

oddělení *Equisetophyta* (přesličky)



zelené výtrusné rostliny

vytrvalé byliny, fosilní i stromy

většinou suchozemské

v ontogenezi převládá sporofyt



Fosilní záznam přesliček

nejstarší pocházejí ze
středního devonu

největšího rozmachu
dosáhly v karbonu

od konce prvohor
pozvolný ústup, který se
podstatně zrychlil během
druhohor

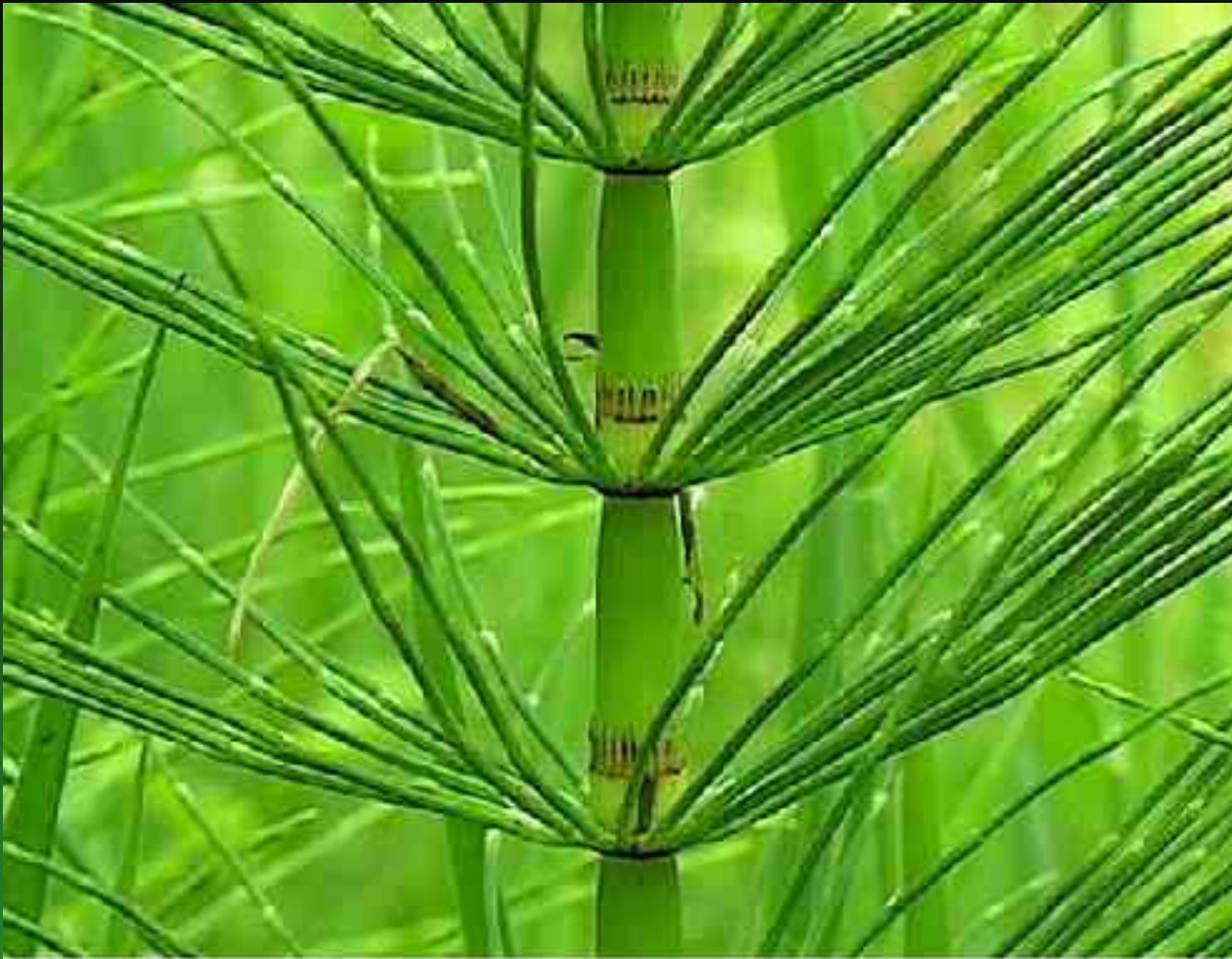
recentně jen asi 35 druhů
zpravidla v jediném,
kosmopolitně rozšířeném
rodu *Equisetum*



Pravé kořeny chybí,
podzemní stonek (rhizom =
oddenek) má adventivní
kořeny

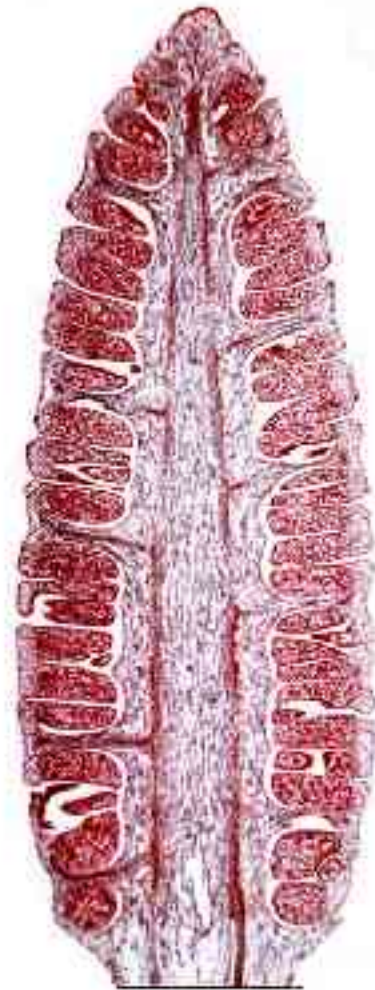


stonky článkované, přeslenitě větvené (u primitivních nikoli)

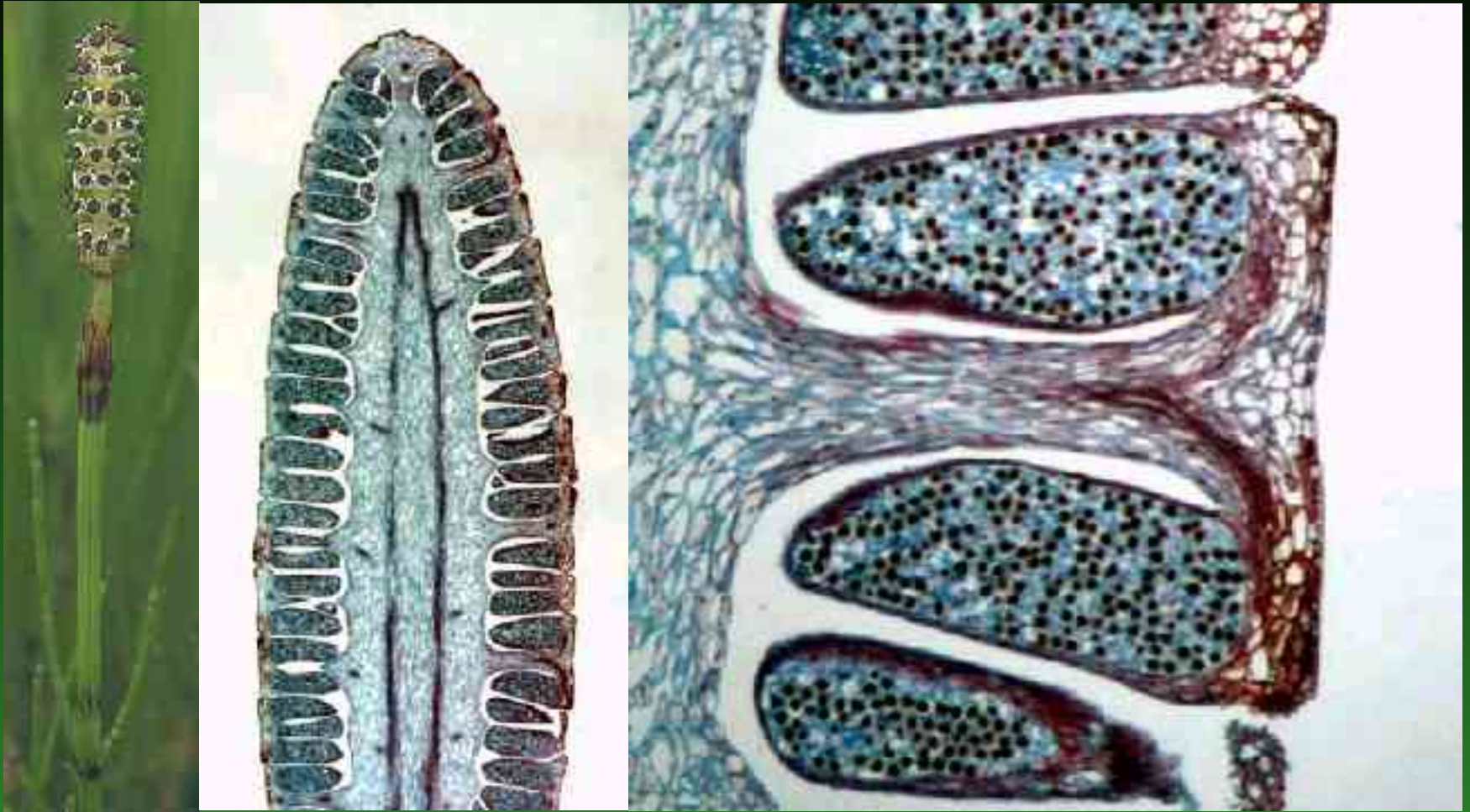


(C) 1999 Dr. Heather Poe. All Rights Reserved. P.O. Box 509, Redmond, WA. 98073
Digital photographs were either taken near Bear Creek or of species observed near Bear Creek.

sporofyly odlišné od trofofylů

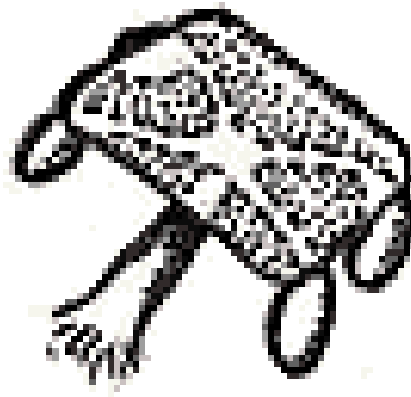


sporofyly v terminálních strobilech

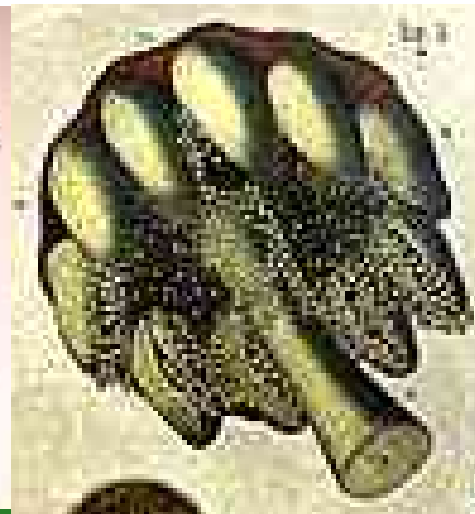
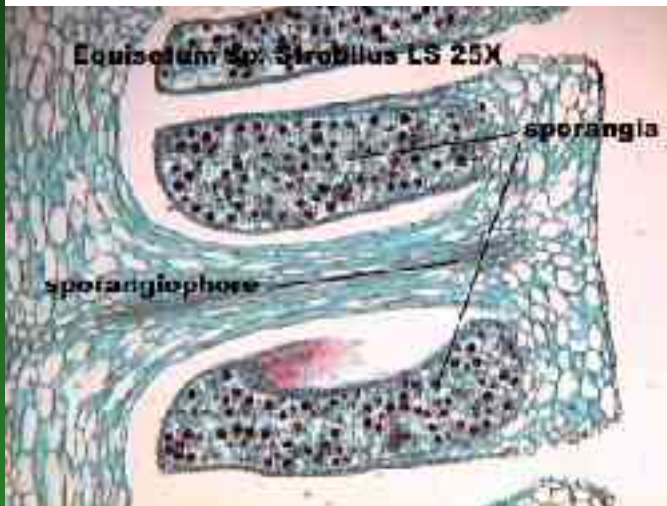




A

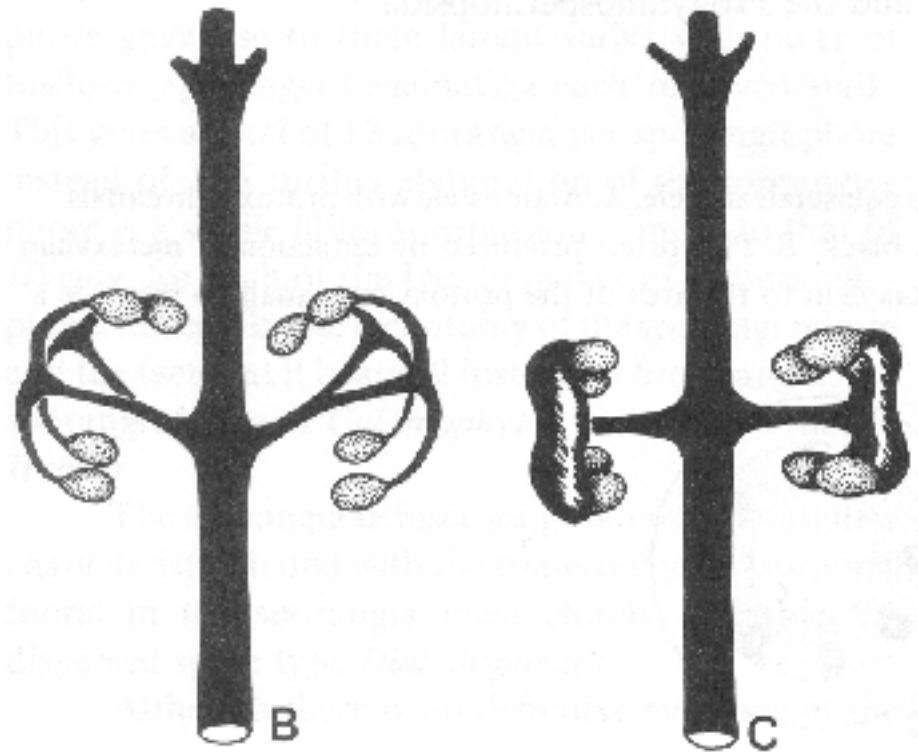


B

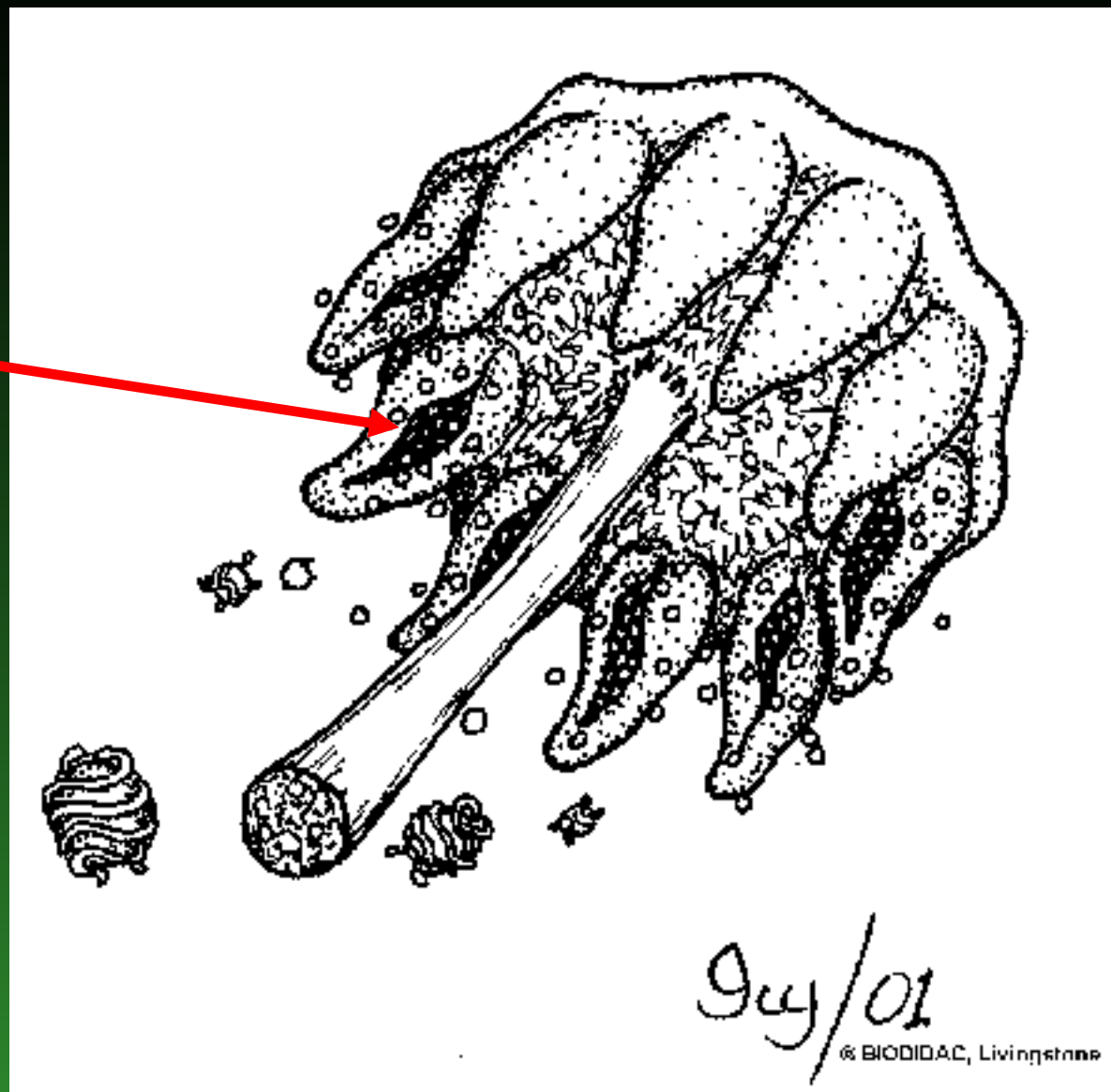


Postavení sporangií anatropní (= vrchol sporangia směřuje k bázi jeho zahnuté stopky nebo k bázi stopky sporofylu), takovýto sporofyl může být nazýván také sporangiofor

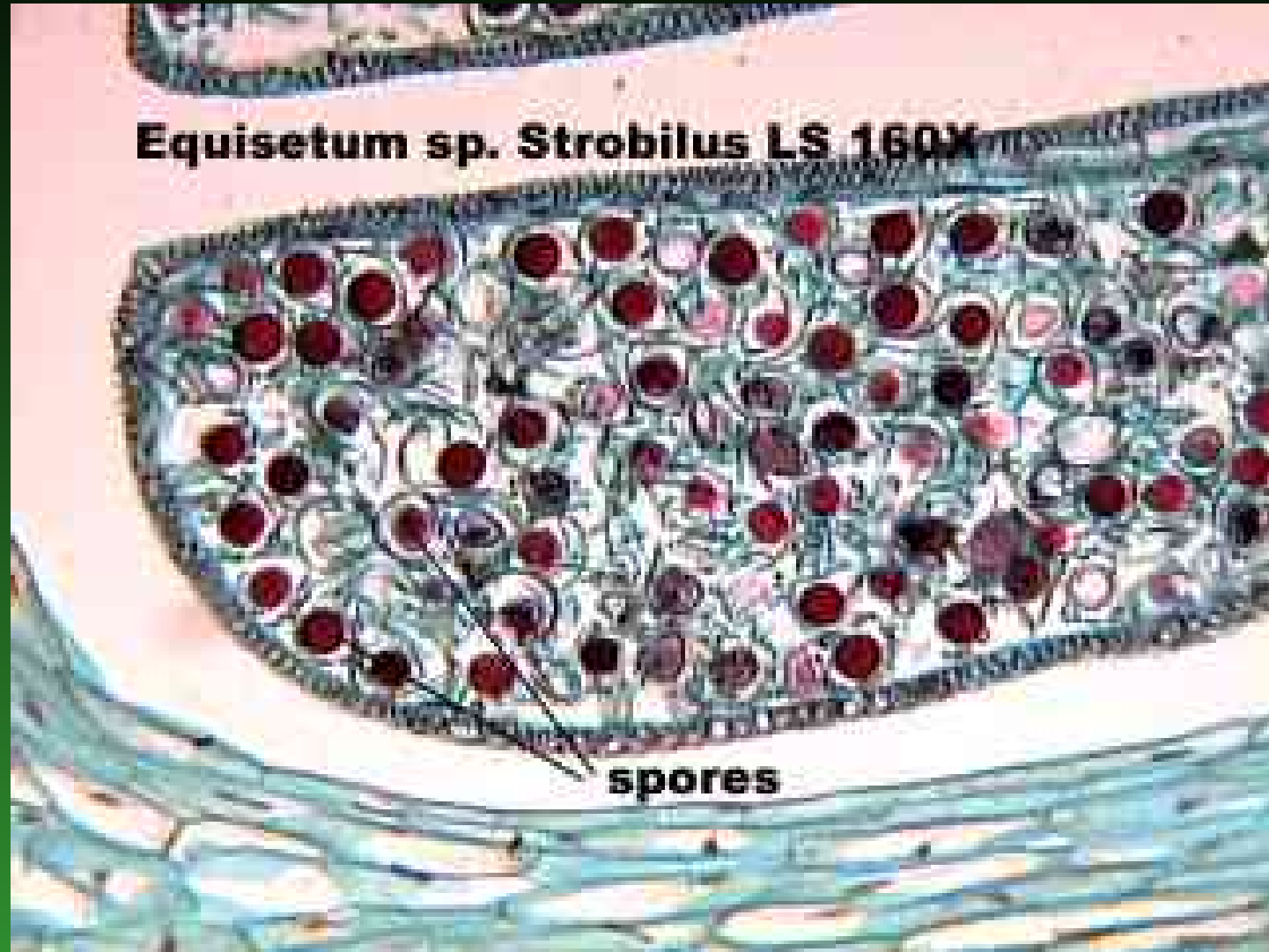
Odvození tvary sporofylů přesliček od ryniofyt



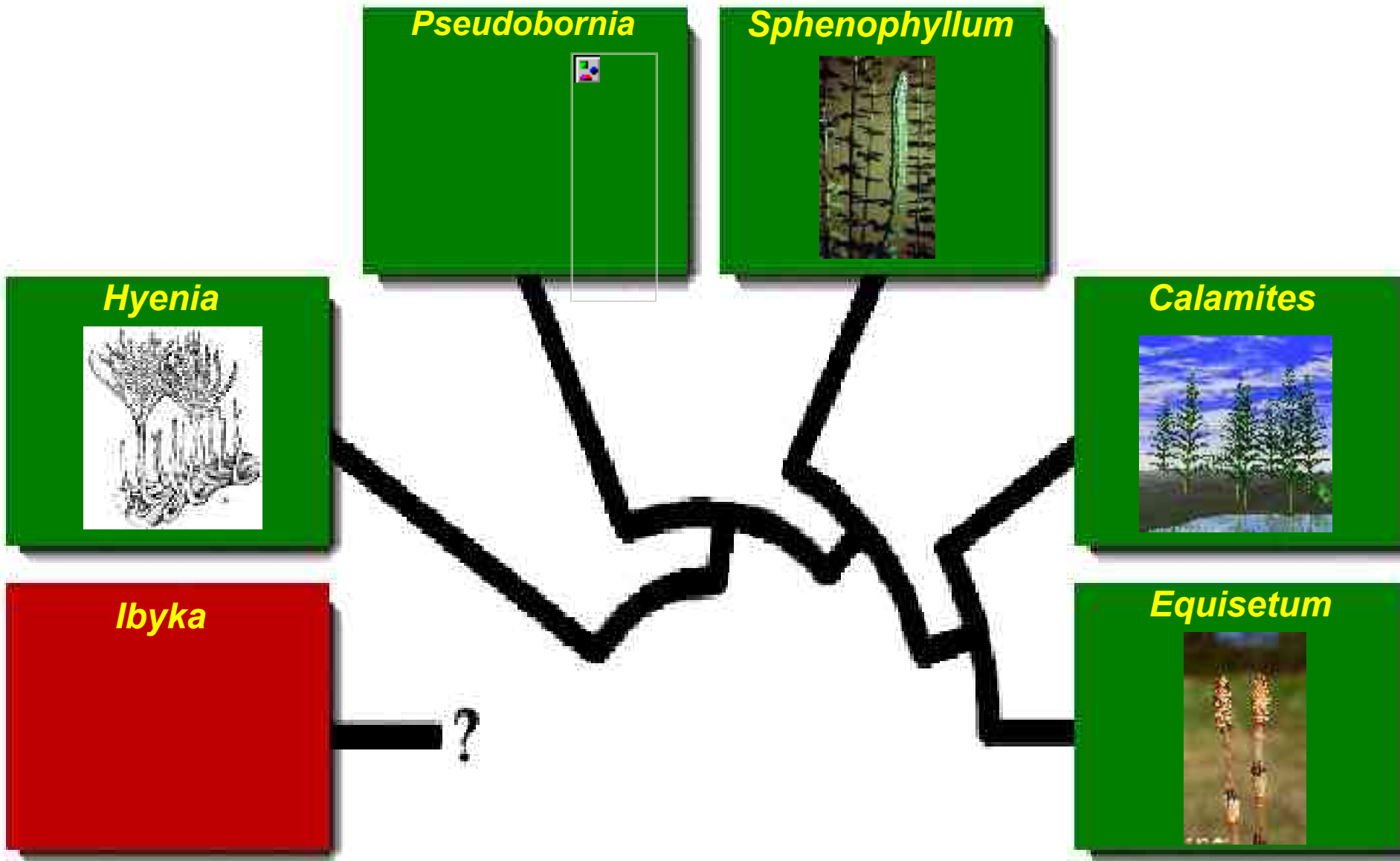
Sporangia
elipsoidní,
eusporangiátní
s podélnou
dehiscencí



Sporangia u recentních homosporická = tvarově izosporická a funkčně heterosporická

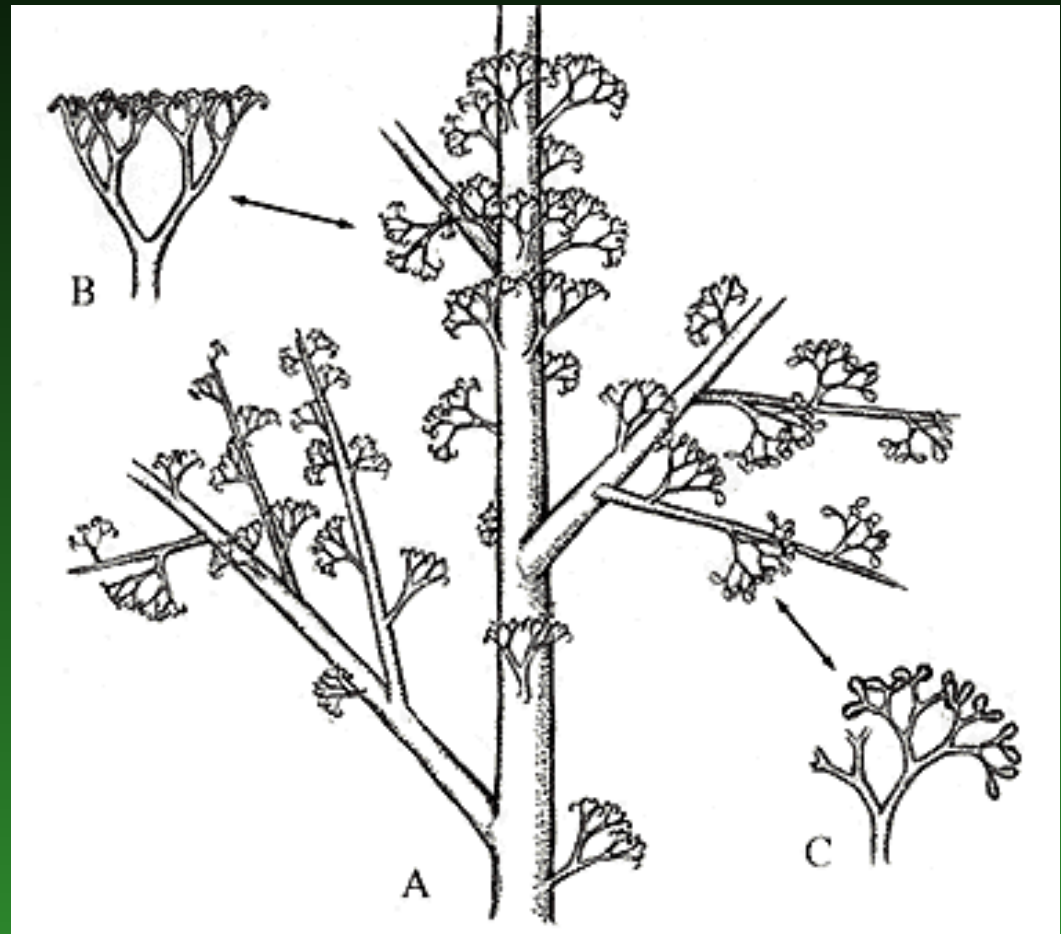


System přesliček vychází z následujícího schématu, získaného na základě rozboru morfologických znaků

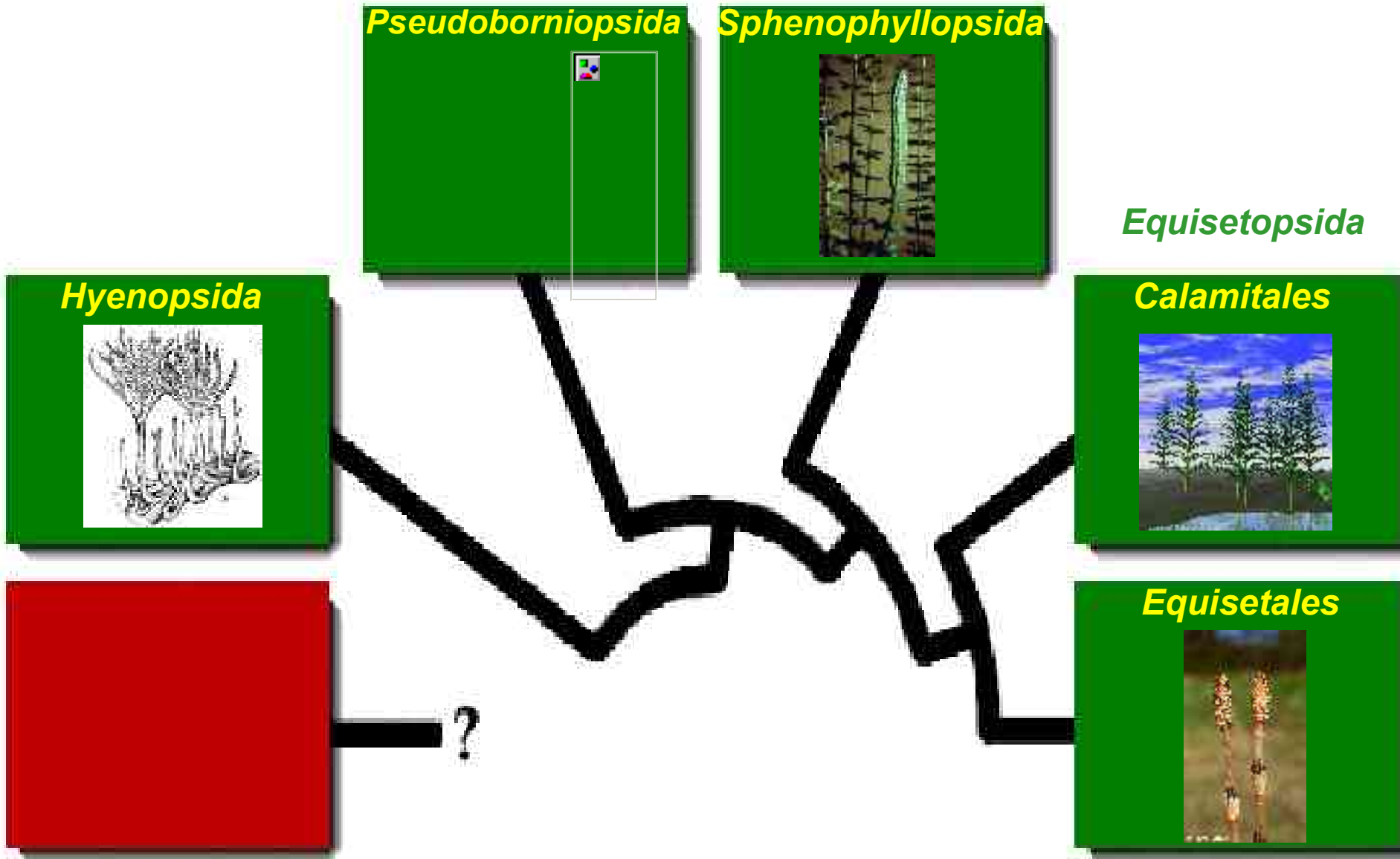


Spojovací článek mezi odd. *Trimerophyta* a přesličkami by mohl představovat rod *Ibyka* (nalezen 1973 J. E. Skogem a H. P. Banksem)

Ibyka ampicoma - asi 55 cm vysoká, s odstálými až 30 cm dlouhými větvemi, habitem je velmi blízká rymofytnímu rodu *Pertica* (z odd. *Trimerophyta*)



Oddělení *Equisetophyta* proto zahrnuje 4 třídy: *Hyenopsida*, *Pseudobornniopsida*, *Sphenophyllopsida*, *Equisetopsida*



4. třída *Equisetopsida*

stromy i byliny

oddenek článkovaný

kořeny adventivní,
v přeslenech na nodech
oddenku

stonky přeslenitě větvené, podélně rýhované

sporangiofory "deštníkovitého" tvaru - ploché, uprostřed s
vetknutou stopkou

na spodní straně se 4 a více sporangii

zahrnují 2 řády *Calamitales* a *Equisetales*



řád *Calamitales*

Stromy z karbonu a permu.

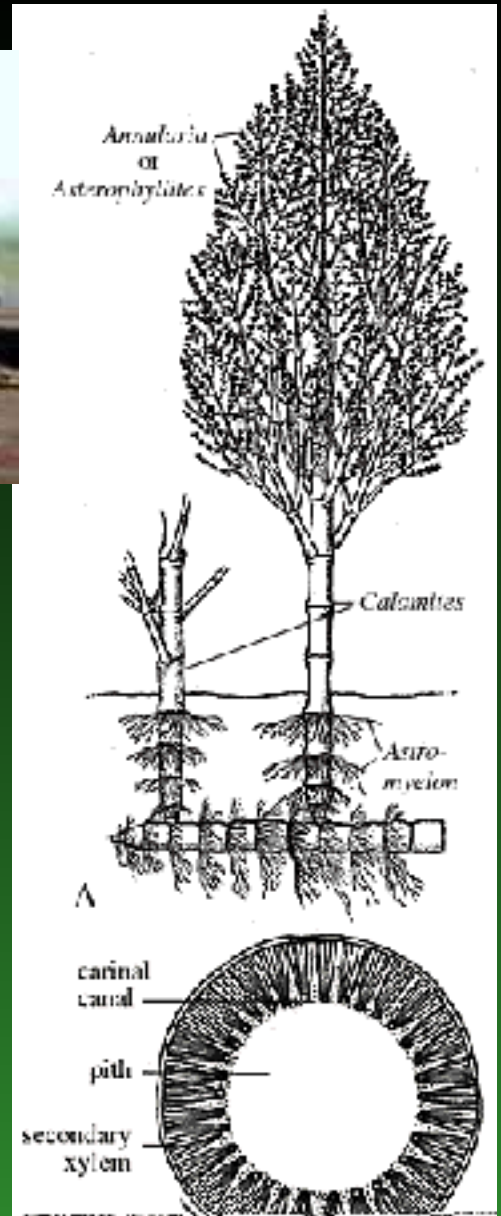
Dosahovaly až 30 m výšky, při tloušťce kmene u báze asi 1 m.

Primitivní měli ještě vidličnatě větvené listy, pokročilejší měli již listy jednoduché.

Vzniká zde primitivní semennost - u druhu *Calamocarpon insignis*

Vyskytují se zde již elatery na spórách.

Rod *Elaterites* jich má na rozdíl od dnešních přesliček jen 3 namísto 4



Calamites



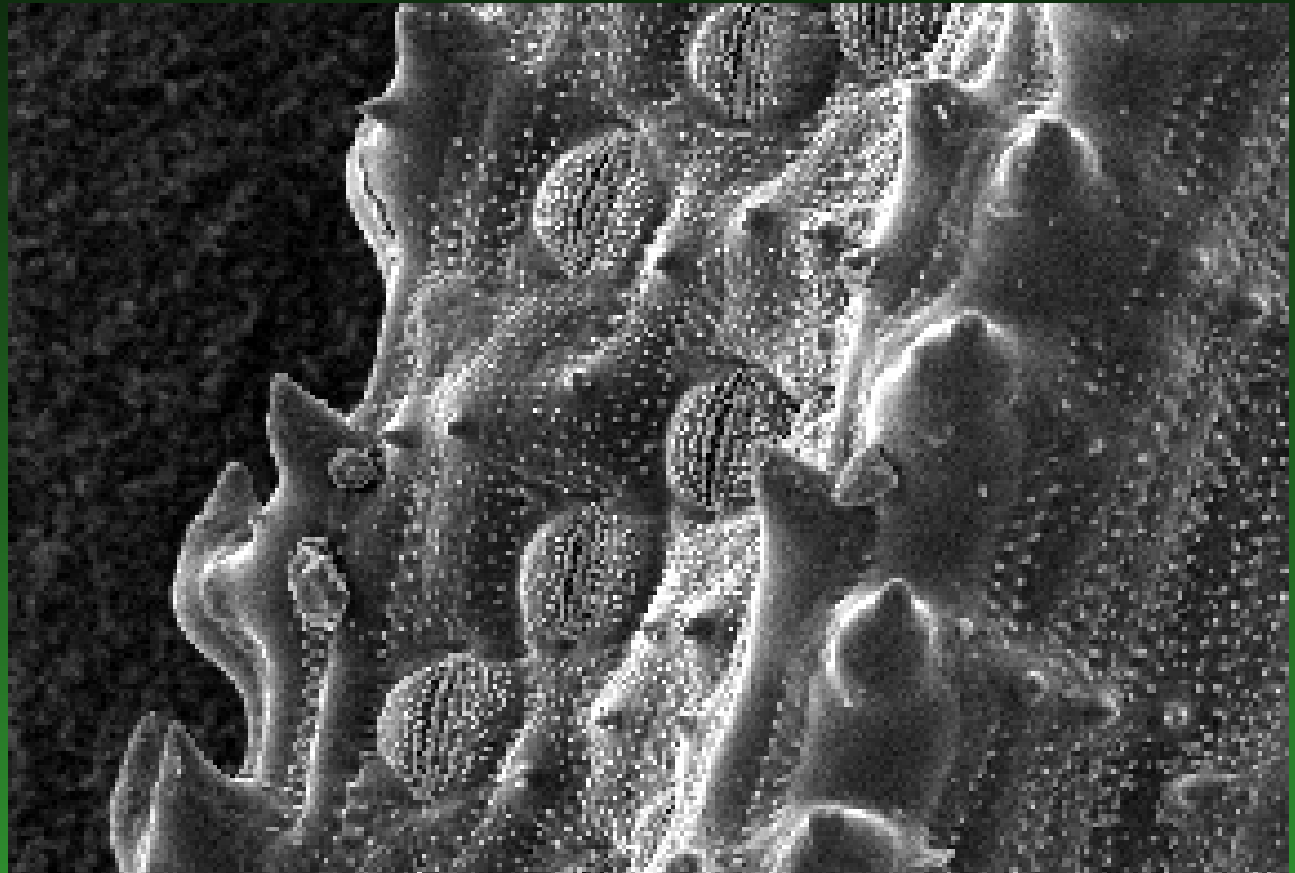
Bohatá skupina, zahrnuje značný počet rodů

řád *Equisetales*

recentně byliny několik dm vysoké, velmi uniformní stavba -
jméno od slov *Equus*=kůň a *seta*=štetina, žíně



Stonky silně inkrustované SiO_2 . Hroty křemičitých tělísek vyčnívají nad epidermis, která je v důsledku toho drsná (popel přesliček bohatý na křemičitá tělíska se užíval k čištění nádobí zejména cínového a k leštění kovů)



Equisetum arvense L.
©Thomas Schoepke



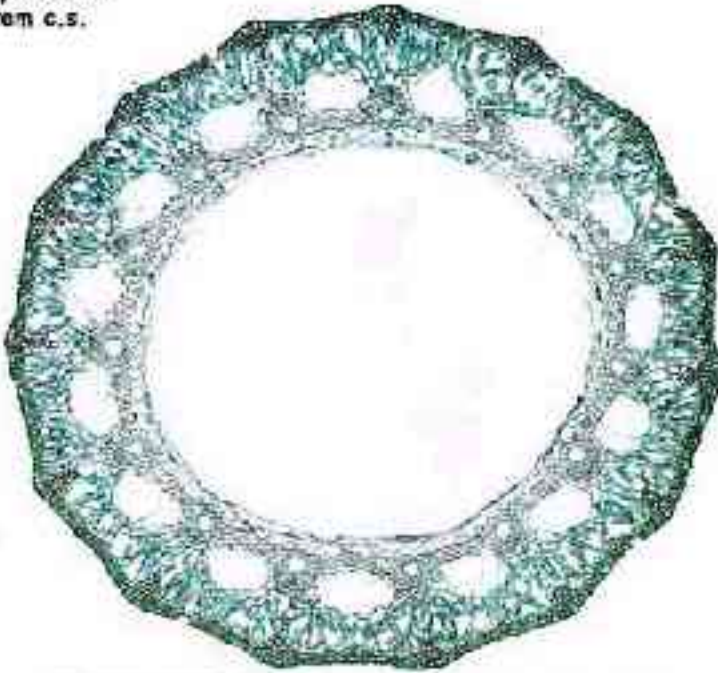
Stonek recentních přesliček s rýhami (valekulae) a žebry (carinae), uvnitř s dutinami centrální (lysigenní), valekulárními a karinálními

centrální

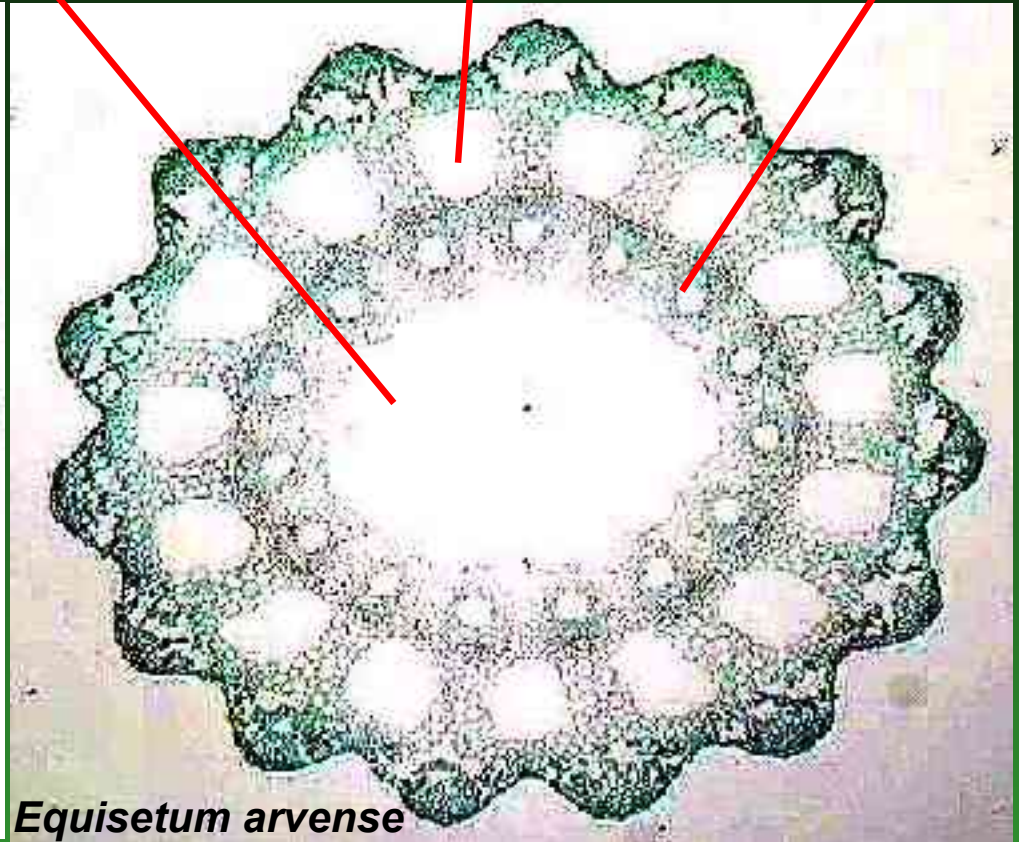
valeurární

karinální

Equisetum
stem c.s.



From Multimedia Toolkit for Educators in the Plant Sciences
Prepared by Michael Clayton
Used with permission



Equisetum arvense

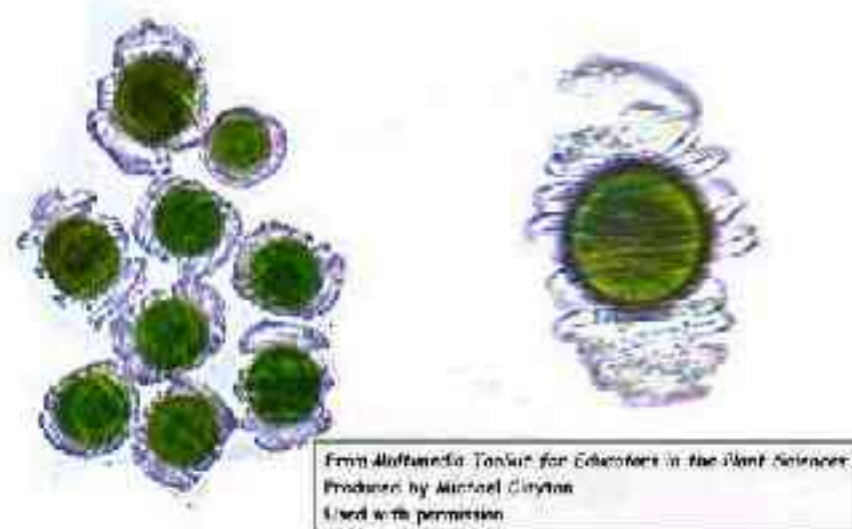
listy drobné, jednožilné (sfenopsidní mikrofyty), odvozené redukcí od listů *Trimerophyt*, u recentních bočně srůstají v zoubkovaný límeček nad přeslenem větví



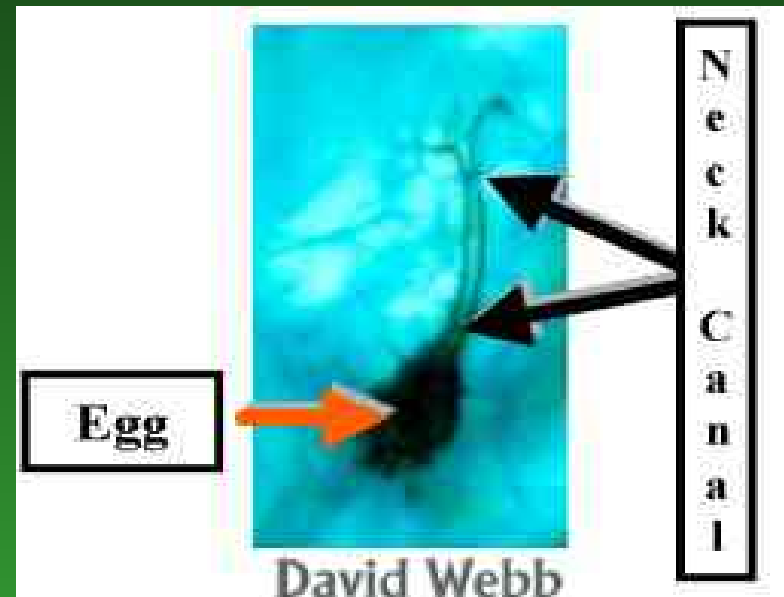
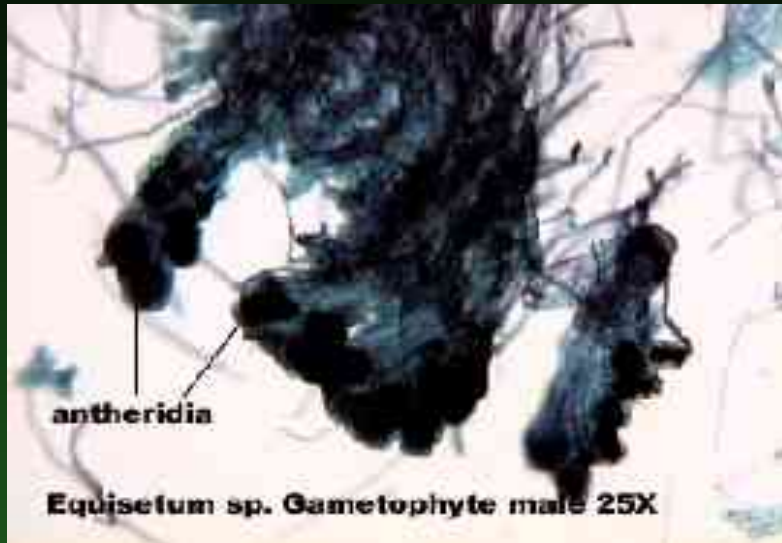
Spory zelené s vnějším obalem tvořeným 4 páskovitými vychlípeninami - (pseudo)elaterý, haptery. Elaterý konají hygroskopické pohyby čímž vytvářejí shluky, tyto mají významnou roli při oplození neboť prothalia přesliček jsou jednopohlavná. Na rozdíl od stenotopních areálů u heterosporických vranečků a šídlatek mají přesličky většinou areály eurytopní - např. cirkumpolární areály *E. arvense* a *E. sylvaticum*.



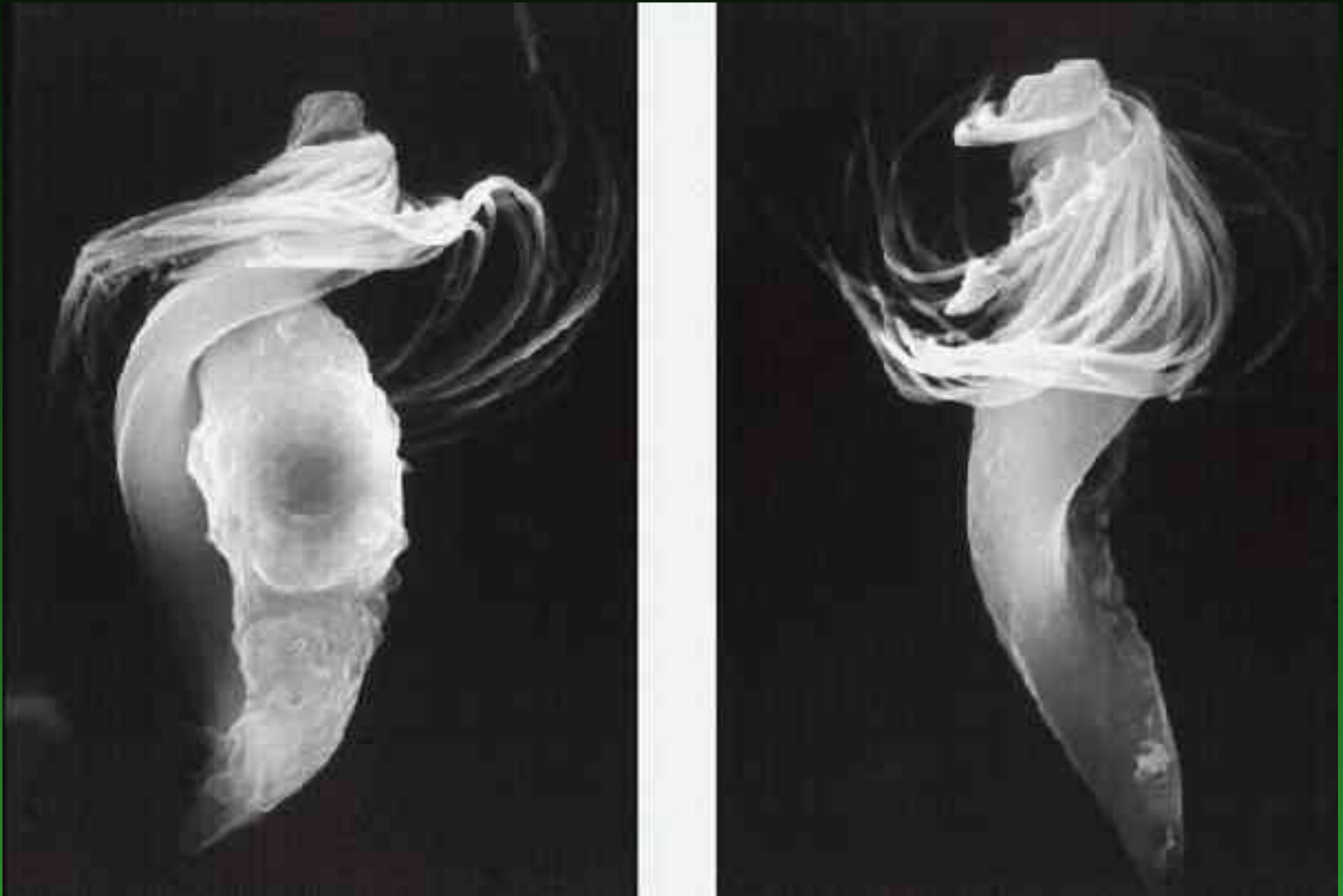
Equisetum spores



Prothalia samčí s antheridii a samičí s archegonií rostou díky shlukům tvořeným elaterami blízko sebe



U recentních přesliček spermatozoidy polyciliární



vodivá pletiva - složité kombinované sifonostélické stavby s primitivními trachejemi

listy v přeslenech srostlé bočně v zubaté límeček jak na hlavním stonku, tak i na bočních větvích

strobily - bez braktejí!

jediná čel. ***Equisetaceae***

Recentní zástupci značně uniformní - původně v jediném rodu *Equisetum*.

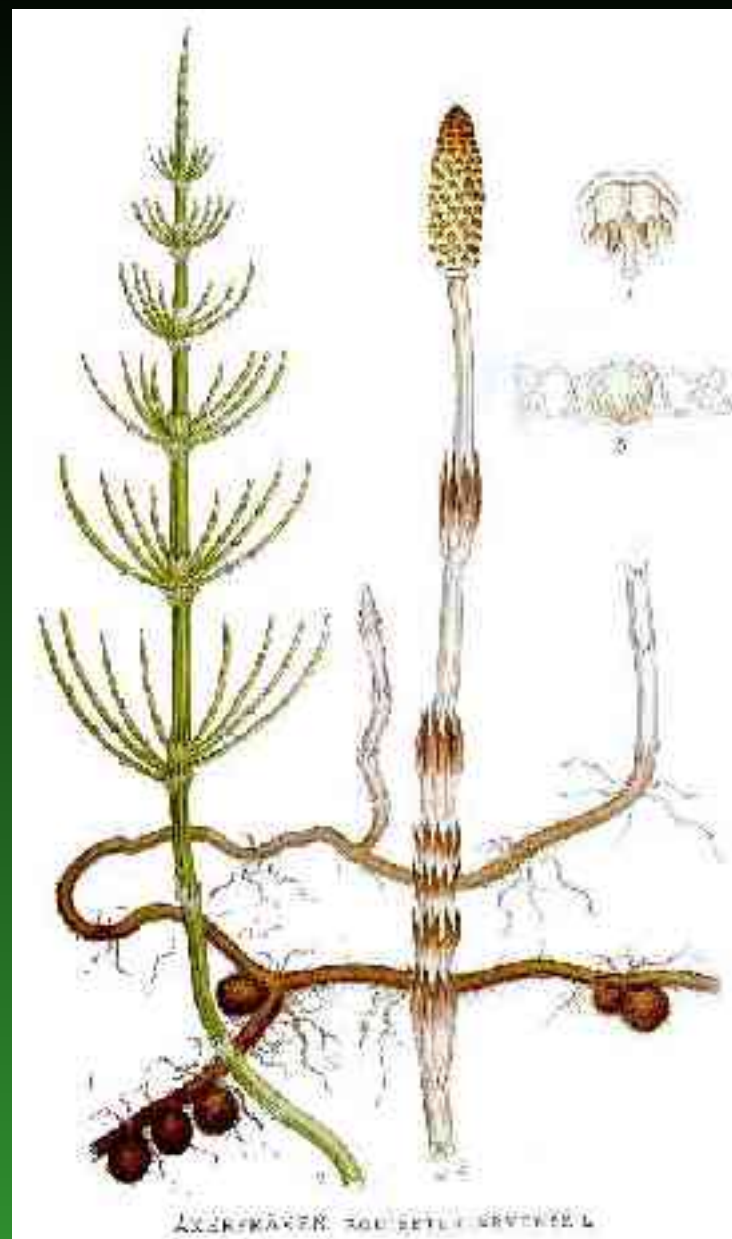
Jeho rozdělení ve dva - *Equisetum* a *Hippochaete* postavené na mikroskopických znacích hlavně na stavbě průduchů učinil již v roce 1865 Julius Milde, autor výroku: "*Sine examine microscopico nulla scientia Equisetorum*"

Equisetum arvense - přeslička rolní

Z oddenku vyrůstá nejprve jarní nevětvená nezelená fertilní lodyha se sporofyly (ta po vyprášení uhynie) po té vyrazí z oddenku letní zelená sterilní lodyha.



Oddenek přesličky rolní akumuluje zásobní látky, nutné pro heterotrofní výživu jarních lodyh, formou ztlustělých bočních článků. Tyto zásobní hlízky jsou někdy vyrývány a požírány prasaty.



Přeslička rolní
roste na loukách,
podél komunikací i
jako plevel na
polích.

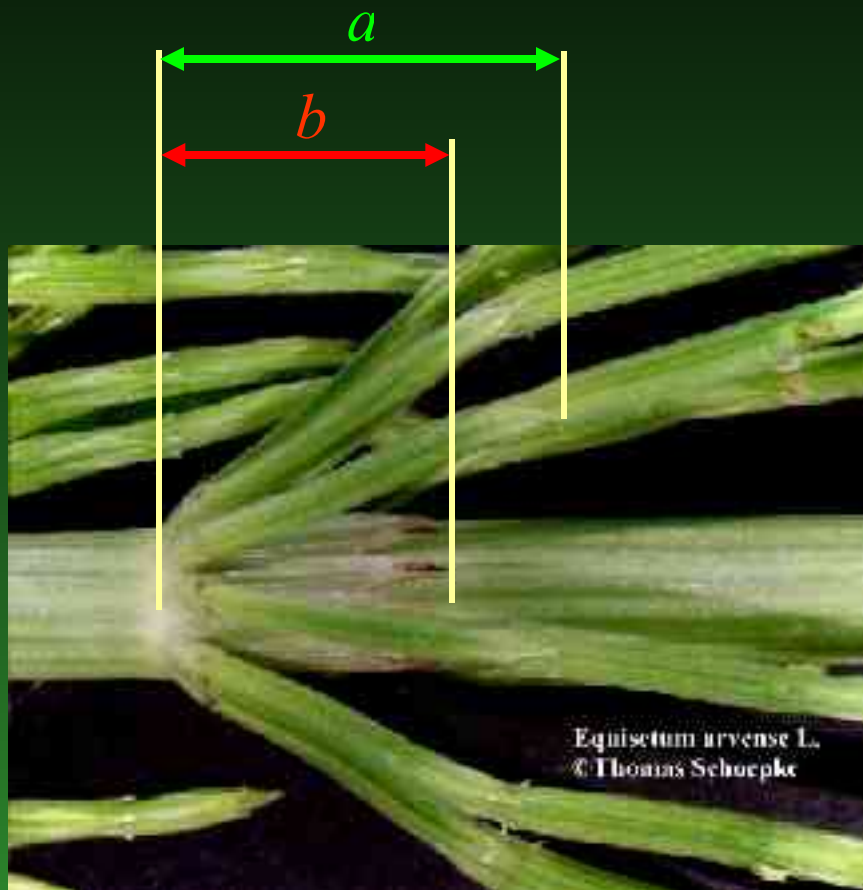
Letní lodyhy se
sbírají jako léčivka.



Equisetum palustre - přeslička bahenní Po dozrání výtrusnic jarní typ lodyhy neodumírá, ale zezelená a stává se letním asimilačním typem. Obsahuje jedovatý piperidinový alkaloid palustrin, jehož účinek se neruší sušením. Roste na vlhčích loukách.



Rozdíl mezi přesličkou rolní a přesličkou bahenní

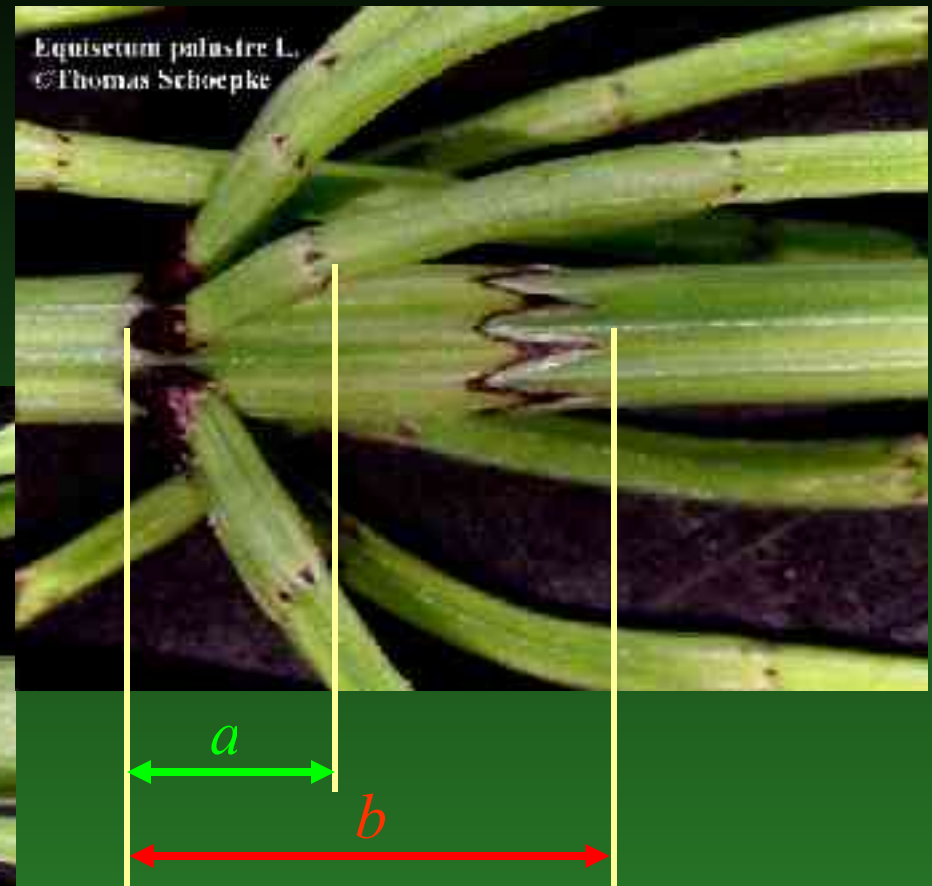


Equisetum arvense

$b < a$

Equisetum palustre

$a < b$



a = první článek větve

b = list hlavní lodyhy

Equisetum sylaticum - přeslička lesní

Také u ní po dozrání výtrusnic jarní lodyha neodumírá, ale mění se na zelenou letní. Na rozdíl od přesličky bahenní jsou však jejich boční větve tenčí a vícenásobně větvené. Roste ve světlejších a vlhčích jehličnatých lesích a na jejich okrajích.



Největší zástupce současných přesliček najdeme v pralesích severním Chile - *Equisetum giganteum* 5-13 m vysoké.



U nás je největším druhem až 2 m vysoká *Equisetum telmateia*.



Life Cycle of *Equisetum*

