



Syllabus přednášky **System a fylogeneze vyšších rostlin**

I.roč. učitelská biologie, systematická biologie, (obecná biologie, molekulární biologie) jarní semestr 2016

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



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

(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 schedá; 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; diferenciacie 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

šídlatkovité (*Isoetaceae*)

D. kaprad'orosty (pteridophytes)

oddělení *Monilophyta*, "monilofyty" (monilophytes)

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)*

řád *Medullosales*

řád *Glossopteridales*

E. nahosemenné (gymnosperms)

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

† tř. *Cordaitopsida*

tř. *Cycadopsida*, cykasy

cykasovité (*Cycadaceae*)

zámiovité (*Zamiaceae*)

stangeriovité (*Stangeriaceae*)*

† tř. *Cycadeoideopsida*, benetity

tř. *Ginkgoopsida*, jinany

jinanovité (*Ginkgoaceae*)

tř. *Pinopsida*, jehličnany (conifers)

araukáriovité (*Araucariaceae*)*

podokarpovité (*Podocarpaceae*)*

borovicovité (*Pinaceae*)

tisovcovité (*Taxodiaceae*)*

cypřiškovité (*Cupressaceae*)

tisovité (*Taxaceae*)*

tř. *Gnetopsida*, liánovce

chvojníkovité (*Ephedraceae*)

liánovcovité (*Gnetaceae*)

Welwitschiaceae

F. krytosemenné (angiosperms)

oddělení *Angiospermae* (*Magnoliophyta*)

bazální krytosemenné (Basal angiosperms), tř. *Magnoliopsida*

řád *Amborellales*

amborelovité (*Amborellaceae*)

řád *Nymphaeales*

leknínovité (*Nymphaeaceae*)

řád *Magnoliales*

šácholánovité (*Magnoliaceae*)

řád *Piperales*

pepřovníkovité (*Piperaceae*)

- podražcovité (*Aristolochiaceae*)
 - jednoděložné (Monocots), tř. *Liliopsida*
 - bazální jednoděložné
 - řád *Acorales*
 - puškvorcovité (*Acoraceae*)
 - řád *Alismatales*
 - árónovité (*Araceae*)
 - Aroideae*
 - Lemnoideae*
 - žabníkovité (*Alismataceae*)
 - liliidy (Liliids, Eumonocots I)
 - řád *Liliales*
 - liliovité (*Liliaceae*)
 - ocúnovité (*Colchicaceae*)*
 - kýchavíkovité (*Melanthiaceae*)*
 - řád *Asparagales*
 - vstavačovitité (*Orchidaceae*)
 - kosatcovité (*Iridaceae*)
 - amarylkovité (*Amaryllidaceae*)
 - Allioideae*
 - Amaryllidoideae*
 - konvalinkovité (*Convallariaceae*)
 - hyacintovité (*Hyacinthaceae*)
 - commelinidy (Commelinids, Eumonocots II)
 - řád *Arecales*
 - palmy (*Arecaeae*)
 - řád *Poales*
 - sítinovitité (*Juncaceae*)
 - šáchorovitité (*Cyperaceae*)
 - lipnicovitité, trávy (*Poaceae*)
 - orobincovitité (*Typhaceae*)*
 - dvouděložné (Dicots), tř. *Rosopsida*
 - bazální dvouděložné
 - řád *Ranunculales*
 - pryskyřníkovité (*Ranunculaceae*)
 - mákovité (*Papaveraceae*)
 - Papaveroideae*
 - Fumarioideae*
 - rosidy (Rosids, Eudicots I)
 - bazální rosidy
 - řád *Saxifragales*
 - tučnolisté (*Crassulaceae*)
 - srstkovité (*Grossulariaceae*)*
 - lomikámenovitité (*Saxifragaceae*)*
 - fabidy (Eurosids I)
 - řád *Malpighiales*
 - pryšcovité (*Euphorbiaceae*)
 - violkovité (*Violaceae*)
 - vrbovitité (*Salicaceae*)
 - řád *Fabales*
 - bobovitité (*Fabaceae*)
 - řád *Rosales*

růžovité (*Rosaceae*)
 Rosoideae
 Prunoideae
 Maloideae
konopovité (*Cannabaceae*)*
kopřivovité (*Urticaceae*)*
morušovníkovité (*Moraceae*)*
jilmovité (*Ulmaceae*)*
řád *Cucurbitales*
 tykvovité (*Cucurbitaceae*)
řád *Fagales*
 bukovité (*Fagaceae*)
 břízovité (*Betulaceae*)
malvidy (Eurosids II)
 řád *Geraniales*
 kakostovité (*Geraniaceae*)
 řád *Malvales*
 slézovité (*Malvaceae*)
 řád *Brassicales*
 brukvovité (*Brassicaceae*)
asteridy (Asterids, Eudicots II)
 bazální asteridy
 řád *Caryophyllales*
 laskavcovité (*Amaranthaceae* incl. *Chenopodiaceae*)
 hvozdíkovité (*Caryophyllaceae*)
 rdesnovité (*Polygonaceae*)
 rosnatkovité (*Droseraceae*)*
 řád *Ericales*
 vřesovcovité (*Ericaceae*)
 prvosenkovité (*Primulaceae*)
lamiidy (Euasterids I)
 řád *Gentianales*
 mořenovité (*Rubiaceae*)
 řád *Solanales*
 svlačcovité (*Convolvulaceae*)*
 lilkovité (*Solanaceae*)
 řád *Boraginales*
 brutnákovité (*Boraginaceae*)
 lilkovité (*Solanaceae*)
 řád *Lamiales*
 zárazovité (*Orobanchaceae*)
 jitrocelovité (*Plantaginaceae*)
 krtičníkovité (*Scrophulariaceae*)*
 hluchavkovité (*Lamiaceae*)
campanulidy (Euasterids II)
 řád *Apiales*
 miříkovité (*Apiaceae*)
 řád *Dipsacales*
 zimolezovité (*Caprifoliaceae*)
 Caprifolioideae
 Valerianoideae
 Dipsacoideae

pižmovkovité (*Adoxaceae*)
řád *Asterales*
zvonkovité (*Campanulaceae*)
hvězdnicovité (*Asteraceae*)
Asteroideae
Carduoideae
Cichorioideae

* Obsahově okrajová skupina, vyžadující spíše menší úroveň znalostí.

Prezentovaný systém je po obsahové stránce redukován 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 2016

Petr Bureš