

Syllabus přednášky **Systém a fylogeneze vyšších rostlin**

I.roč. učitelská biologie, systematická biologie, (obecná biologie, molekulární biologie) jarní semestr
2011

přednáška 3 hod./týd. - Zk: Doc. RNDr. **Petr Bureš**, Ph.D. cvičení 2 hod./týd. - Z:

(i) Předmět studia a metody systematické botaniky: Základní pojmy a jejich vymezení: systematická botanika, její předmět studia; podstata taxonomie, nomenklatury, rostlinné biosystematiky a fylogenetiky, klasifikační systém; jednotky a taxony; fylogenetická vzdálenost mezi druhy v evolučním systému, druhy a populace, znaky a jejich typy, druh a jeho vymezení, biometrika, fenetika a numerická taxonomie, podobnost vers. fylogenetická příbuznost, terénní observace a herbář - z čeho sestává herbářová scheda; Pracovní metody systematické botaniky (s příklady a poznámkami k historii jejich vývoje): fyziognomicko- morfologické, anatomické, karyologické, chemické, molekulární, genetické, ekobiologické, geobotanické, fytochorologické, paleobotanické.

(ii) Stručný přehled vývoje klasifikace rostlin: Předchůdci systémů - Theophrastos, renesanční herbáře, bylináře a rostlináře; systémy umělé - Cesalpino, Linné; systémy přirozené (Co je systém přirozený?) - Adanson, de Jussieu; nejdůležitější podmínky rozvoje systematiky v 19. stol.; podmínky a hlavní faktory vývoje systematiky ve 20. století. Bar-coding. Fylo-kód.

(iii) Taxonomické jednotky a základní principy botanické nomenklatury: Taxonomické jednotky; zásady priority a typizace; důvody změny jmen; vyloučení homonymity; přesun ve směru horizontálním a vertikálním; popis a publikace jména; odlišnosti zoologické nomenklatury oproti botanické

(iv) Specifické rysy evoluce vyšších rostlin: Geografická izolace, mezidruhová hybridizace, polyploidizace a její důsledky, breeding systémy rostlin, genetický posun, rozdíly mezi evolucí živočichů a rostlin.

(v) Vyšší rostliny - Embryobionta: Postavení Vyšších rostlin v základním makrosystému organizmů, podstatné znaky vyšších rostlin; spóra a semeno, gametofyt a sporofyt; sporofyly a trofofyly, izosporie a heterosporie; stáří a fylogenetický původ Cormobiont; kolonizace souše rostlinami a její morfogenetické důsledky; diferenciace pletiv; základní systém vyšších rostlin; trendy evoluce vyšších rostlin.

(vi) Přehled hlavních probíraných taxonů, uspořádaných fylogeneticky:

A. mechorosty (bryophytes)

oddělení *Horneophyta*, hlevíky (hornworts)

oddělení *Marchantiophyta*, jatrovky (liverworts)

oddělení *Bryophyta*, mechy (mosses)

B. † **ryniofytní rostliny** (rhyniophytes)

† oddělení *Rhyniophyta*, bezlisté ryniofyty

† oddělení *Zosterophyllophyta*, mikrofilní ryniofyty

† oddělení *Trimerophyta*, megafylní ryniofyty

C. plavuňovité rostliny (lycophytes, clubmosses)

oddělení *Lycopodiophyta*, "plavuňorosty"

třída *Lycopodiopsida*

vrancovité (*Huperziaceae*)

plavuňovité (*Lycopodiaceae*)

třída *Selaginellopsida*

vranečkovité (*Selaginellaceae*)

†*Miadesmiaceae**

třída *Isoetopsida*

† stromové a semenné typy

šidlatkovité (*Isoetaceae*)

D. kaprad'orosty (pteridophytes)

oddělení *Monilophyta*

třída *Psilotopsida*

řád *Psilotales* (whisk ferns)

řád *Ophioglossales*

třída *Equisetopsida*, přesličky (horsetails)

† stromové a semenné typy

přesličkovité (*Equisetaceae*)

třída *Marattiopsida**

třída *Polypodiopsida* (ferns)

řád *Polypodiales*

(zástupci probírání po čeledích, znalost čeledí však není vyžadována)

řád *Salviniales*

marsilkovité (*Marsileaceae*)

nepukalkovité (*Salviniaceae*)

† třída. *Pteridospermopsida* (kaprad'osemenné)*

E. nahosemenné (gymnosperms)

oddělení *Gymnospermae* (*Pinophyta* s.l., gymnosperms)

† řád. *Progymnospermales* (prahosemenné)*

† řád *Cordaitales**

řád *Cycadales*, cykasy

cykasovité (*Cycadaceae*)

zámiovité (*Zamiaceae*)

stangeriovité (*Stangeriaceae*)*

† řád. *Bennetitales**

řád *Ginkgoales*, jinany

jinanovité (*Ginkgoaceae*)

řád *Pinales*, jehličnany (conifers)

† *Voltziaceae**

araukáriovité (*Araucariaceae*)*

podokarpovité (*Podocarpaceae*)*

borovicovité (*Pinaceae*)

sekvojovité (*Taxodiaceae*)*

cypřiškovité (*Cupressaceae*)

tisovité (*Taxaceae*)*

řád *Gnetales*, liánovce

chvojníkovité (*Ephedraceae*)

liánovcovité (*Gnetaceae*)

Welwitschiaceae

F. krytosemenné (angiosperms)

oddělení *Angiospermae* (*Magnoliophyta*)

bazální krytosemenné (Basal angiosperms)

řád *Amborellales*

amborelovité (*Amborellaceae*)

řád *Nymphaeales*

leknínovité (*Nymphaeaceae*)

magnoliidy (Magnoliids)

- řád *Magnoliales*
 - šácholánovité (*Magnoliaceae*)
- řád *Piperales*
 - pepřovníkovité (*Piperaceae*)
 - podražcovité (*Aristolochiaceae*)
- jednoděložné (Monocots)
 - bazální jednoděložné
 - puškvorcovité (*Acoraceae*)
 - řád *Alismatales*
 - árónovité (*Araceae*)
 - žabníkovité (*Alismataceae*)
 - pravé jednoděložné (Eumonocots)
 - liliidy (Liliids, Eumonocots I)
 - řád *Liliales*
 - liliovité (*Liliaceae*)
 - ocúnovité (*Colchicales*)*
 - kýchavíkovité (*Melanthiaceae*)*
 - řád *Asparagales*
 - vstavačovitý (*Orchidaceae*)
 - kosatcovitý (*Iridaceae*)
 - česnekovitý (*Alliaceae*)
 - amarylkovitý (*Amaryllidaceae*)
 - konvalinkovitý (*Convallariaceae*)
 - hyacintovitý (*Hyacinthaceae*)
 - commelinidy (Commelinids, Eumonocots II)
 - řád *Arecales*
 - palmy (*Arecaeae*)
 - řád *Poales*
 - sítinovitý (*Juncaceae*)
 - šáchorovitý (*Cyperaceae*)
 - lipnicovitý, trávy (*Poaceae*)
- dvouděložné (Dicots)
 - bazální dvouděložné
 - řád *Ranunculales*
 - pryskyřníkovitý (*Ranunculaceae*)
 - mákovitý (*Papaveraceae*)
 - zemědýmovitý (*Fumariaceae*)
 - pravé dvouděložné (Eudicots)
 - řád *Caryophyllales*
 - laskavcovitý (*Amaranthaceae* incl. *Chenopodiaceae*)
 - hvozdíkovitý (*Caryophyllaceae*)
 - rdesnovitý (*Polygonaceae*)
 - řád *Saxifragales*
 - tučnolistý (*Crassulaceae*)
 - rosidy (Rosids, Eudicots I)
 - bazální rosidy
 - řád *Geraniales*
 - kakostovitý (*Geraniaceae*)
 - pravé rosidy (Eurosids)
 - řabidy (Eurosids I)
 - řád *Malpighiales*
 - prýšcovitý (*Euphorbiaceae*)
 - violkovitý (*Violaceae*)
 - vrbovitý (*Salicaceae*)
 - řád *Fabales*

- bobovité (*Fabaceae*)
- řád *Rosales*
 - růžovité (*Rosaceae*)
 - konopovité (*Cannabaceae*)*
 - kopřivovité (*Urticaceae*)*
 - morušovníkovité (*Moraceae*)*
 - jilmovité (*Ulmaceae*)*
- řád *Fagales*
 - bukovité (*Fagaceae*)
 - břizovité (*Betulaceae*)
- malvidy (Eurosids II)
 - řád *Brassicales*
 - brukvovité (*Brassicaceae*)
 - řád *Malvales*
 - slézovité (*Malvaceae*)
- asteridy (Asterids, Eudicots II)
 - bazální asteridy
 - řád *Ericales*
 - vřesovcovité (*Ericaceae*)
 - prvosenkovité (*Primulaceae*)
 - pravé asteridy
 - lamiidy (Euasterids I)
 - řád *Solanales*
 - brutnákovité (*Boraginaceae*)
 - lilkovité (*Solanaceae*)
 - řád *Gentianales*
 - mořenovité (*Rubiaceae*)
 - řád *Lamiales*
 - zárazovité (*Orobanchaceae*)
 - jitrocelovité (*Plantaginaceae*)
 - krtičníkovité (*Scrophulariaceae*)
 - hluchavkovité (*Lamiaceae*)
 - campanulidy (Euasterids II)
 - řád *Apiales*
 - miříkovité (*Apiaceae*)
 - řád *Dipsacales*
 - zimolezovité (*Caprifoliaceae*)
 - pižmovkovité (*Adoxaceae*)
 - řád *Asterales*
 - hvězdicovité (*Asteraceae*)
 - zvonkovité (*Campanulaceae*)

* Obsahově okrajová skupina, vyžadující spíše menší úroveň znalostí.

Prezentovaný systém je po obsahové stránce značně redukovaný tak, aby byla zmíněna (i) většina taxonů významných z fylogenetického hlediska, (ii) důležité taxony zastoupené v květeně České republiky a (iii) nejvýznamnější užitkoví zástupci vyšších rostlin.

V Brně, dne 19. února 2011

Petr Bureš