



**System a evoluce vyšších
roślin**

Lycopodiophyta

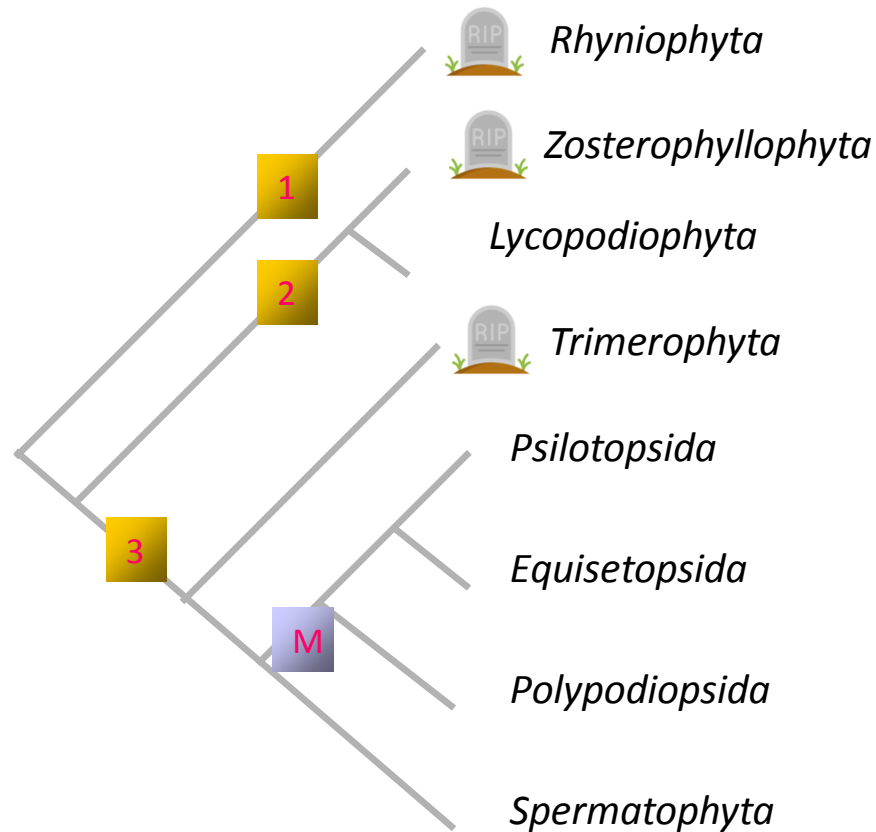
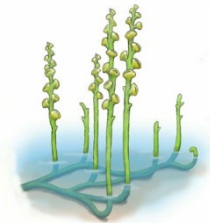
Evoluční vztahy

1 - bezlisté

2 - mikrofylní

3 – megafylní

M - Monilophyta



oddělení *LYCOPODIOPHYTA*

- 3 třídy

Lycopodiopsida plavuně



<http://www.taxateca.com/claselycopodiopsida.htm>
|

Isoëtopsida šídlatky



www.goldendelighthoney.com

Sellaginopsida vranečky

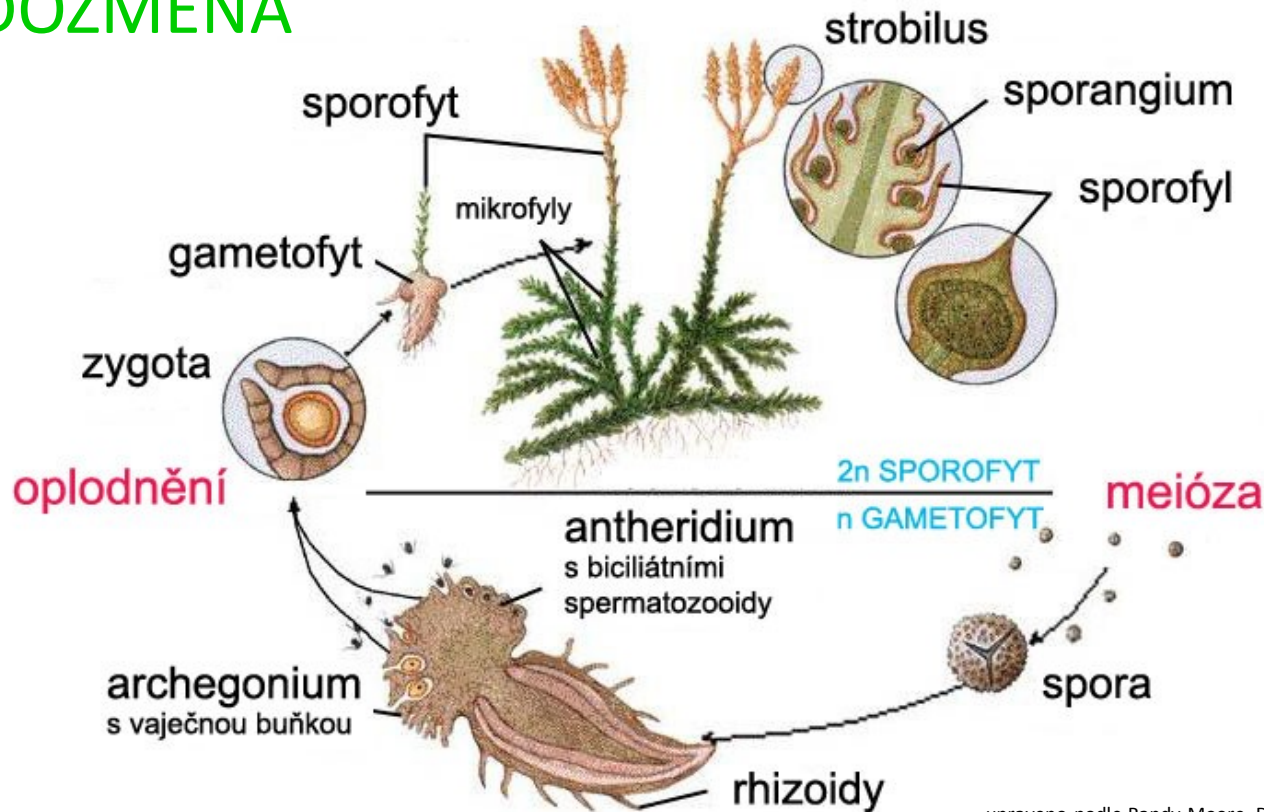


<http://stina.weststrand.se/research/>

oddělení *LYCOPODIOPHYTA*

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

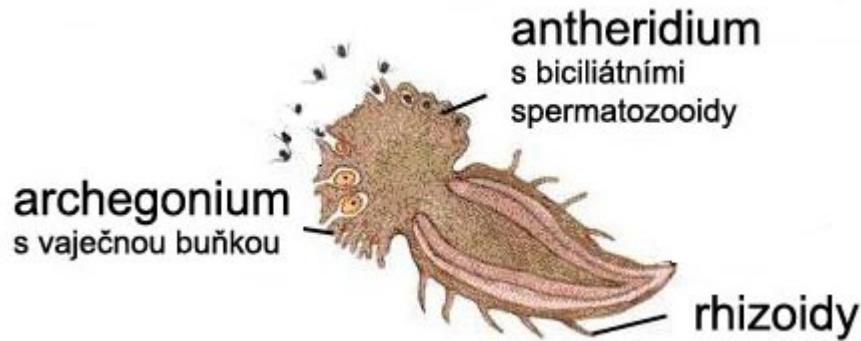
RODOZMĚNA



Gametofyt (prothalamium, prokel)

u plavuní

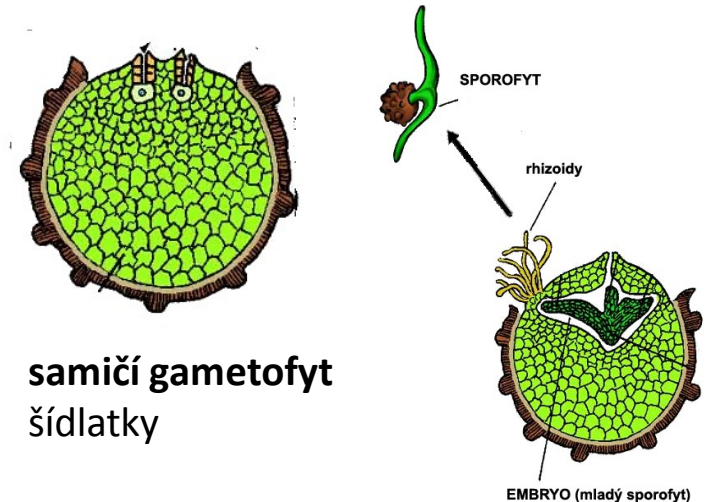
- drobný, většinou nezelený,
- často s mykorhizou, dlouhověký
- oboupohlavný (pohlavní orgány v horní části)



http://www.bio.miami.edu/dana/226/226F09_19.html

u vranečků, šídlatek

- jednopohlavný
- redukováný, uzavřený ve spoře, krátkověký



Sporofyt

stonek

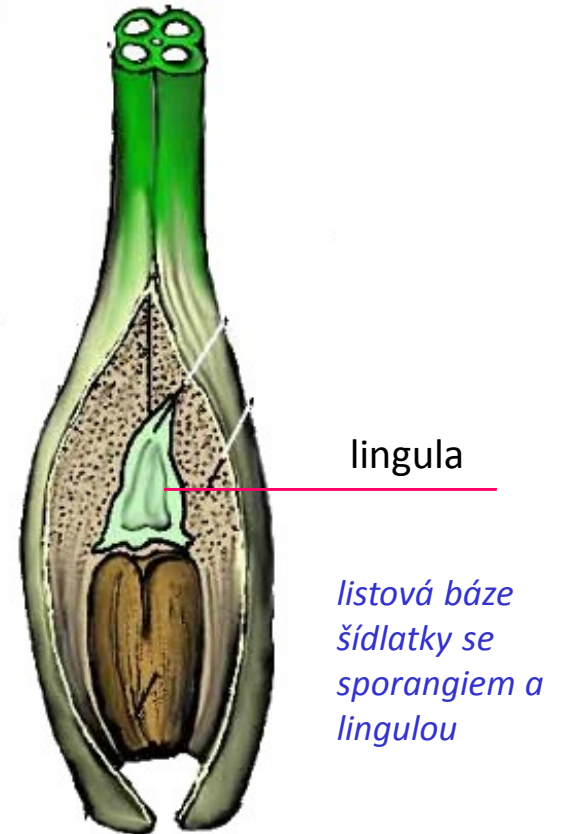
- nečlánkovaný,
- vidličnatě větvený

listy

- drobné **mikrofyly**, většinou šroubovitě uspořádané
- **trofofyly** – asimilují
- **sporofyly** – nesou nebo podpírají sporangia, často uspořádané do šištic (**strobillus**)
- **trofosporofyly** – obě funkce

pajazýček **lingula** (*vranečky, šídlatky*)

emergenčního původu, sací funkce při přijímání dešťové vo



Sporofyt

sporangia jsou eusporangiální

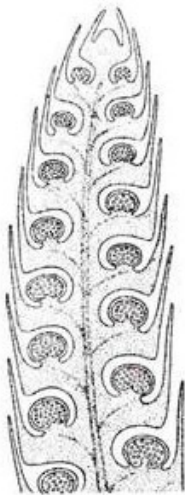
izosporická

- ze spory vyrůstá oboupohlavný gametofyt ...*plavuně*

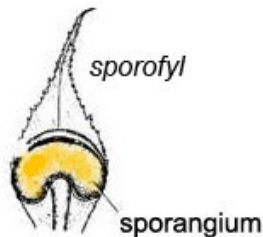
heterosporická

- megasporangia a mikrosporangia;
= 2 typy spor, ze kterých vyrůstá samčí nebo samičí gametofyt
...*vranečky, šídlatky*

strobilus

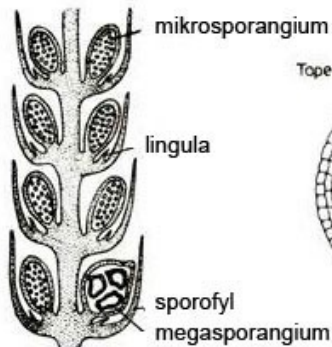


Lycopodium clavatum

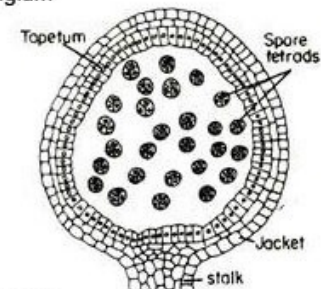


Selaginella

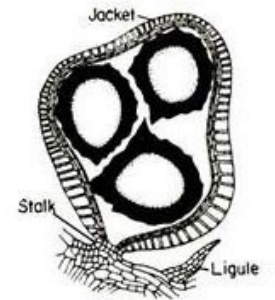
strobilus



mikrosporangium

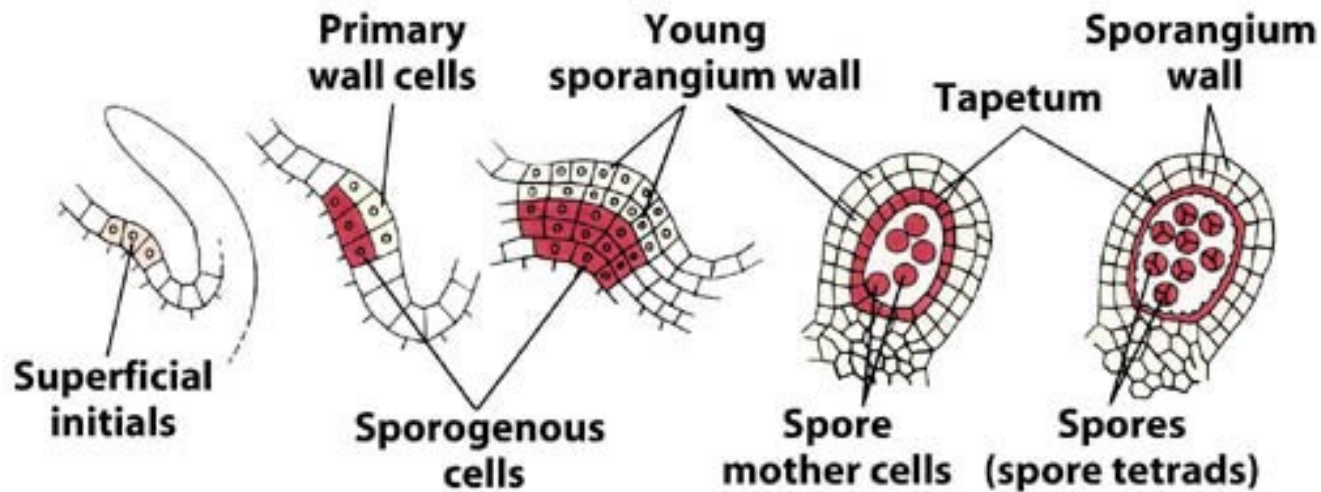


megasporangium



eusporangiátní sporangium

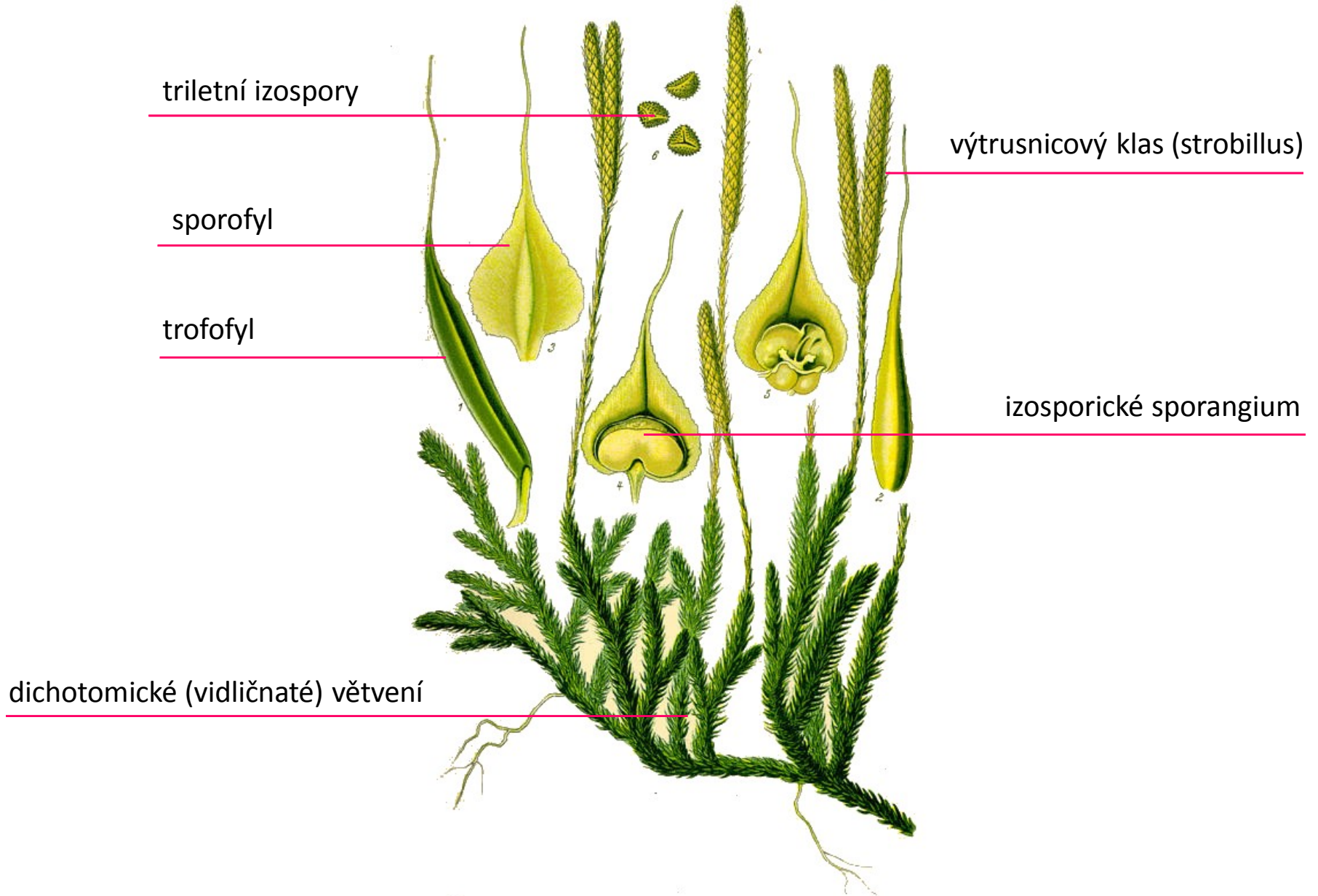
- vznik z více iniciálních buněk
- vícevrstevná stěna
- velký, neustálený počet výtrusů



<i>Lycopodiopsida</i>	<i>Selaginellopsida</i>	<i>Isoëtopsida</i>
bez linguly	lingula	lingula
izosporie	heterosporie	heterosporie
biciliátní spermatozoidy	biciliátní spermatozoidy	polyciliátní spermatozoidy
samostatný gametofyt	redukovaný gametofyt	redukovaný gametofyt
kosmopolitní	malé areály, hlavně tropy	malé areály, recentní druhotně vodní

Lycopodiopsida

Lycopodium clavatum plaviň vidlačka



Lycopodiopsida

Huperzia selago vranec jedlový

u nás roztroušeně v horských oblastech, ohrožený druh

opadavé pupeny

Slouží k
vegetativnímu
rozmnožování.



www.mun.ca/biology

trofosporofyly



<https://gobotany.newenglandwild.org/species/huperzia/selago/>

tropická *Huperzia squarrosa*



<http://botany.cz/cs/huperzia-squarrosa/>

Selaginellopsida

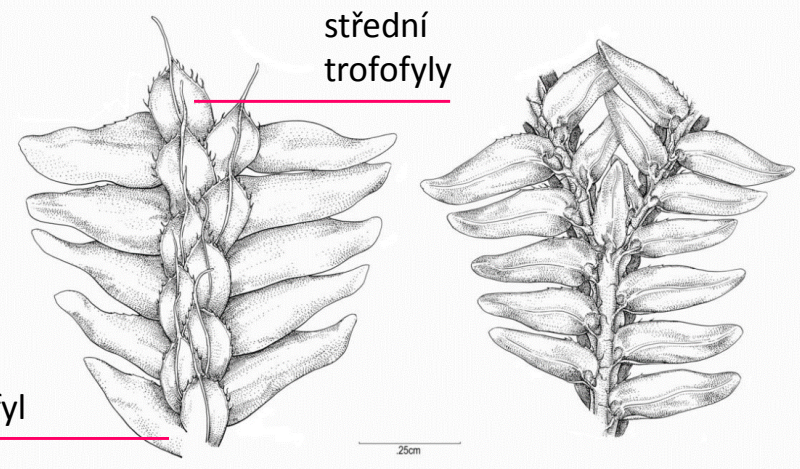
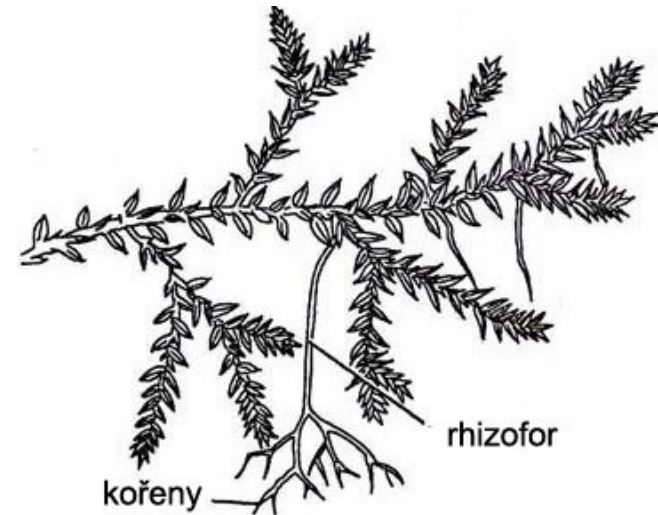
Selaginella martensii

Mexiko, pěstovaný druh



<https://pflanzenbestimmung.info/selaginella-martensii-variegata/>

upraveno podle
<http://www.biologydiscussion.com/pteridophytes/selaginella-habitat-reproduction-and-life-cycle/53199>



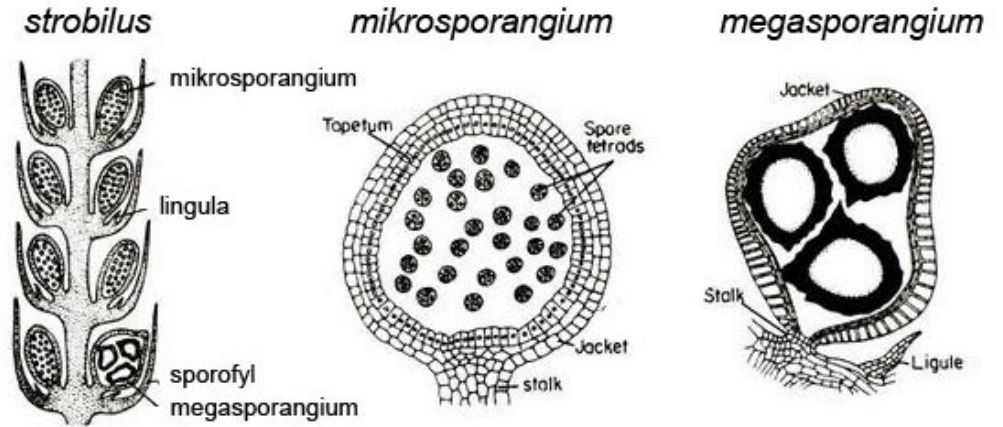
boční
trofofyl
y

http://nmnh.typepad.com/the_plant_press/2015/09/botanical-illustrator-returns-to-her-ferns.html

Selaginellopsida

Selaginella pallescens

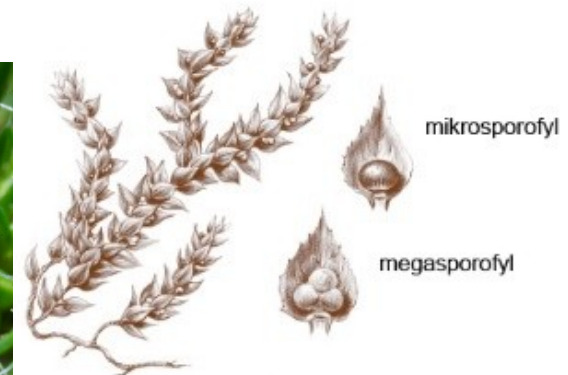
Mexiko, suché horské lesy, pěstovaný druh



sporofyly *Selaginella wallacei*



<https://hiveminer.com/Tags/sporophyll/Interesting>

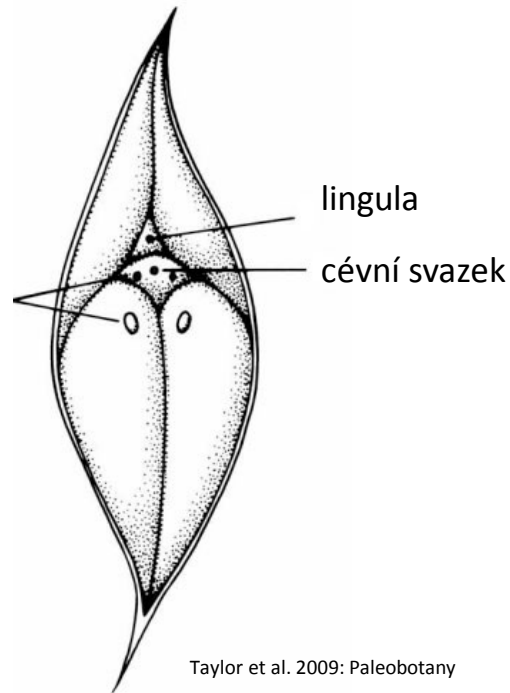
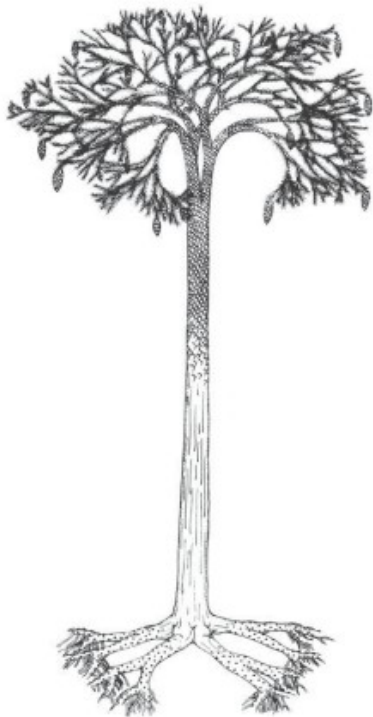


podle <http://www.treccani.it/enciclopedia/selaginellacee/>

Isoëtopsida

Lepidodendron

- fosilní, **stromovitý** vzrůst, kmeny až 40 m vysoké a 5 m silné, vidličnatě větvené v horní části
- **trofofyly** čárkovité, lingulátní, spirálovitě uspořádané, po jejich opadnutí zbyly na kmenu výrazné **kosočtverečné jizvy**
- na konci větví krátké strobily



Taylor et al. 2009: Paleobotany

jizvy na kmenei Lepidodendronu



<http://www3.open.ac.uk/Earth-Sciences>

Isoëtopsida

Isoëtes

- druhotně vodní
- mírné pásmo, u nás pouze ledovcová jezera na Šumavě

Isoëtes lacustris

Černé jezero



© Martina Čtvrtílková

<http://www.botanickafotogalerie.cz>

Isoëtes melanospora

jihovýchod Spojených států, mělká jezírka



http://www.goldendelighthoney.com/tes/ISME3/isme3_text.html

Isoëtopsida

Isoëtes lacustris šídlatka jezerní - **SPOROFYT**

