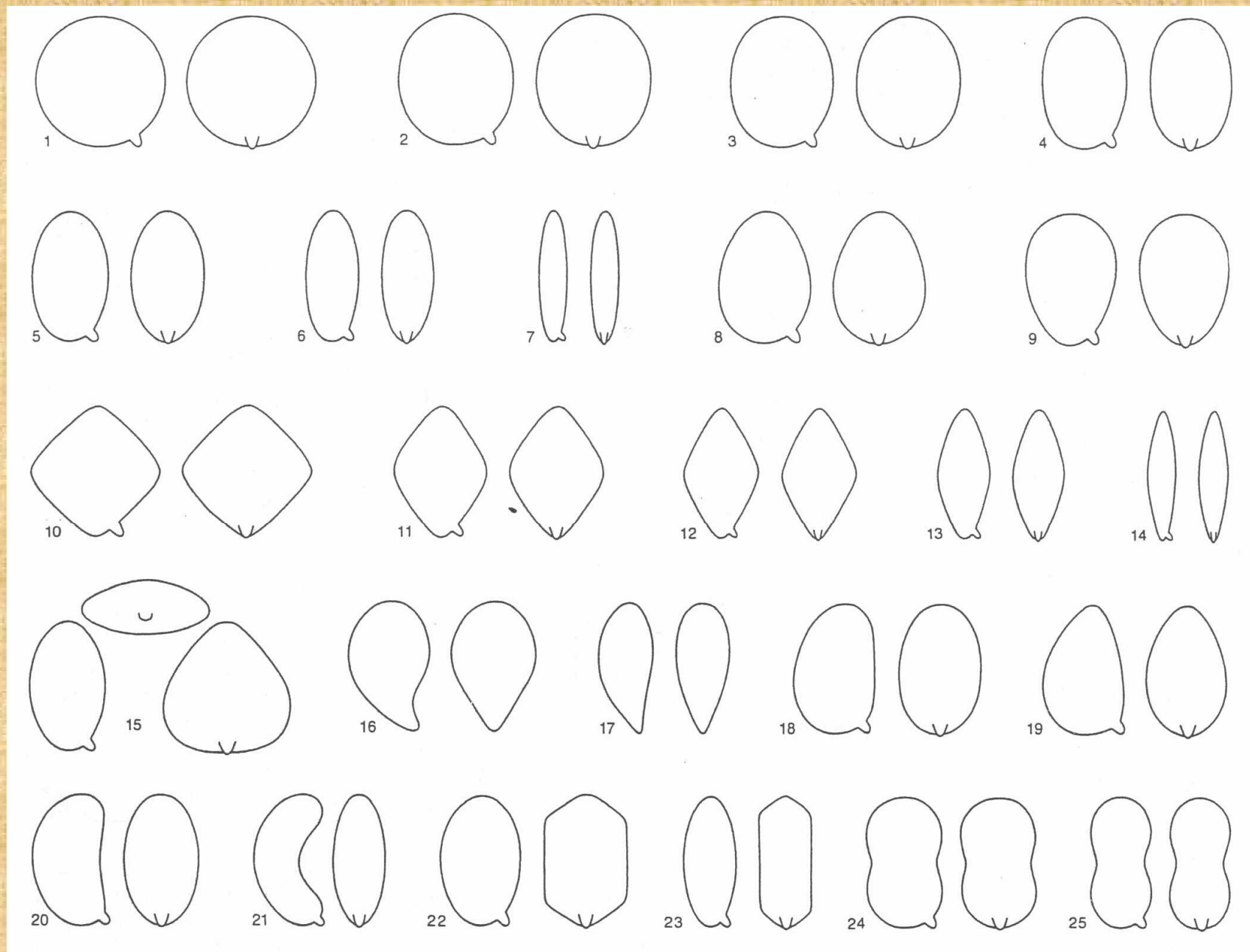
absolutní velikost

délkošířkový poměr

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



základní mikroznaky bazidiomycetů



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

základní mikroznaky bazidiomycetů

cystidy - sterilní terminální 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)

podle charakteristických vlastností:

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

sety – hnědé tlustostěnné nepřehrádkované cystidám podobné elementy

základní mikroznaky bazidiomycetů

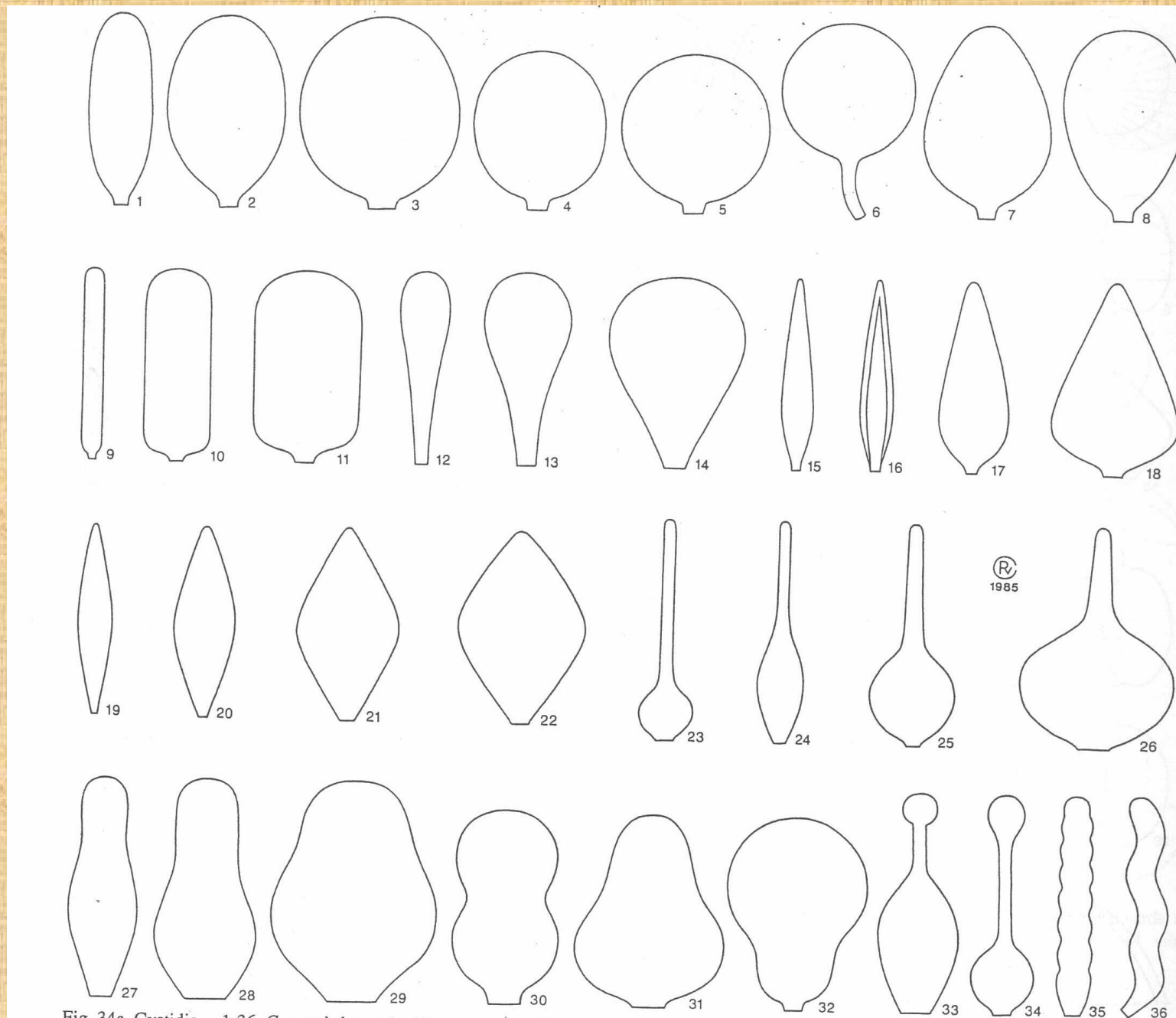
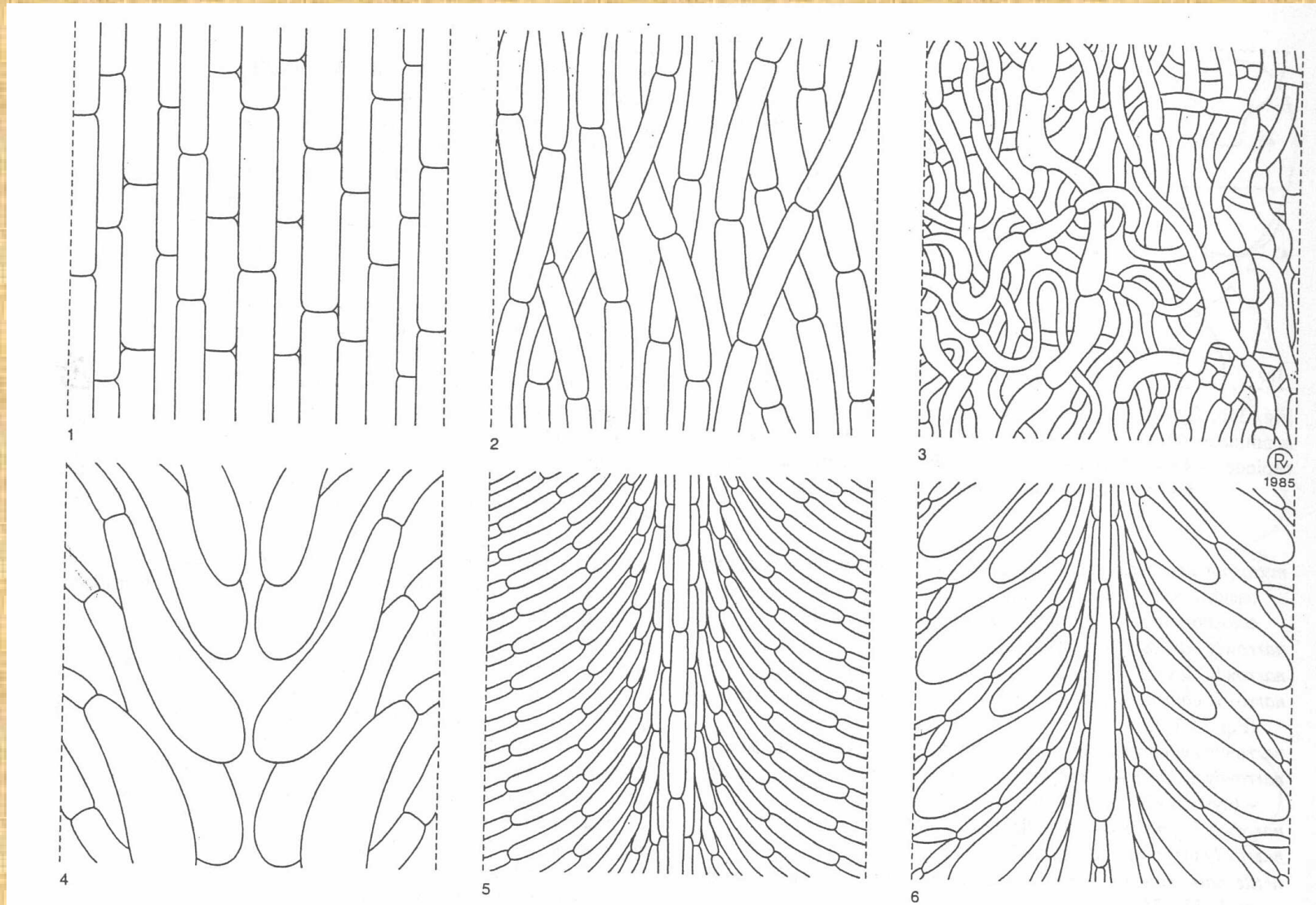
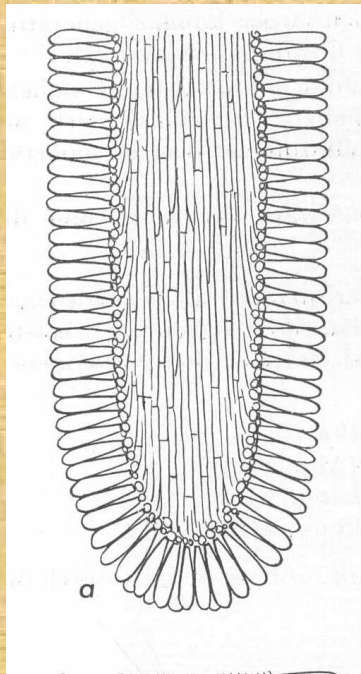


Fig. 34a. Cystidia 1-36. C. ...

základní mikroznačky bazidiomycetů

dužnina lupenů (rourek apod.) - trama

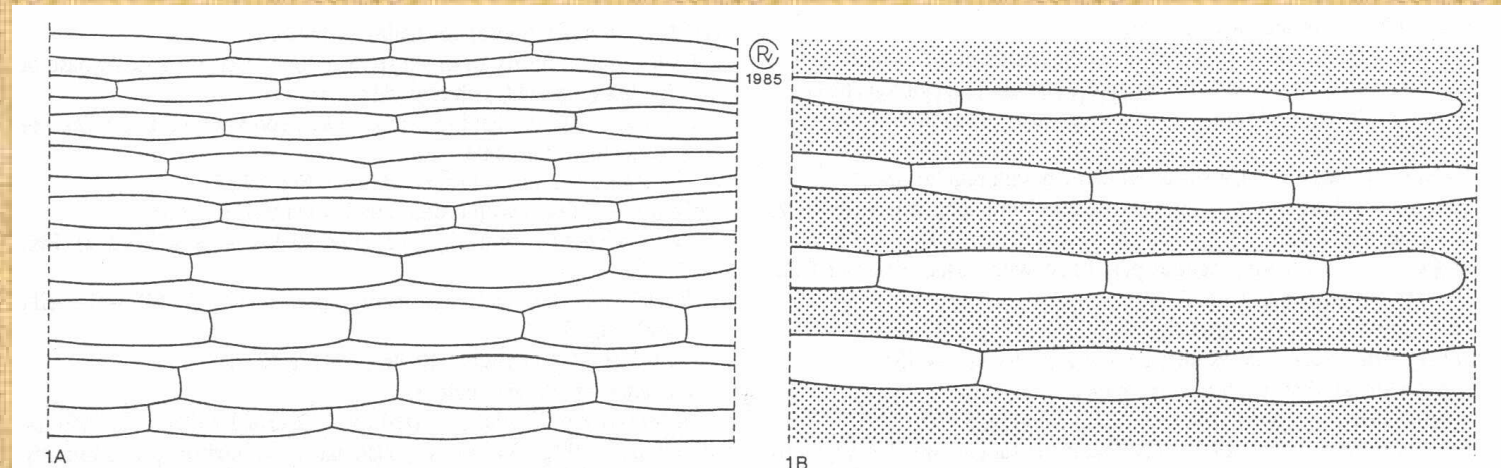
- regulární
- irregulární
- bilaterální
- inverzní



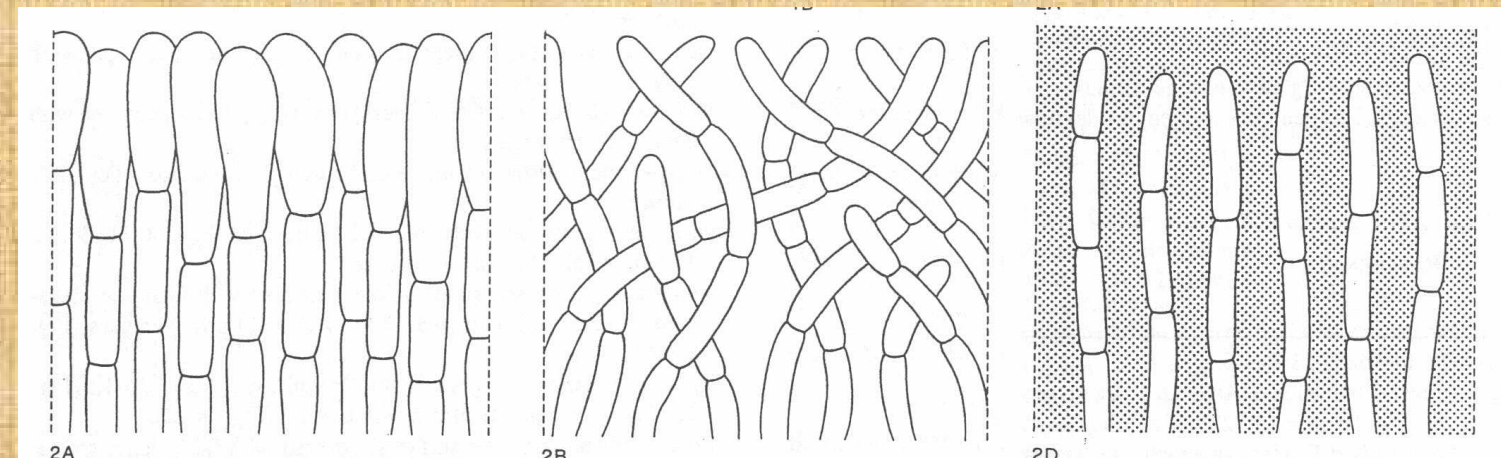
základní mikroznačky bazidiomycetů

pokožka klobouku

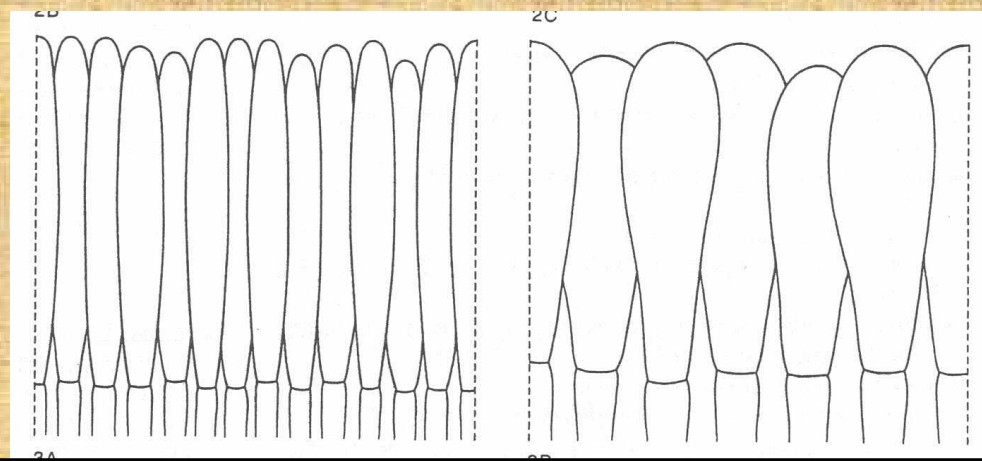
- (ixo)cutis



- (ixo)trichoderm



- hymeniderm



základní mikroznaky bazidiomycetů

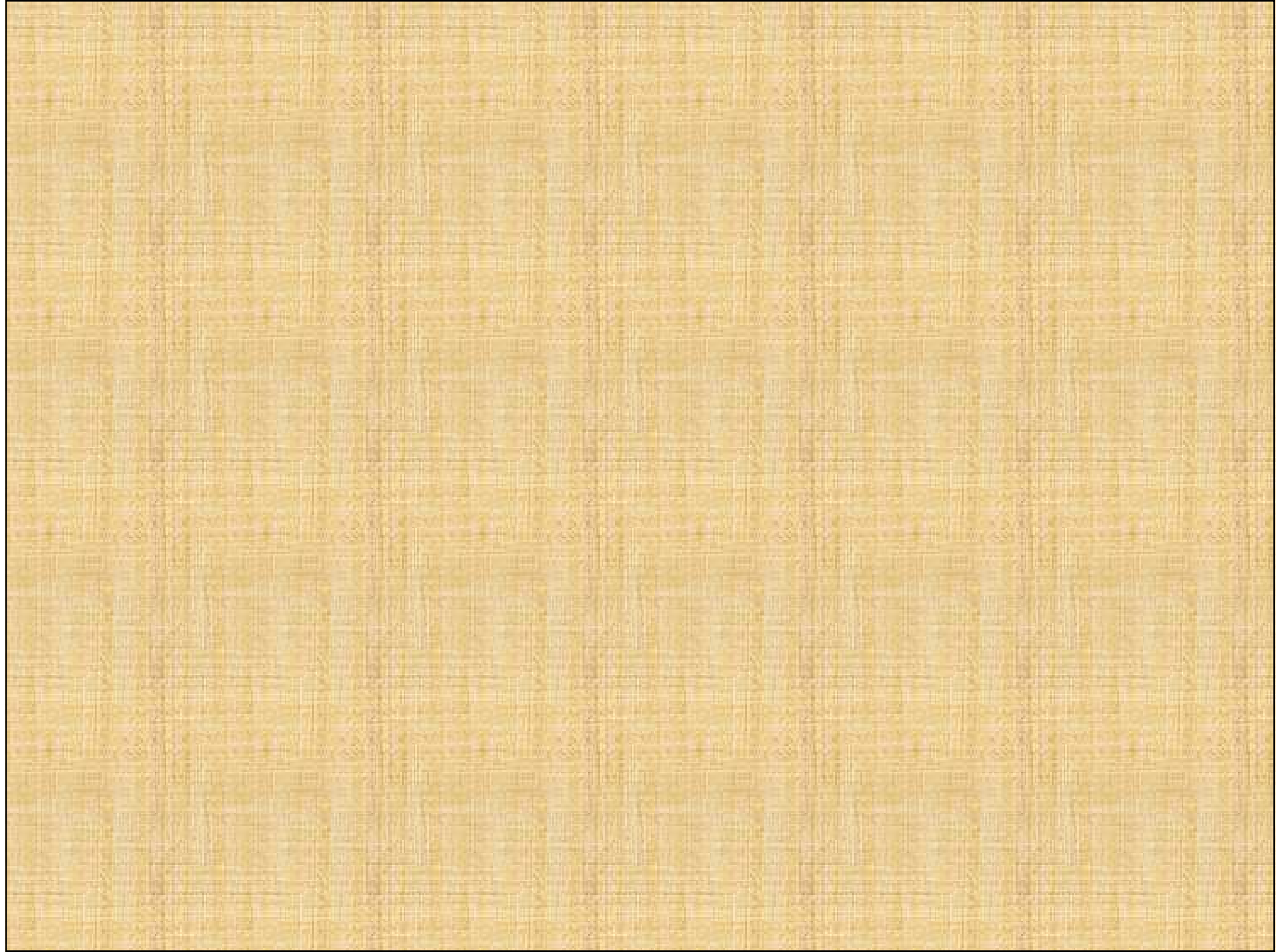
základní mikroskopická pozorovací média

- 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) – nejpoužívanější, barví stěny hyf
- kyselina mléčná
- laktofenol (kys. mléčná, fenol, glycerol, dest. voda)
- bavlníková (anilinová, kotonová) modř - roztok barviva v kys. mléčné nebo laktofenolu:
 - cyanofilní reakce: modrání struktur (považení!)

základní mikroznaky bazidiomycetů

základní mikroskopická pozorovací média

- 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, hyfy některých chorošů...)
 - 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)
- karminofilní (siderofilní) granulace – železitý acetokarmín
- metachromatická reakce – fialovění s roztokem kresylové modři



základní určovací literatura

domácí:

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

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

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.

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.

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.

mykologické společnosti

Česká mykologická společnost - popularizace hub

Mykologický sborník - populárně vědecké články, recepty

Česká vědecká společnost pro mykologii (ČVSM)

Mykologické listy - kratší odborné články (česky)

Czech Mycology - odborné statě (anglicky)