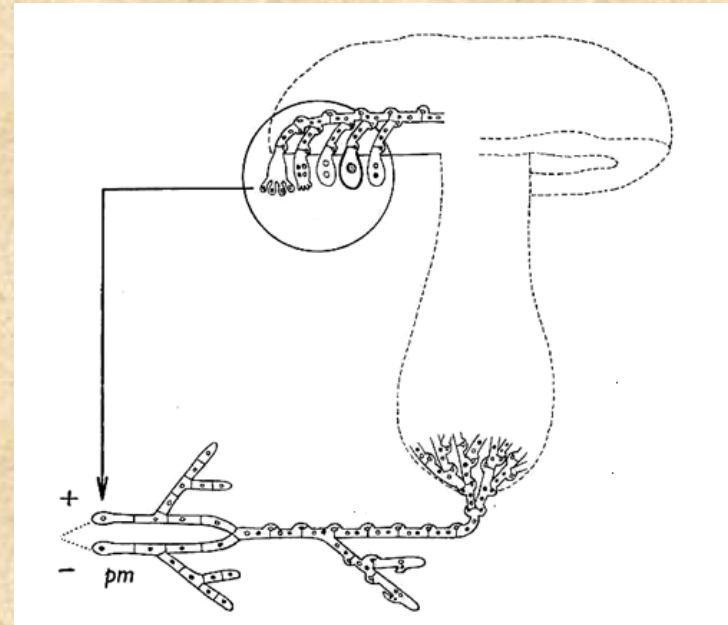
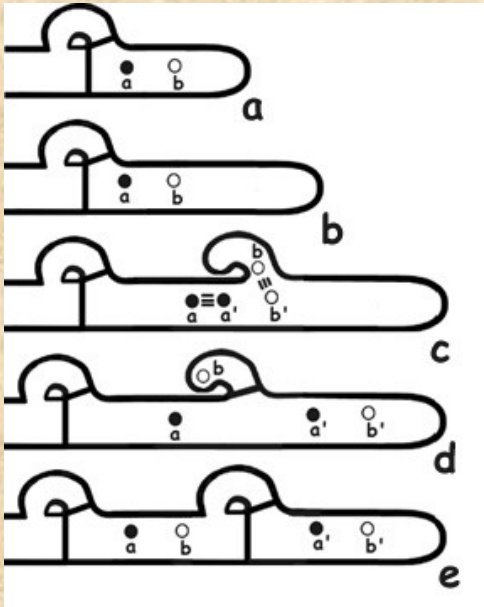
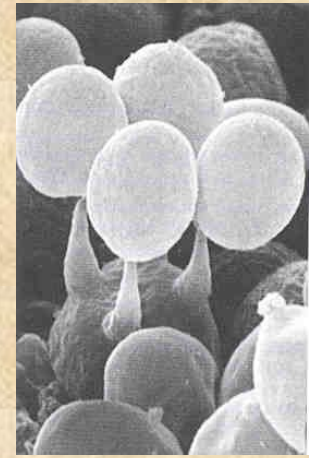


ZÁKLADNÍ MIKROZNAKY BAZIDIOMYCETŮ

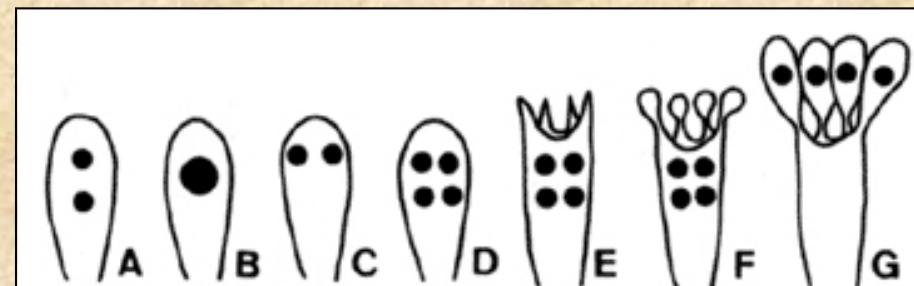
klíčením bazidiospory vzniká haploidní primární mycelium (jednojaderné buňky)

dikaryotické sekundární mycelium (vznik obv. somatogamií) zde konjugované mitózy spojené s tvorbou **přezek** (zajišťují rovnoměrné rozdělení + a – jader do dceřinných buněk)



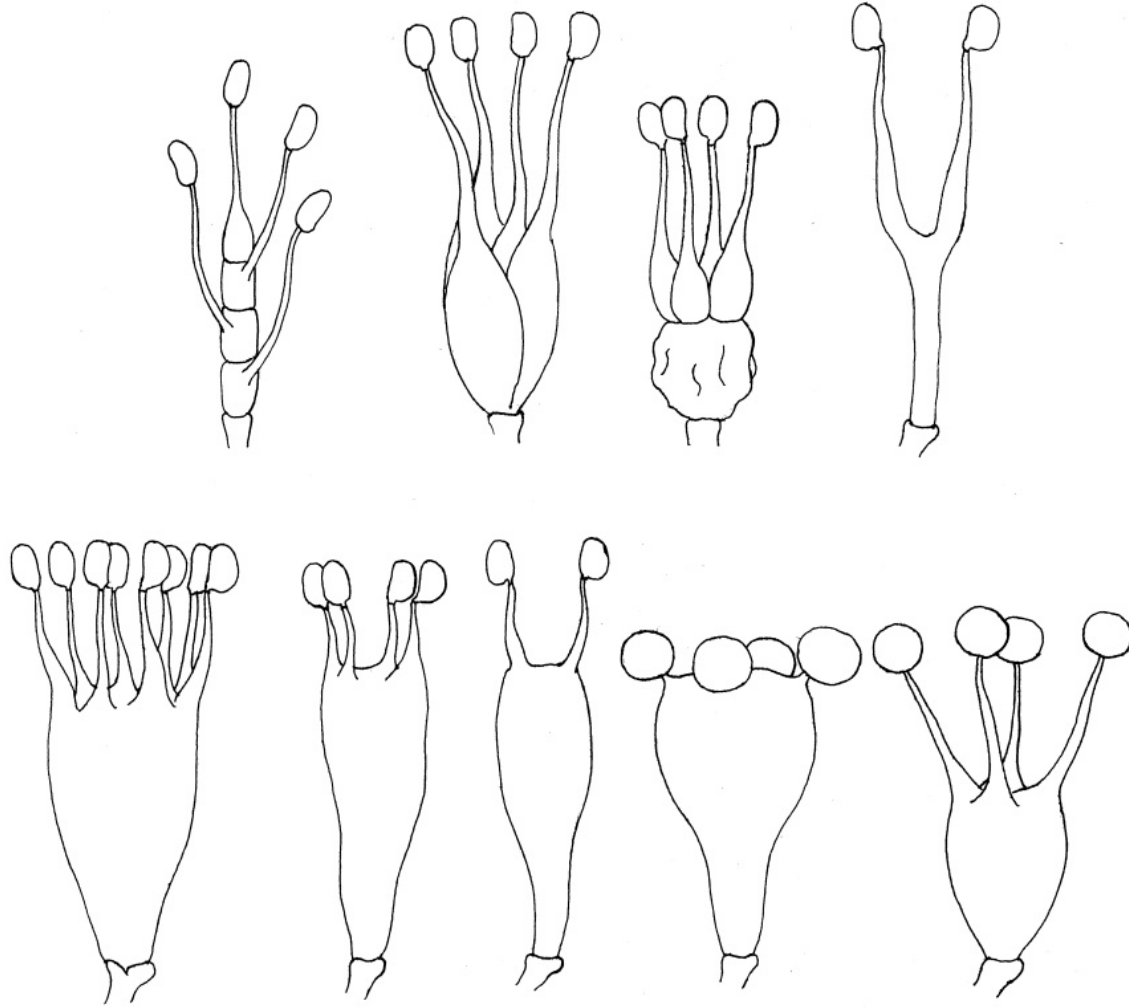
tvorba plodnic není časově a prostorově vázána na somatogamii (zásadní rozdíl proti vřeckatým houbám)

následně vznik bazidiospor (obvykle čtyř)



BAZIDIE

Holec et al. 2012



BAZIDIOSPORY

klíčnı́ porus (E)

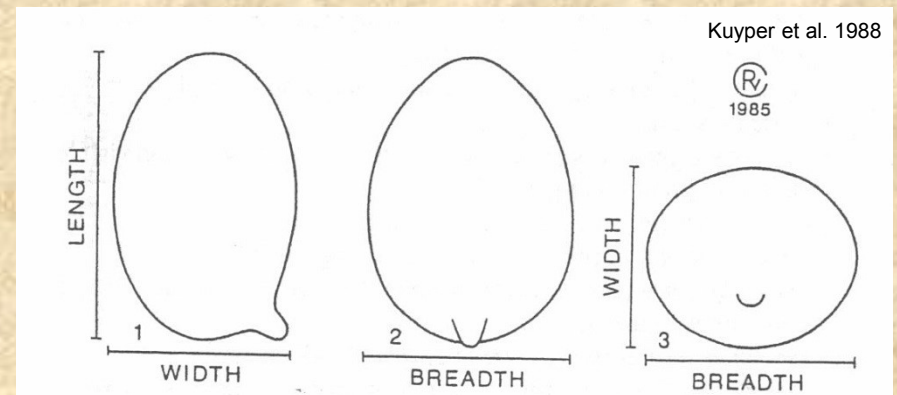
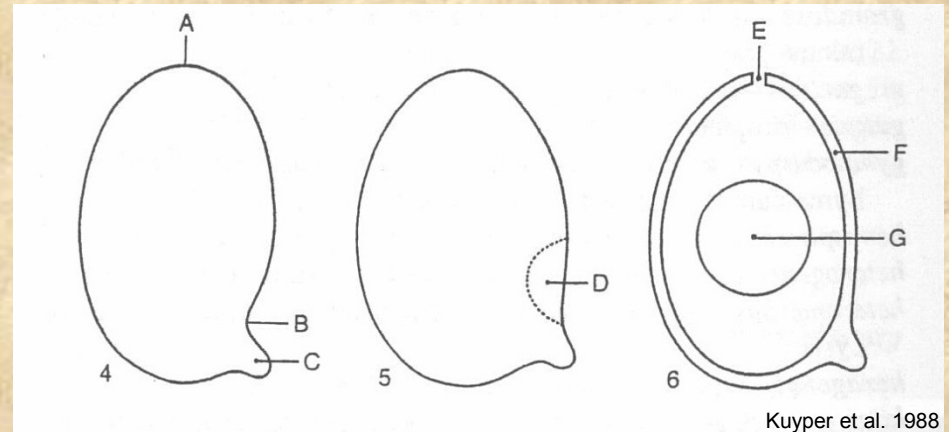
- apikulus = hilární apendix (C)
- suprahilární deprese (B)
- suprahilární lysinka („plage“; D)
- kapénka (G)

tloušťka a zbarvení stěny

chemická reakce stěny (amyloidní, dextrinoidní, cyanofilní)

absolutní velikost: 2 nebo i 3
rozměry - někdy zploštělé spory
(*Coprinus*, *Psilocybe* aj.)

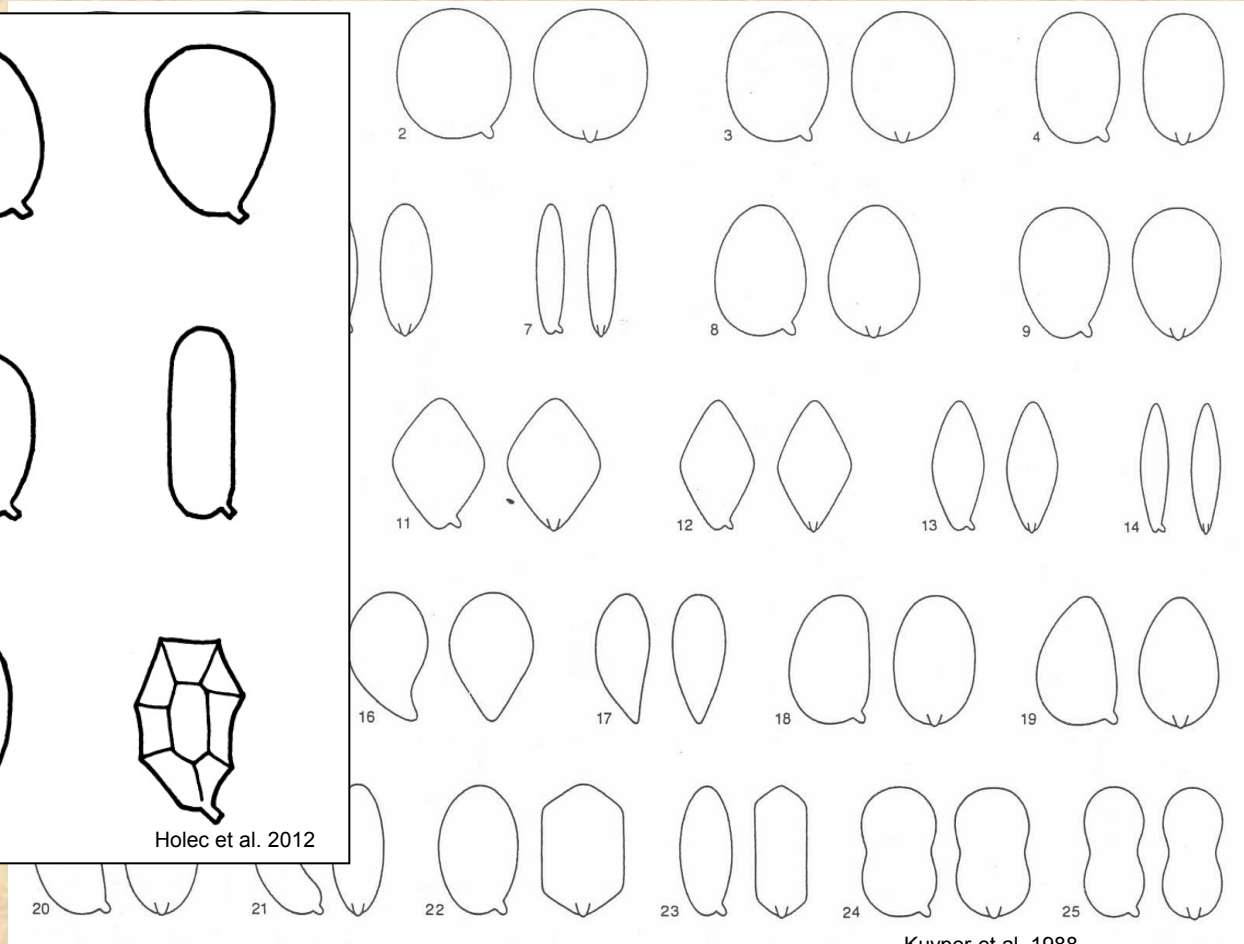
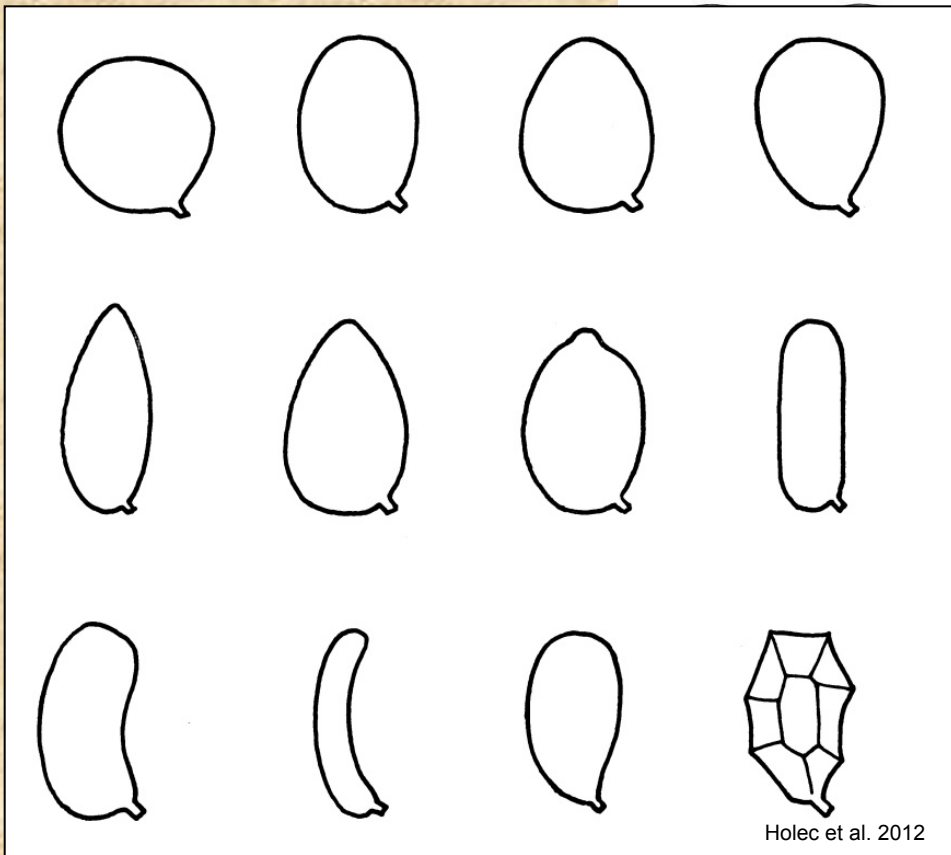
délkošířkový poměr (Q)



mikromorfologie spor je dána mj. způsobem uvolňování výtrusů z bazidií (viz [zde](#)) a souvisí i s makromorfologií lupenů(/rourek/ostnů)

BAZIDIOSPORY

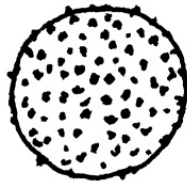
tvar – kulovité, elipsoidní, vejčité, válcovité, kapkovité, alantoidní...)



BAZIDIOSPORY

ornamentika

bradavčité



hrbolaté



ostnité



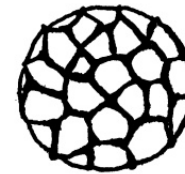
žebrované



zebrované



křídlaté



síťované



s perisporem

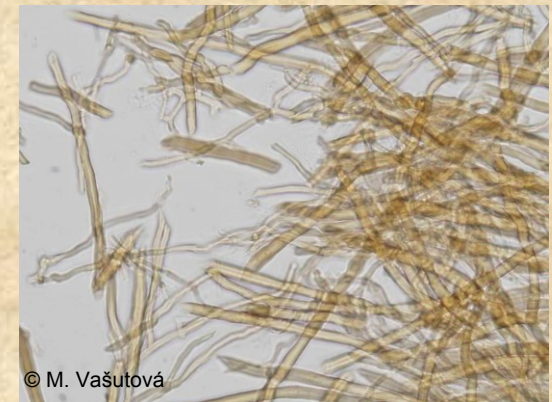
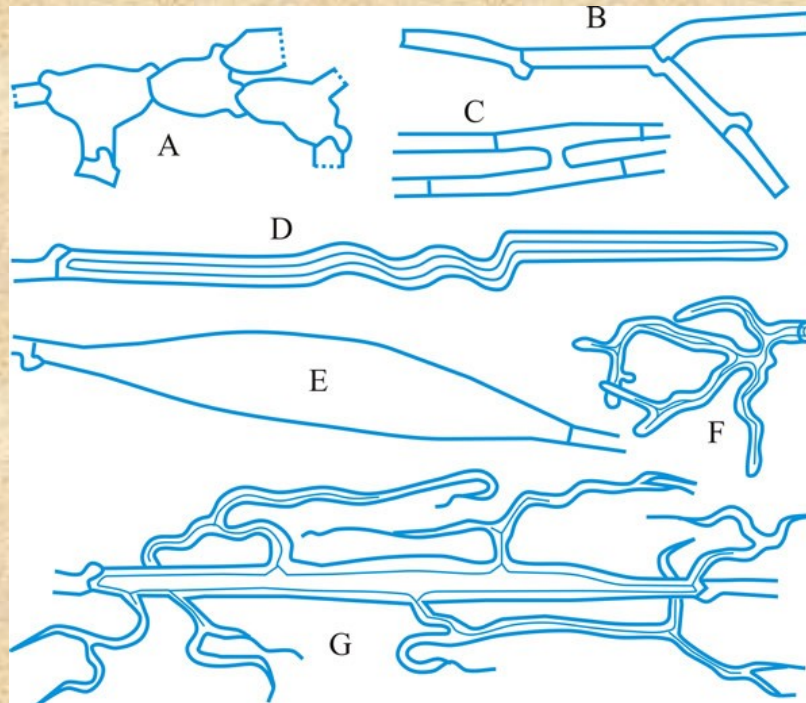
Holec et al. 2012

HYFY A PLETIVA

plektenchymatická nepravá pletiva (prosenchym, pseudoparenchym)

typy hyf v pletivu plodnic stopkovýtrusných hub:

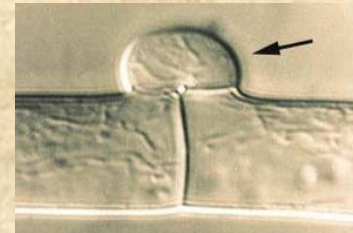
- generativní - tenko- i tlustostěnné, přehrádkované (vždy přítomny; A–C)
- skeletové - rovné, málo větvené, tlustostěnné, úzké lumen, dlouhé úseky mezi septy (zdánlivě nepřehrádkované), vždy bez přezek (D)
- ligativní (vazbové, binding) - tlustostěnné a bez přehrádek, silně se větvící (propojují skeletové hyfy => zpevnění pletiva; F)



HYFY A PLETIVA

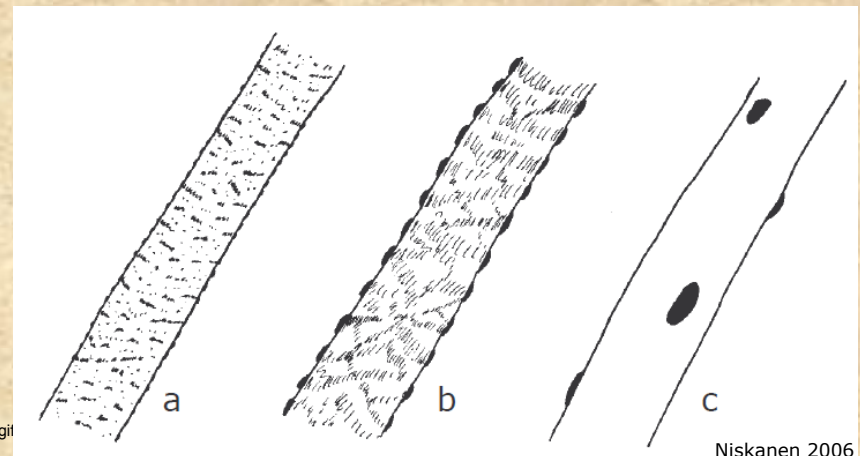
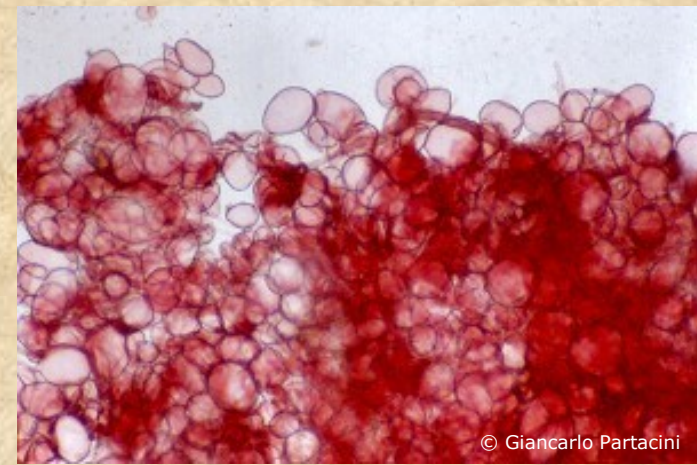
v pletivu někdy přítomny kulovité buňky – **sférocysty** (*Russulaceae*)

velký význam má přítomnost či absence (příp. četnost) **přezek** na přepážkách hyf, a to v různých částech plodnic (bazidie, pokožka klobouku)



lokalizace **pigmentů** v buňkách hyf:

- nástěnný (=parietární, membránální)
- vakuolární
- inkrustovaný (inkrustující)

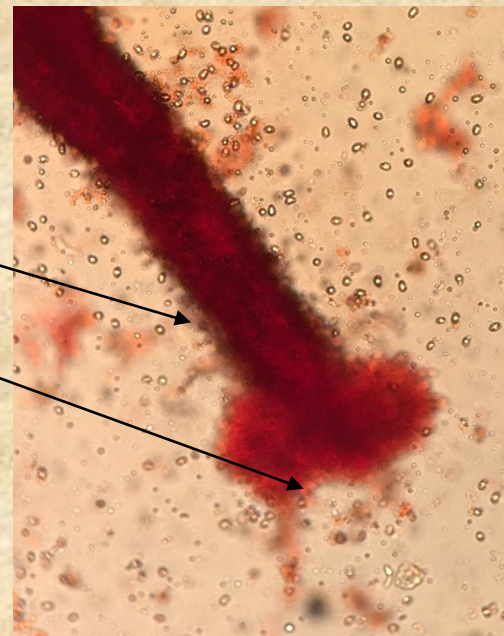


CYSTIDY

sterilní elementy, tvarově odlišné od bazidií i běžných hyfových zakončení

podle umístění na plodnici:

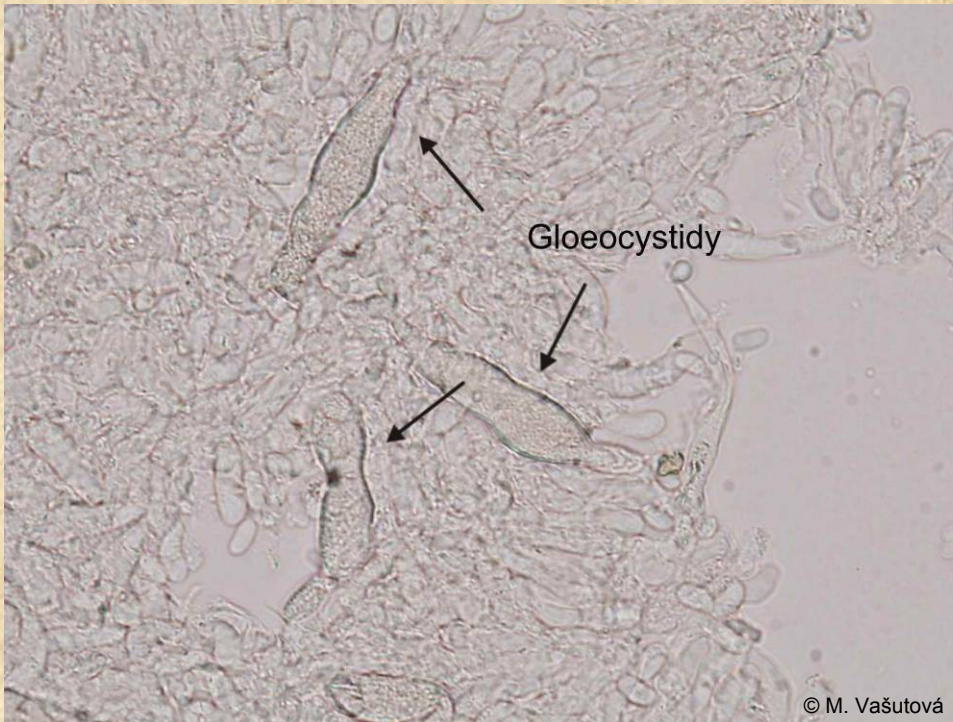
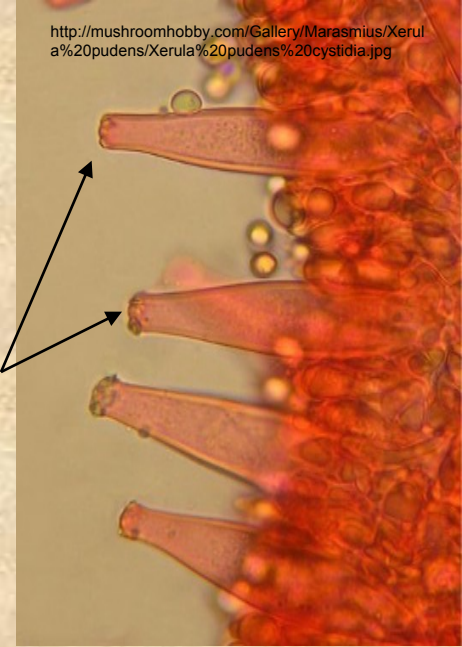
- hymeniální cystidy – v hymeniu
 - pleurocystidy – na ploše lupenů (rourek)
 - cheilocystidy – na ostří lupenů (rourek)
- pileocystidy – na klobouku
- dermatocystidy – na povrchu plodnice (ne v hymeniu)
- kaulocystidy – na třeni



CYSTIDY

dělení podle charakteristických vlastností:

- leptocystidy – tenkostěnné (př.: vláknice - *Inocybe*)
- lamprocystidy (=metuloidy) – tlustostěnné, často s krystaly
- chrysocystidy – světlolomné, často v alkáliích žlutě se barvící tělísko (př.: límcovka - *Stropharia*)
- gloeocystidy – světlolomný obsah



CYSTIDY

tvar

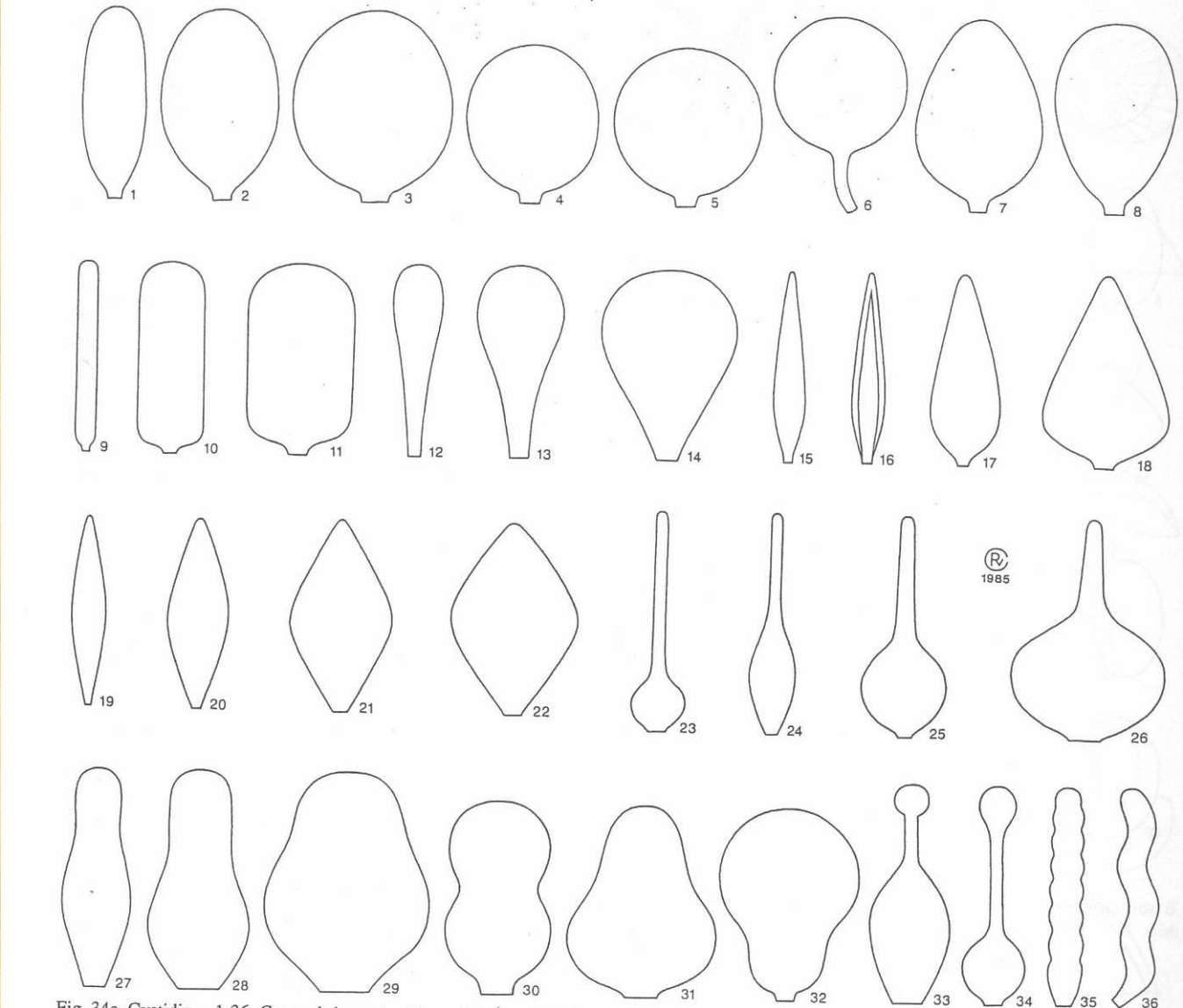
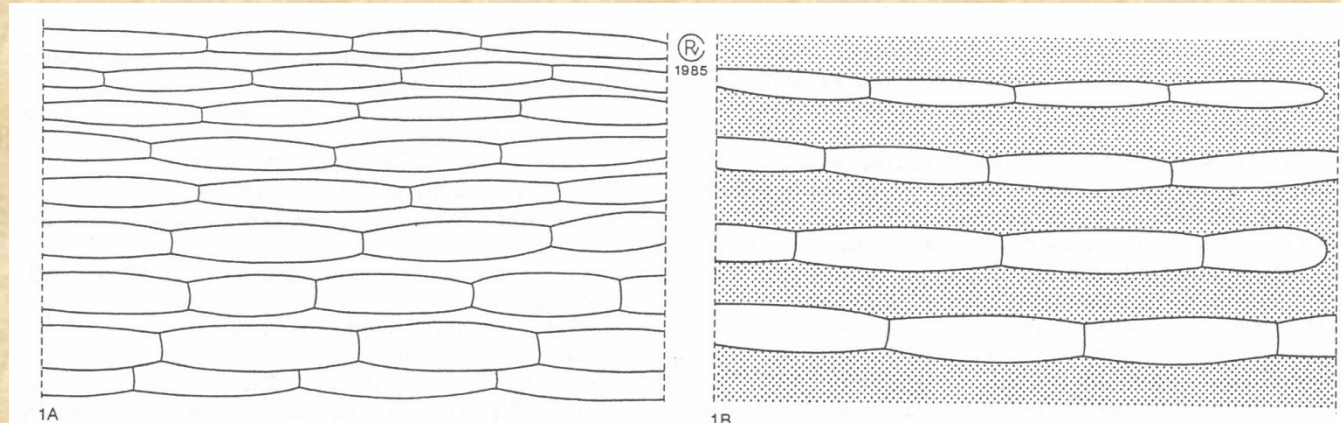


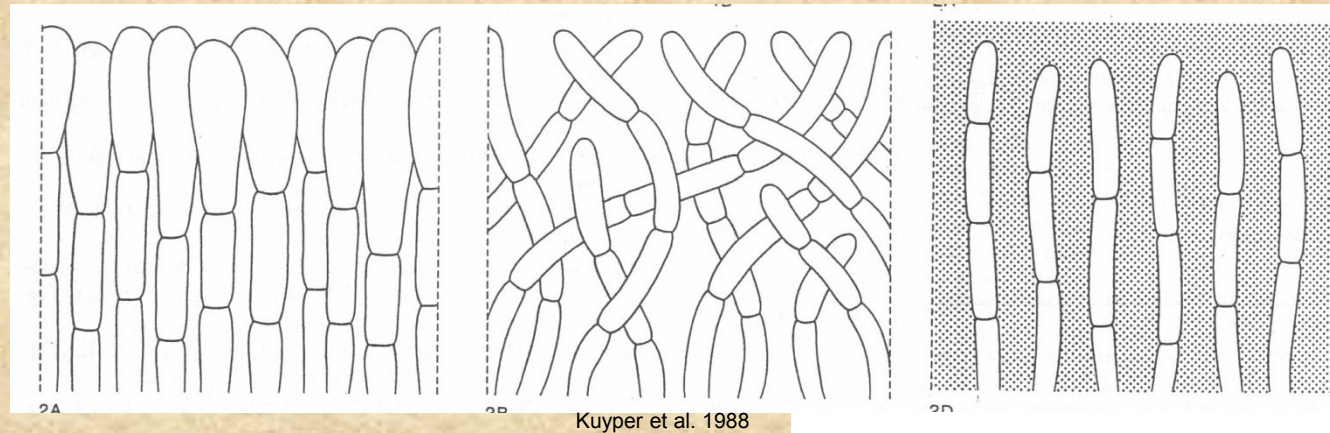
Fig. 34a. Cystidia 1-36. C. ...

POKOŽKA KLOBOUKU

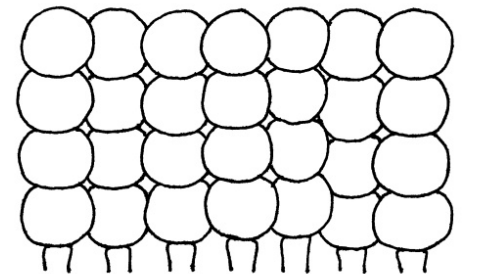
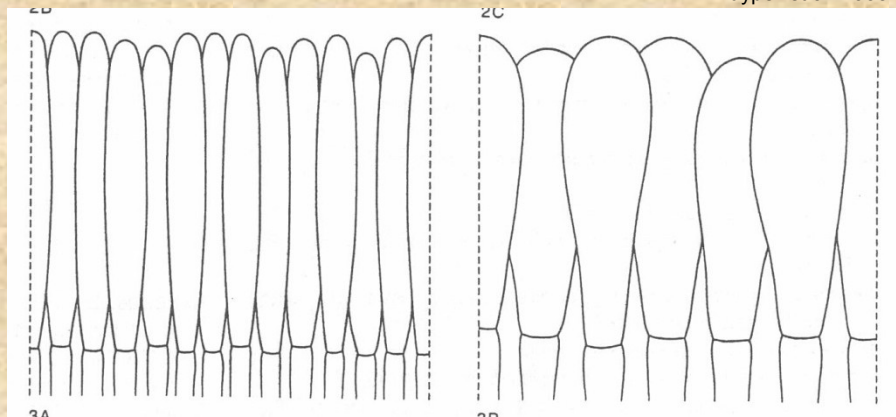
- (ixo)cutis



- (ixo)trichoderm



- hymeniderm



- epithelium

POKOŽKA KLOBOUKU

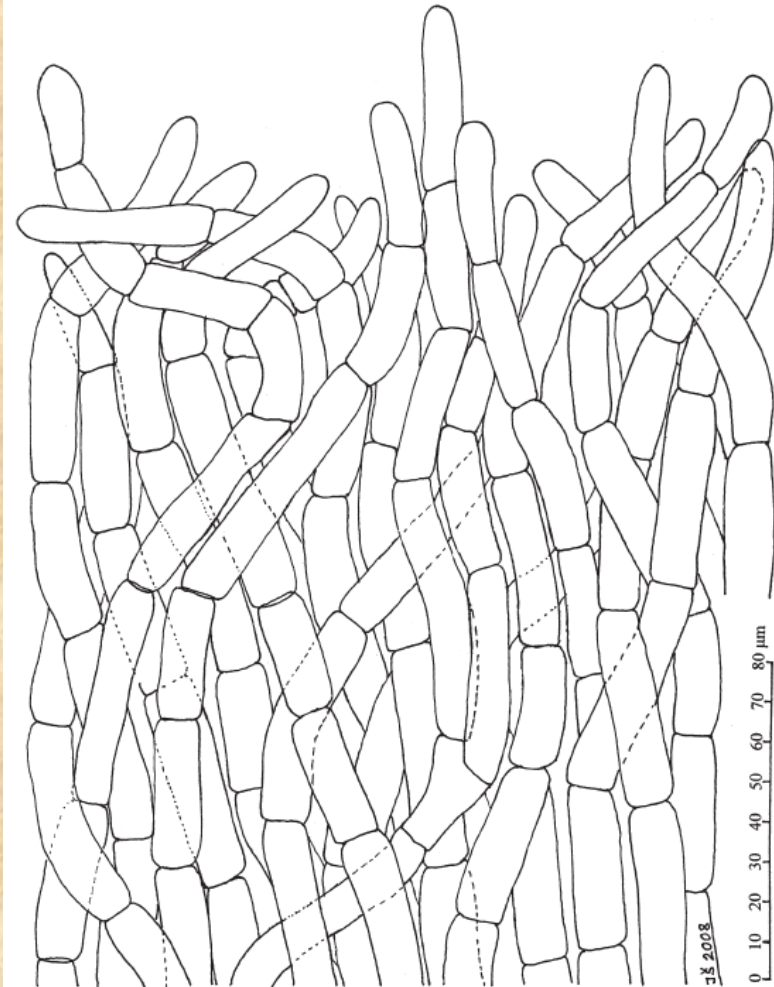


Fig. 8. Pileipellis of a very young fruit body of *Xerocomus subtomentosus*. The pileus of this dried fruit body (JŠ 4198) is 14 mm wide. At this early stage the pileipellis of species of *Xerocomus* s. str. is composed of a trichoderm whose hyphae are unequal in length, loosely arranged and distinctly intertwined.

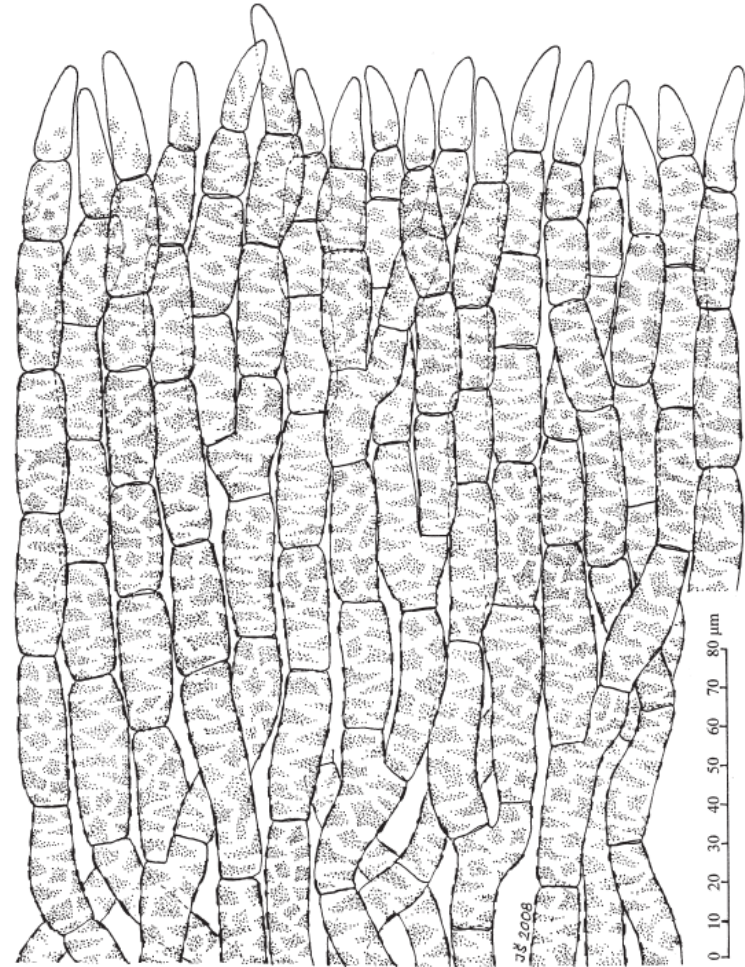
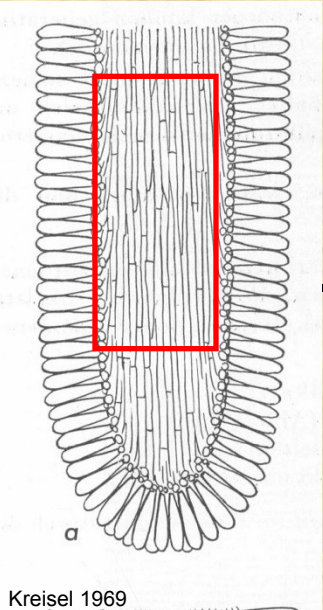
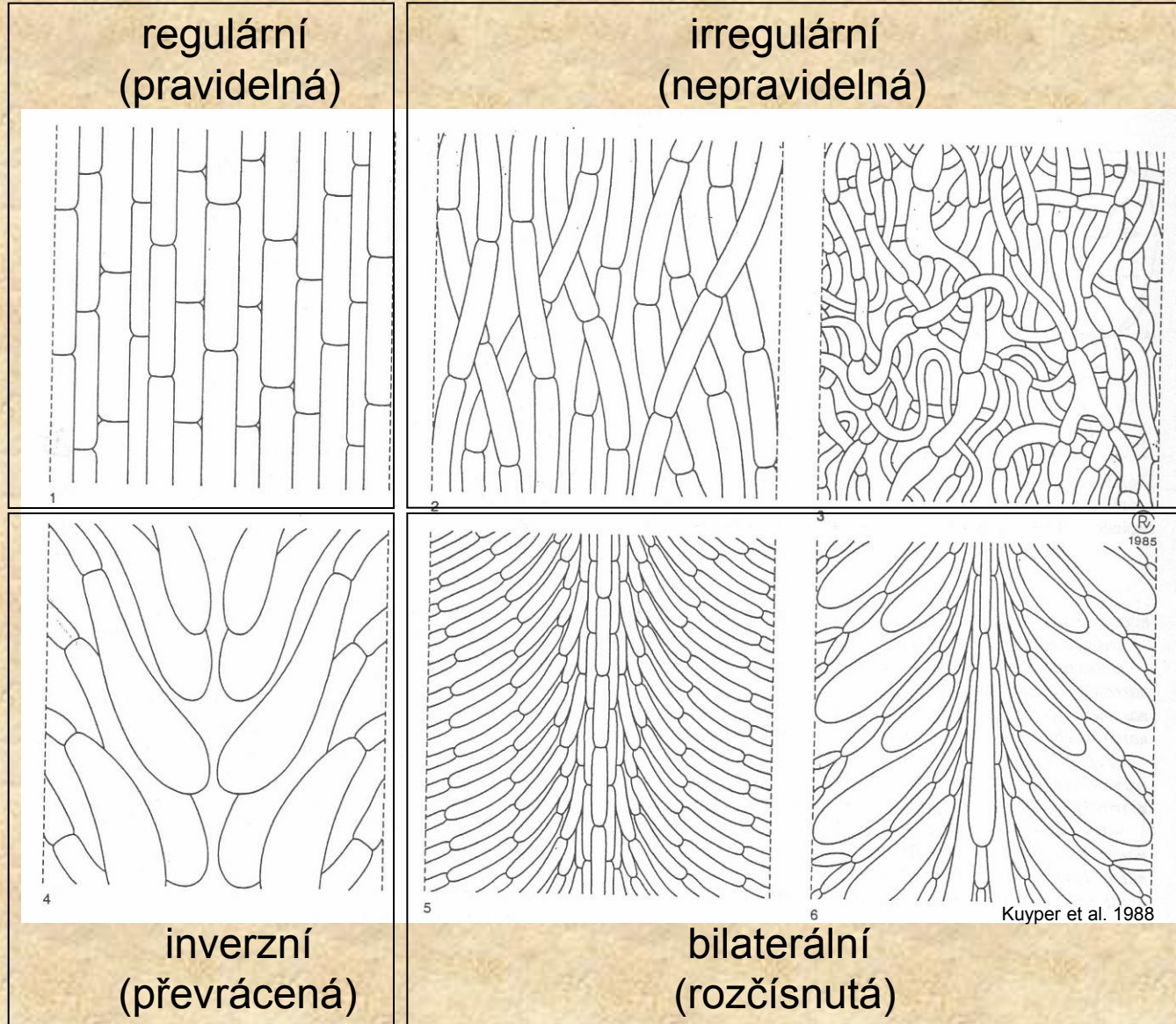


Fig. 9. Pileipellis of a very young fruit body of *Xerocomellus chrysenteron*. The pileus of this dried fruit body (JŠ 5004) measures 14 mm in diameter. At this initial stage the pileipellis of *Xerocomellus* species is composed of a characteristic palisadoderm whose hyphae are densely arranged, parallel or subparallel, with terminal elements reaching approximately the same level.

DUŽNINA (TRAMA) LUPENŮ/ROUREK



Kreisel 1969

Kuyper et al. 1988

ZÁKLADNÍ MIKROSKOPOVACÍ MÉDIA

- destilovaná voda
- **hydroxidy** (KOH, NaOH, NH_4OH - 2-5% vodný roztok) – projasňují preparát, změkčují a narušují buněčné struktury (následně lepší barvení např. Kongo červení), (pozor!! - mohou měnit velikost/tvar některých pozorovaných struktur – bobtnání)
- **Kongo červeně** (*Congo-red*; roztok ve vodě nebo NH_4OH) - barví stěny hyf, nejpoužívanější
- kyselina mléčná (*lactic acid*)
- laktofenol (*lactophenol* – kys. mléčná, fenol, glycerol, dest. voda)
- **bavlníková (anilinová, kotonová) modř** - roztok barviva v kys. mléčné nebo laktofenolu:
 - cyanofilní reakce - modrání buněčných stěn (var/několik hodin působení)

ZÁKLADNÍ MIKROSKOPOVACÍ MÉDIA

- **Lugolův roztok (IKI)** - roztok KI a I₂ ve vodě (hlavně u drobných askomycetů)
- **Melzerovo činidlo** - roztok KI, I₂ a chloralhydrátu ve vodě
 - amyloidní reakce: (šedo)modrání až černání sledovaných struktur
 - dextrinoidní (pseudoamyloidní) reakce: hnědorezavé až červenohnědé zbarvení (např. výtrusy u bedel, hyfy dužniny u helmivek aj.)
 - inamyloidní: beze změny (žlutavé zbarvení)
- sulfovanilin (chlorvanilin, sulfobenzaldehyd) – specifická reakce obsahu gloeocystid (tmavnutí – holubinky, některé kornatce)
- Kresylová/Toluidinová modř:
 - ortochromatická reakce: modrá
 - metachromatická reakce: fialová až červená

(viz též např. <http://fungus.org.uk/nwfg/chemdec99.htm>)

ZÁKLADNÍ URČOVACÍ LITERATURA

domáci:

- Pilát A. (1951): Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. – Brázda, Praha.
- 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.
- Antonín V., Hagara L. et Baier J. (1999): Houby. - Aventinum, Praha.
- Papoušek T. (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – České Budějovice.
- Holec J., Bielich A. et Beran M. (2012): Přehled hub střední Evropy. - Academia, Praha.
- Hagara L. (2014): Ottova encyklopedie hub. – Ottovo nakladatelství, Praha.

ZÁKLADNÍ URČOVACÍ LITERATURA

cizojazyčné:

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

Horak E. (2005): Die Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. - Elsevier, München.

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

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

Breitenbach J. et Kränzlin F. (1991-2006): Fungi of Switzerland. Vol. 3-6. – Mycologia, Lucerne.

Krieglsteiner G.J. (ed.) (2000-2010): Die Großpilze Baden-Württenbergs. Vol. 2-5. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

Laessoe T. et Petersen J.H. (2019): Fungi of Temperate Europe. Vol. 1-2. – Princeton University Press, Princeton.

+ monografie jednotlivých rodů

PŘÍKLADY MIKROSTRUKTUR LUPENATÝCH HUB

Russula ochroleuca – amyloidní bradavčitá ornamentika spor, hymeniální cystidy, sférocysty v tramě (Melzer)

Craterellus tubaeformis – válcovité tetrasporické bazidie, hladké elipsoidní spory, hyfy s přezkami (Kongo červeň+KOH)

Pluteus atromarginatus – cheilocystidy s hnědým vakuolárním pigmentem, silnostěnné „rohaté“ pleurocystidy (KOH)

Chlorophyllum rachodes – dextrinoidní silnostěnné spory s klíčným porem (Melzer)

Russulales

Russula ochroleuca

holubinka hlínožlutá

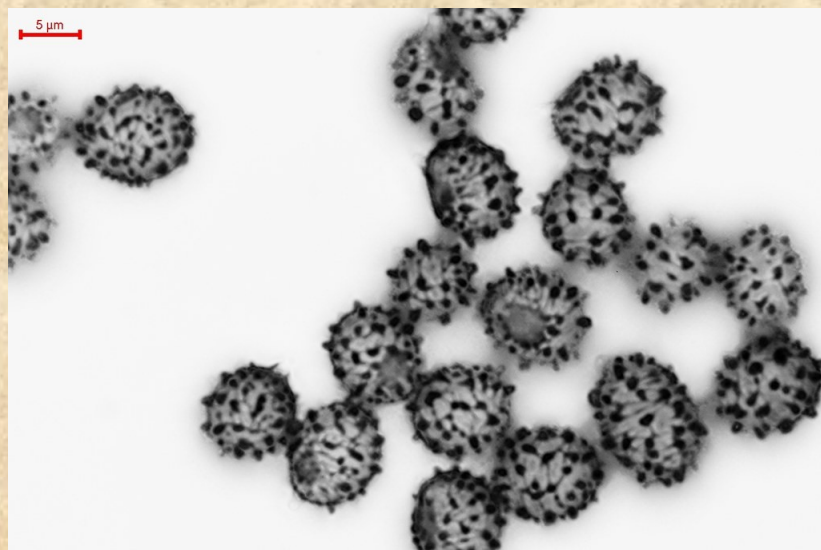
plodnice bez vela, okrový klobouk, bělavé lupeny

slabě palčivá chuť

dužnina křehká, obsahující sférocysty

spory s amyloidní ornamentikou

mykorizní, ubikvist – hlavně smrčiny na podzim



Agaricales

Pluteus atromarginatus

štítovka černolemá

šedohnědý hladký klobouk

volné růžové lupeny s tmavým ostřím

inverzní trama

výrazné tlustostěnné pleurocystidy s hákovitými
výběžky

tenkostěnné cheilocystidy s hnědým vakuolárním
pigmentem

dřevní saprotrof na dřevě jehličnanů



Cantharellales

Craterellus tubaeformis

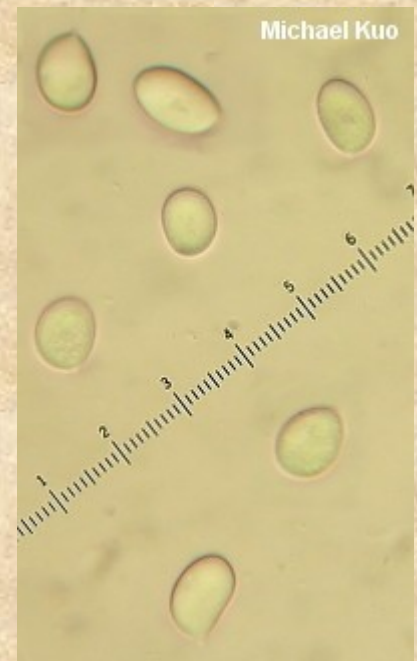
liška nálevkovitá

tenkomasé nálevkovité plodnice s lištovitým hymenoforem

válcovité tetrasporické bazidie

hladké elipsoidní spory, hyfy s přezkami

mykorhizní na podzim v bučinách a smrčinách



Agaricales

Chlorophyllum rachodes

bedla červenající

plodnice s šupinatým kloboukem a prstenem
bílé volné lupeny
silnostěnné dextrioidní spory s klíčním porem
široce kyjovité cheilocystidy
terestrický saprotrof na opadu v lesích

