

System a evoluce vyšších rostlin

Monilophyta I



Irena Axmanová
Zuzana Plesková



Foto: Arne Anderberg

oddělení *Monilophyta*

Monilophyta I

třída *Psilotopsida*

řád *Psilotales*

Psilotaceae

řád *Ophioglossales*

Ophioglossaceae

třída *Equisetopsida* (přesličky)

† stromové a semenné typy

Equisetaceae

Monilophyta II

třída *Polypodiopsida*

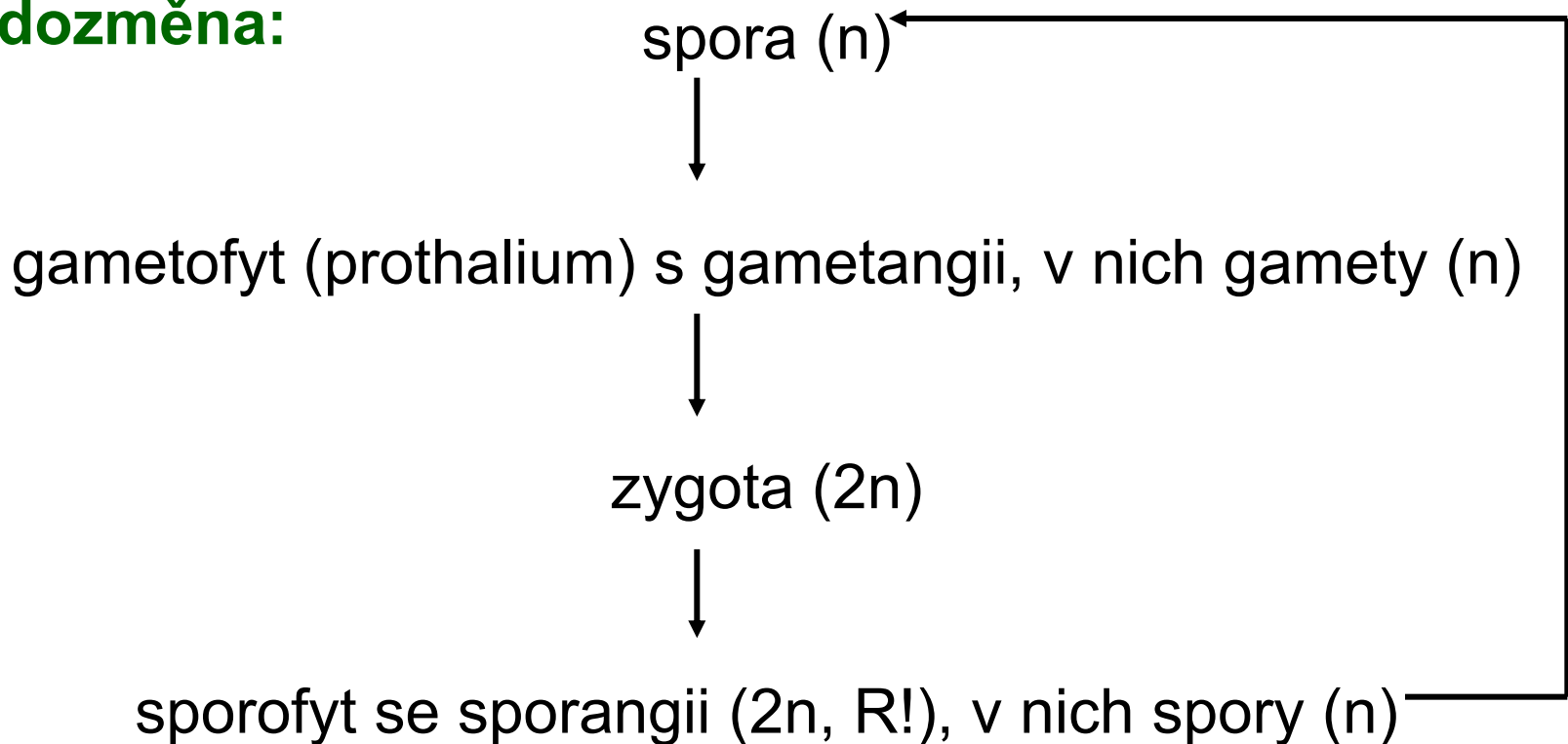
řád *Polypodiales*

řád *Salviniales*

Společné znaky

- zelené výtrusné rostliny
- tělo rostlinné (**cormus**) = kořeny, stonek, listy
- v ontogenezi převládá **sporofyt**

rodozměna:



třída: *Psilotopsida*

řád: *Psilotales* (čeleď: *Psilotaceae*)



Psilotum triquetrum
prutovka



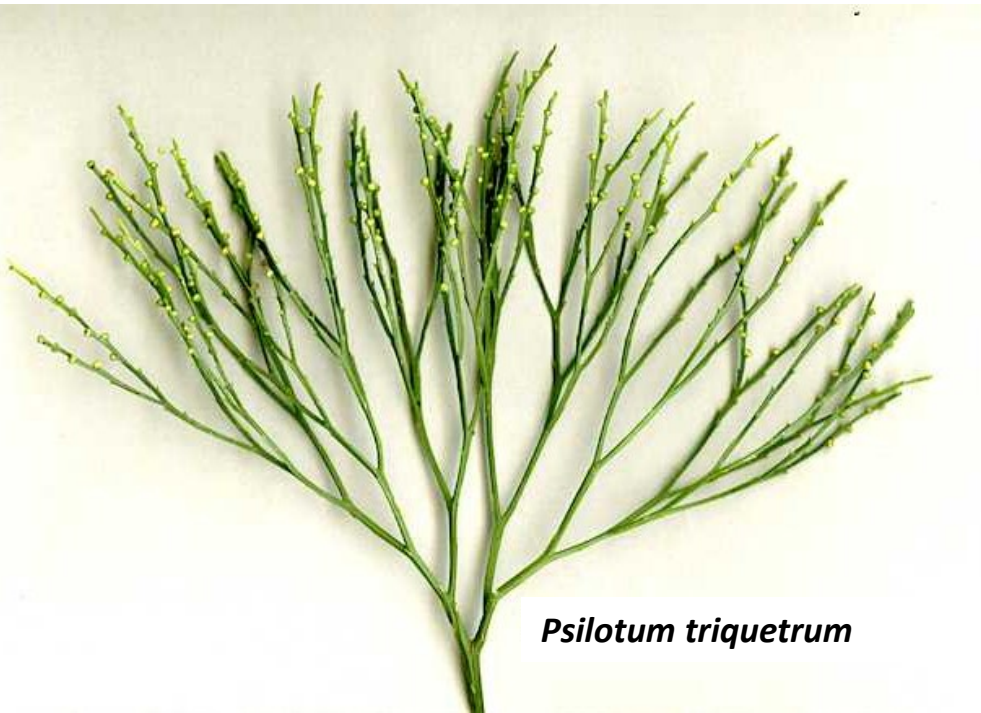
Sporofyt

rostliny

- až 1 m vysoké, často epifyty
- stará skupina, návaznost na rynniofyty

stonek

- článkovaný
- vidličnatě větvený



listy

- drobné, šupinovitě, bezžilné
- (zřejmě enafylní původ)

pravé kořeny chybí

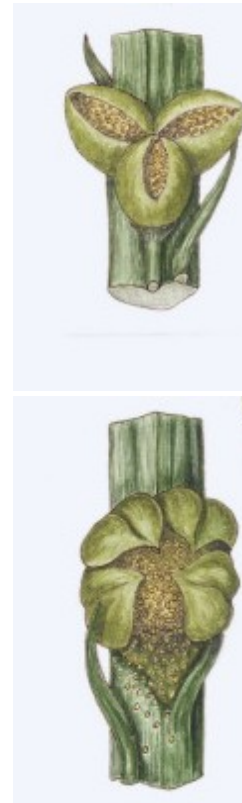
- rhizoidy



Sporofyt

sporangia

- eusporangiátní
- izosporická
 - = tvarově i funkčně stejné spory
- v paždí listů
- srůst v 3pouzdrá synangia



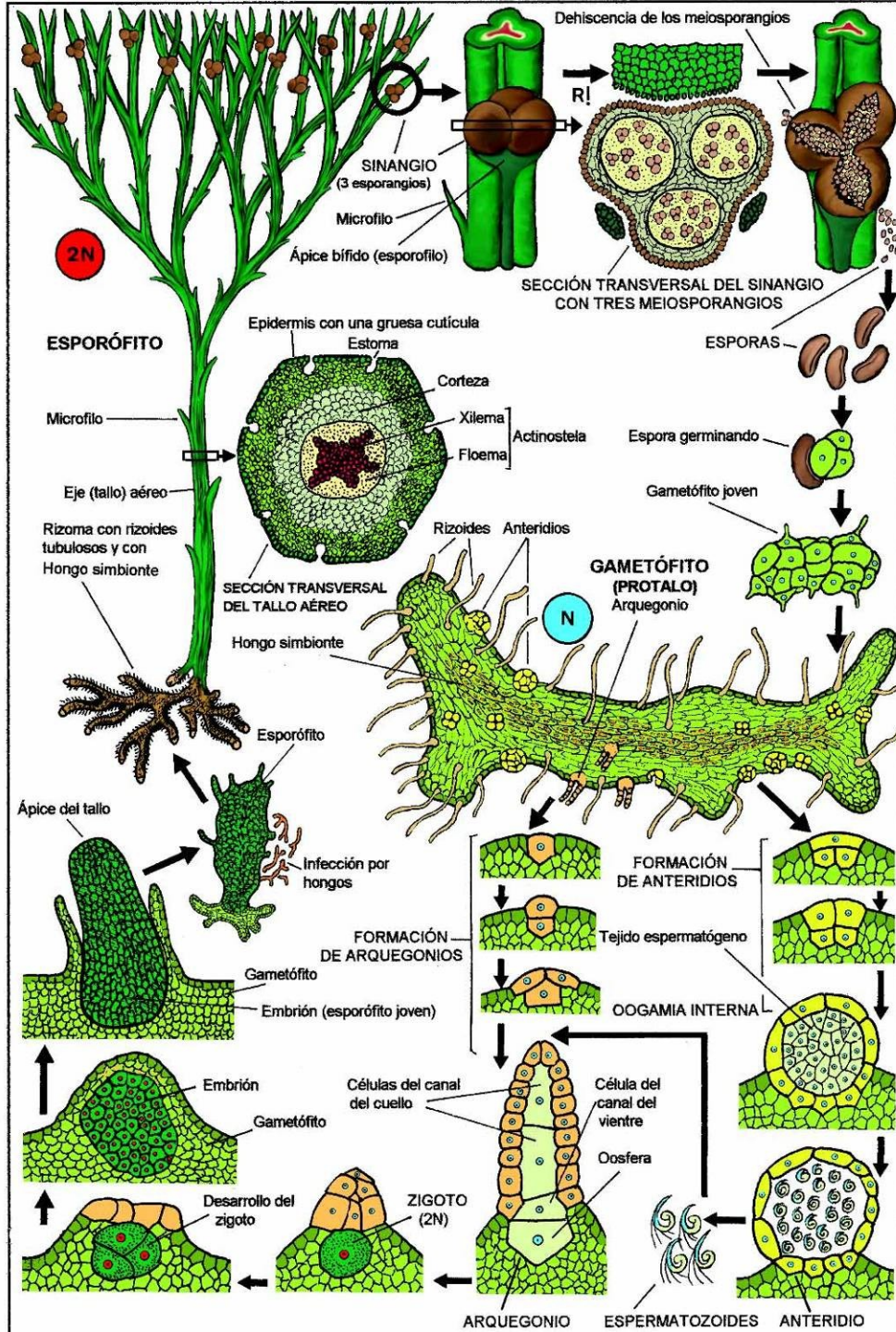
Psilotum triquetrum

Gametofyt

Prothalamium

- oboupohlavné
- spermatozoidy polyciliátní

Životní cyklus *Psilotum triquetrum*



Psilotum nudum
(prutovka)

- jeden ze dvou rodů
- tropy, subtropy



www.medport.de



www.cls.zju.edu.cn

Další zástupci:
rod *Tmesipteris*

třída: *Psilotopsida*

řád: *Ophioglossales* (čeleď: *Ophioglossaceae*)

Sporofyt

oddenek

jediný list (megafyl):

- plochá sterilní část s asimilační funkcí (**aflebium**)
- stopkovitá fertilní část: dvouřadě uspořádaná sporangia

sporangia

- eusporangiátní
- izosporie

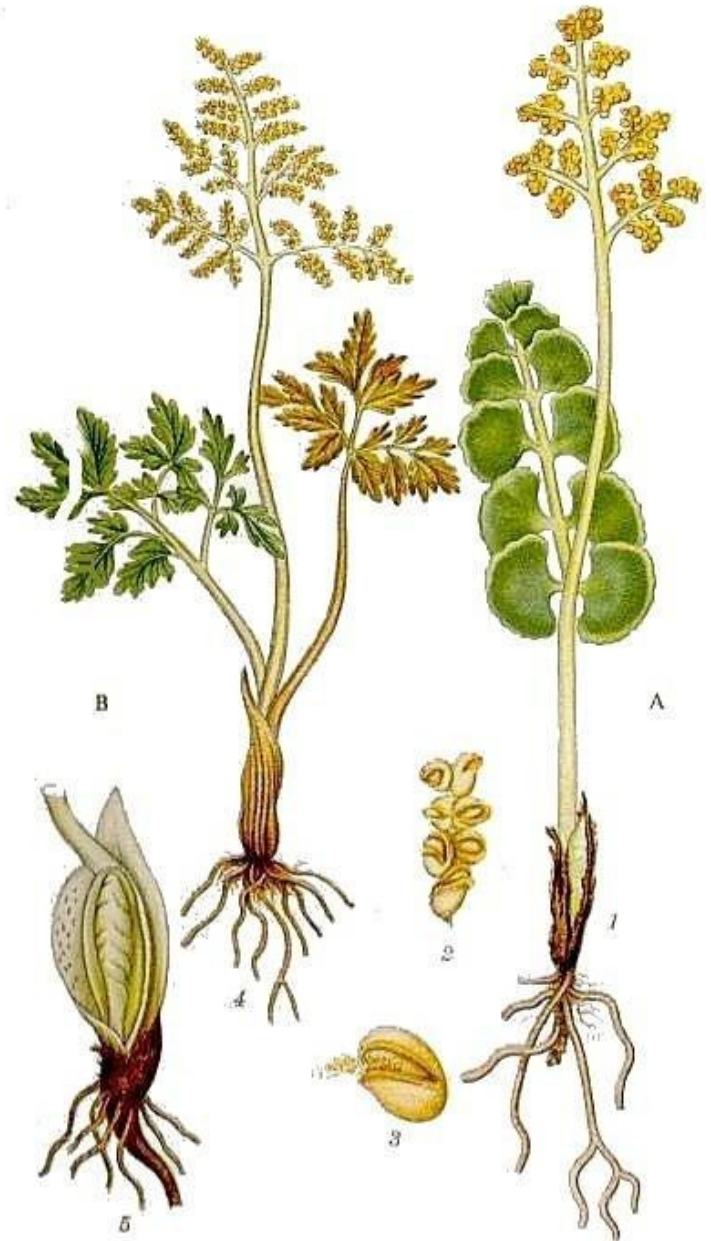


Botrychium lunaria (vratička měsíční)

- aflebium peřenodílné
- fertilní část větvená



www.english-nature.org.uk/



<http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/~stueber/lindman/>

třída: *Equisetopsida* (přesličky)

čeleď: *Equisetaceae*



© Arnold
www.awl.ch

Equisetum arvense

Sporofyt

stonek

- článkovaný
- přeslenitě větvený
- dutý

listy

- drobné (sfenofyly)
- redukce z megafylů

rozlišené na:

- **trofofyly** – asimilující, šupinovitě, vyrůstají z uzlin, na bázi srostlé v zubaté pochvy
- **sporofyly** – štítkovitě, šestiboké, na spodní straně vakovitá sporangia, uspořádané do terminálních šištic (strobillus)

pravé kořeny chybí

- podzemní stonek (oddenek) má adventivní kořeny



Equisetum telmateia



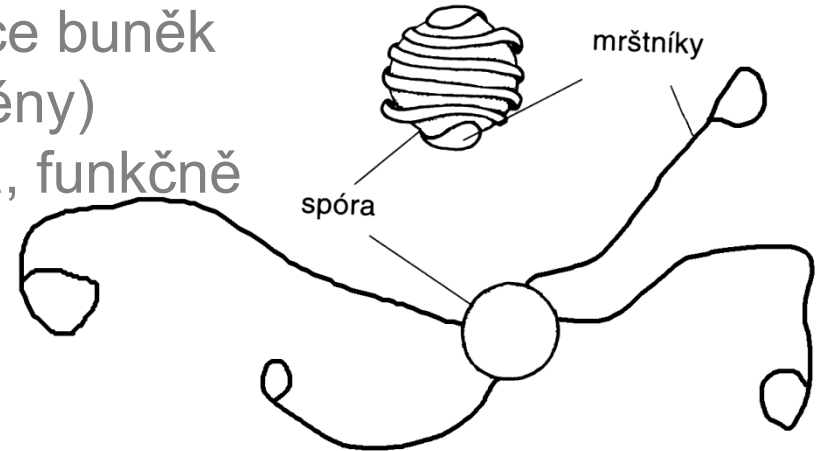
Equisetum arvense

Sporofyt

sporangia

- eusporangiátní – tlustostěnná; z více buněk protodermu (tlusté, vícevrstevné stěny)
- homosporická - tvarově izosporická, funkčně heterosporická

*Protoderm = primární meristém, z něhož vzniká pokožka rostlin



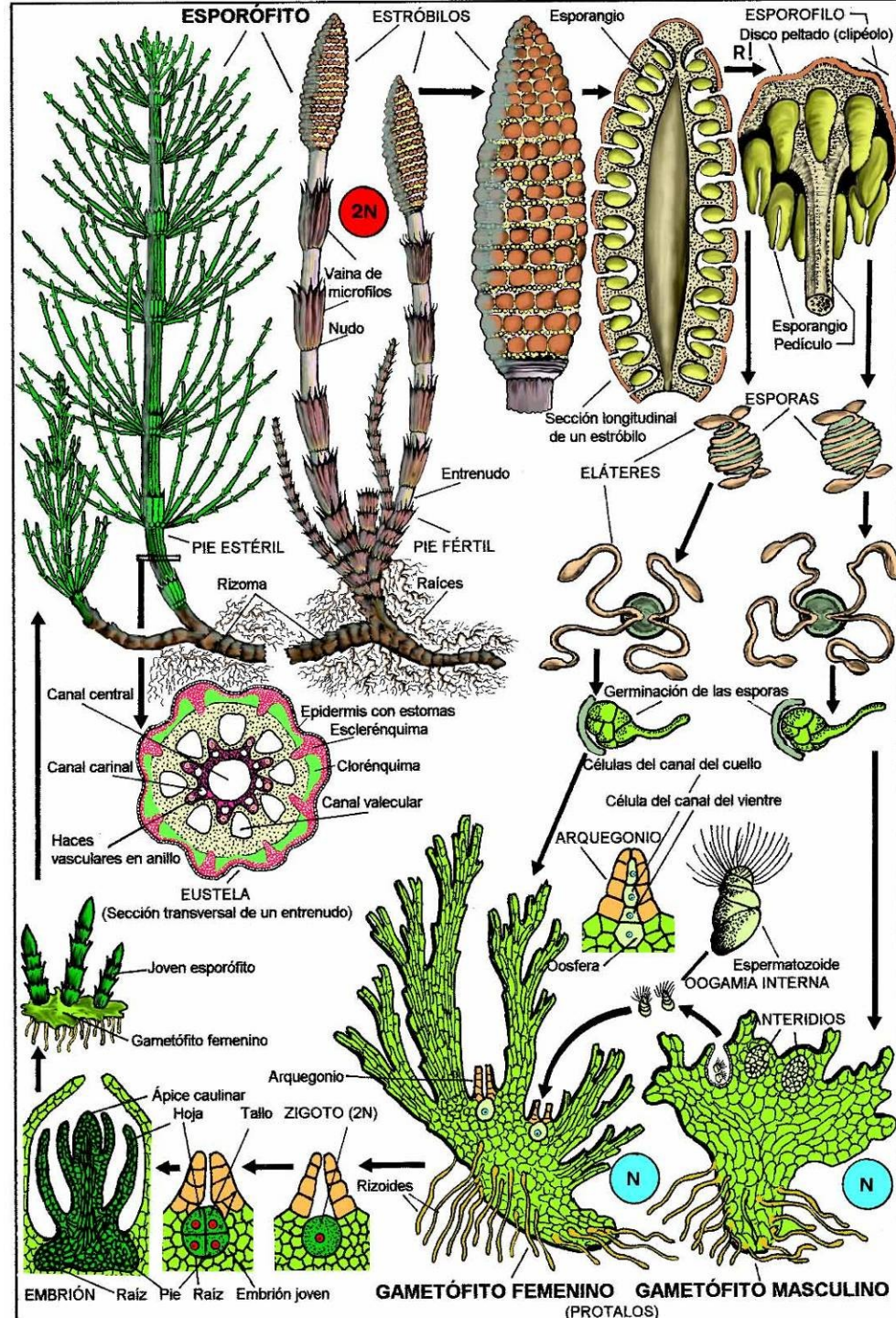
spory

- zelené, kulovité, se čtyřmi páskovitými vychlípeninami buněčné stěny (haptery)
- hygroskopické pohyby – dochází k shlukování spor, což umožňuje růst jednopohlavných prothalií blízko sebe.

Gametofyt (prothalamium, prokel)

- zelený
- **jednopohlavný**
(mikroprothalia s antheridii x megaprothalia s archegonii)
- spermatozoidy polyciliátní

Životní cyklus *Equisetum arvense*



Equisetum arvense (přeslička rolní)

z oddenku vyrůstají **dva typy lodyh:**

- jarní nezelená, nevětvená, s terminálním strobilem, po vyprášení uhynie
- letní, zelená, sterilní



<http://www.toyen.uio.no/botanisk>

E. palustre (přeslička bahenní)

všechny lodyhy jsou zelené, ale jenom některé nesou sporangia



***E. sylvaticum* (přeslička lesní)**

- fertilní lodyhy jsou nejprve nezelené, s výtrusnou šišticí, poté zezelenají, fertilní vrchol „zvadne“ a často upadne
- větve se dále větví



Další zástupci:
rod *Hippochaete*

Úkoly

Odd. Monilophyta

Psilotopsida; Psilotaceae

- *Psilotum triquetrum*
 - habitus rostliny
 - řez synangiem – trvalý preparát (M)

Psilotopsida; Ophioglossaceae

- *Botrychium lunaria*
 - habitus
 - sporangia (B)

Equisetopsida; Equisetaceae

- *Equisetum arvense*
 - oba typy lodyhy
 - sporofyl se sporangii (B)
 - spory s hapterami (M)
- *Equisetum palustre*
 - habitus
- *Equisetum sylvaticum*
 - habitus