

# Sistematika i filogenija necvjetnica (2+1)

Profesor: Danijela Stešević, [danijela.stesevic@ucg.ac.me](mailto:danijela.stesevic@ucg.ac.me)  
Saradnik: Milica Stanišić-Vujačić

# Osnovni pojmovi

- Sistematika
- Plantae
- Taksonomija: opisivanje biljaka,  
idektifikacija,  
nomenklatura  
klasifikacija  
(vještačka, prirodna, filogenetska)
- Takson
- Evolucija (evolutio= razvoj)
- Filogenija (phylo= koljeno, rod; genesis= postanak)

# SISTEMATIKA

## TAKSONOMIJA

### Klasifikacija

jedinke i  
populacije

vrste

hijerarhija i  
kategorije

### Identifikacija

jedinke, kategorije, ključevi za  
determinaciju, monografije,  
ikonografije, opisi

### Nomenklatura

jednoznačno imenovanje,  
standardizacija, nomenklatura  
pravila, razvoja standarda

## EVOLUCIJA

Proučavanje:

- izvori varijabilnosti
- diferencijacija populacija
- reproduktivna izolacija
- postanak i podrijetlo vrsta
- hibridizacija
- biogeografija
- ...

## FILOGENIJA

Proučavanje:

- divergencija
- adaptivna radijacija
- procesi
- vremenski sljedovi
- prostorna distribucija
- rekonstrukcije
- ...

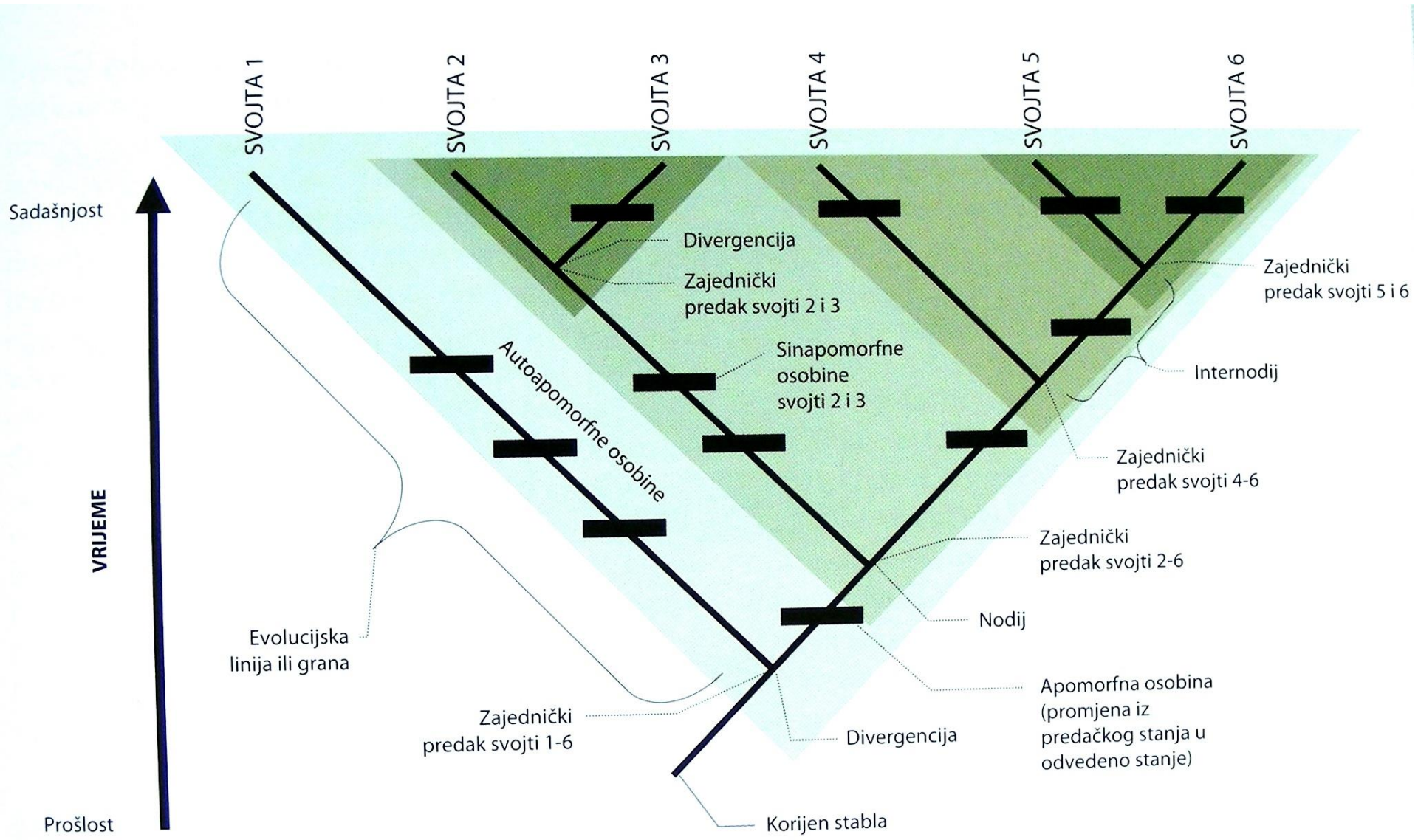
- Istorijat Sistematike .....
- **Teofrast**- prva klasifikacija klasifikacija biljaka ... po životnoj formi
- Od Teofrasta do kraja srednjeg vijeka- **period opisne i praktično korisne sistematike** (otrovne, jestive, ljekotivne biljke ...).
- **Period vještačkih sistema** (XVI-XVII vijek, Line). .. Klasifikacije na osnovu ploda, cvijeta, broja prašnika ... binarna nomenklatura

# Polinomijalna terminologija

- Pr. *Tradescantia ephemereum phalangoides tripetalum non repens virginianum gramineum* = *Tradescantia virginiana*
- Jednogodišnja zeljasta ne puzeća *Tradescantia* iz Virđinije, nalik travi, sa tri krunična listića
- *Fagus* (lat. bukva), *silvatica* = šumski. *Fagus silvatica* L.

- *Period prirodnih sistema*
- *Period evolucione ili filogenetske sistematike*  
( .....Takhtadžan, APG Angiosperm phylogeny group)





# Međunarodni kodeks botaničke nomenklature

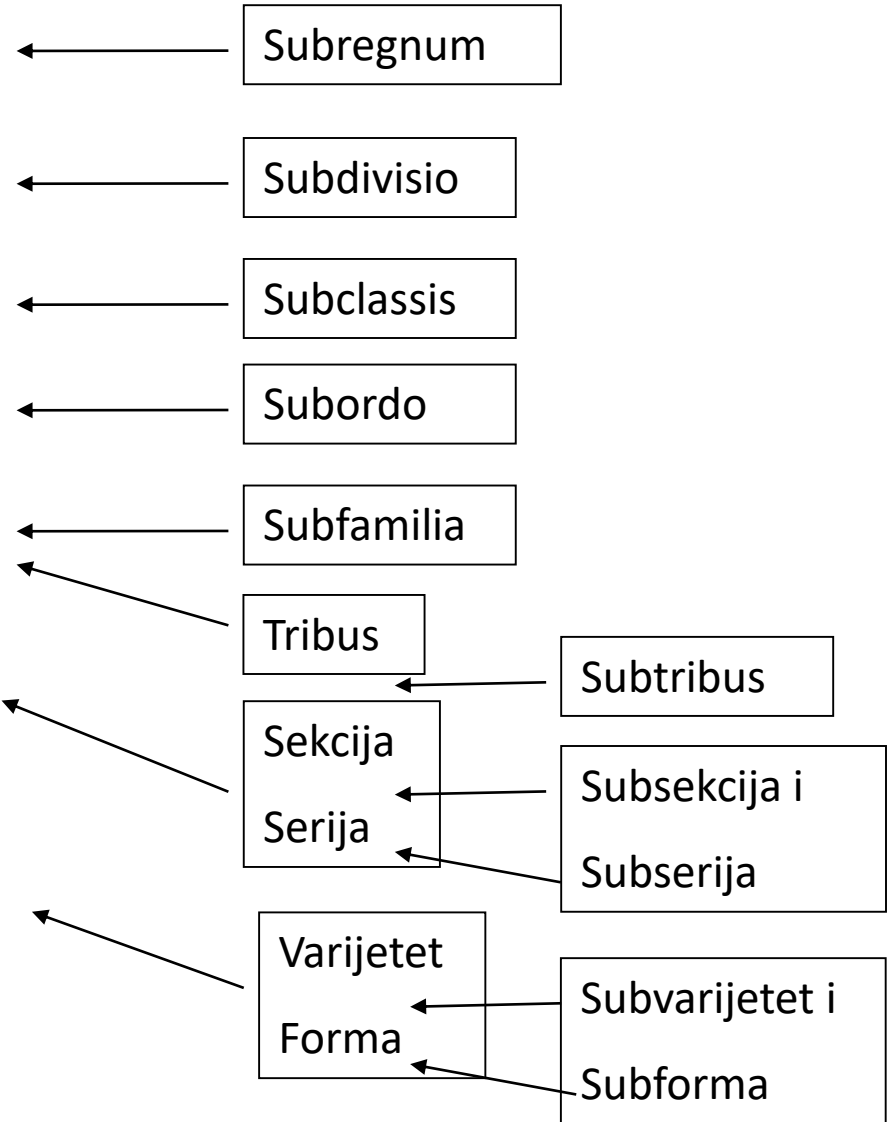
- Vrsta je jedina realna kategorija koja postoji u prirodi. Ostale su vještačke tvorevine ...
- Po Kodeksu, svaka jedinka pripada određenom broju taksona, pri čemu se vrsta smatra za osnovnu taksonomsku jedinicu.
- **Binarna nomenklatura .... (izuzeci: *Capsella bursa-pastoris* ili *Veronica anagalis-aquatica*)**

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| • Carstvo (Regnum)   | • Reg. Plantae                |
| • Razdio (Divisio)   | • Div. Magnoliophyta          |
| • Klasa (Classis)    | • Cl. Magnoliopsida           |
| • Red (Ordo)         | • Ordo: Rosales               |
| • Familija (Familia) | • fam: Rosaceae               |
| • Rod (Genus)        | • g. Rosa L. (politipski rod) |
| • Vrsta (species)    | • Rosa canina L. (šipurak)    |



- Carstvo (Regnum)
- Razdio (Divisio)
- Klasa (Classis)
- Red (Ordo)
- Familija (Familia)
- Rod (Genus)
- Vrsta (species)

Subspecies



- Imenovanje rodova (♀ rod)

Pancicia (u čast Pančića)

Wulfenia (u čast Wulfena)

Ramondia (u čast Ramonda) ...

Arenaria, Lithospermum ....

- Imenovanje vrsta (epiteti)

alba, lutea, reptans, verna, perfoliata, monetegrina, blecici ...

- Autorstvo, sinonimi, homonimi

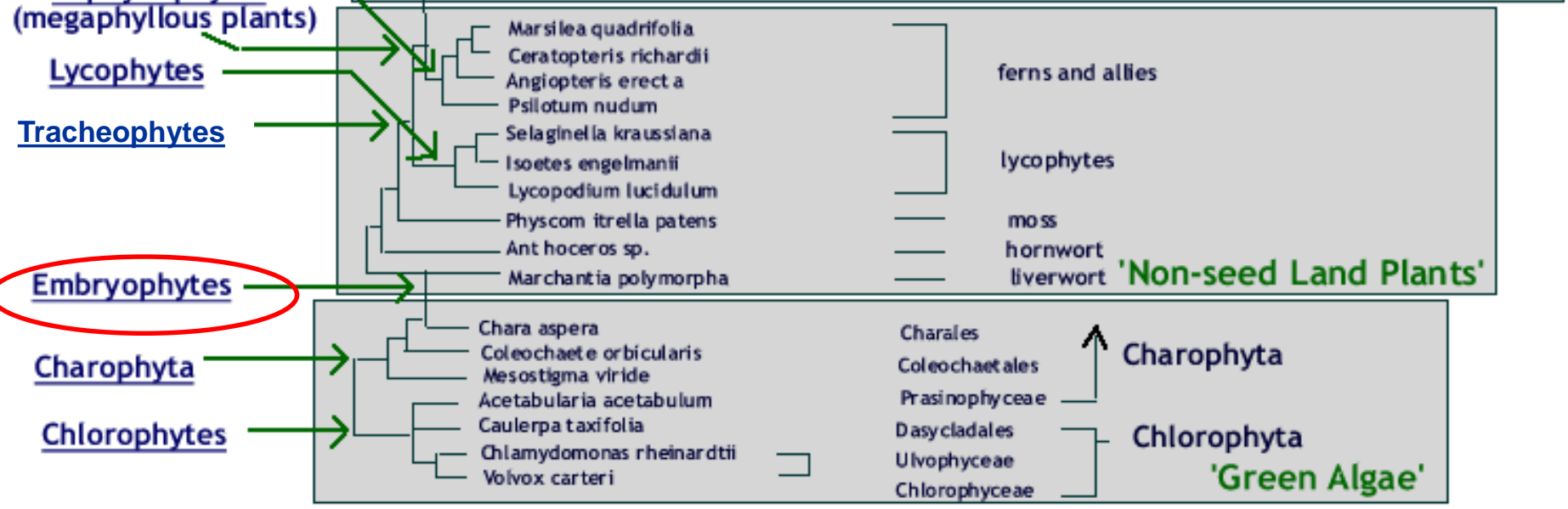
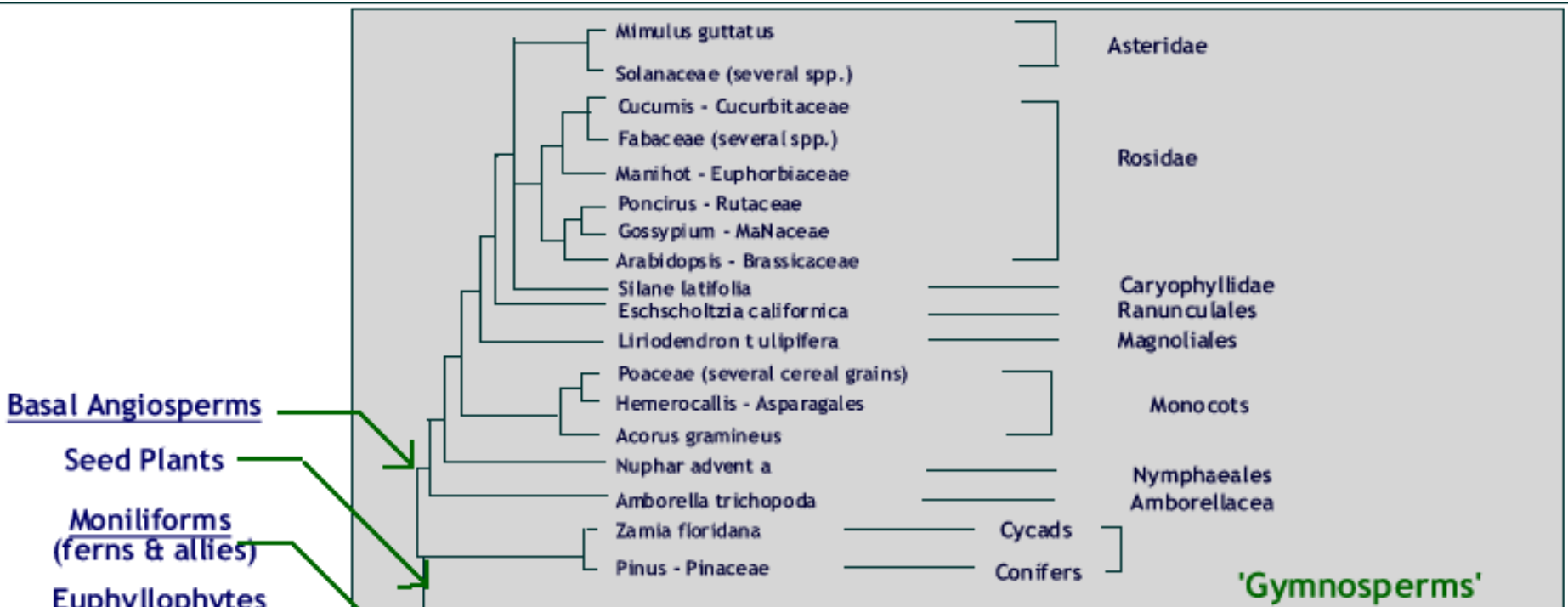
*Cerasus avium* (L.) Moench – trešnja (syn. *Prunus avium* L.)

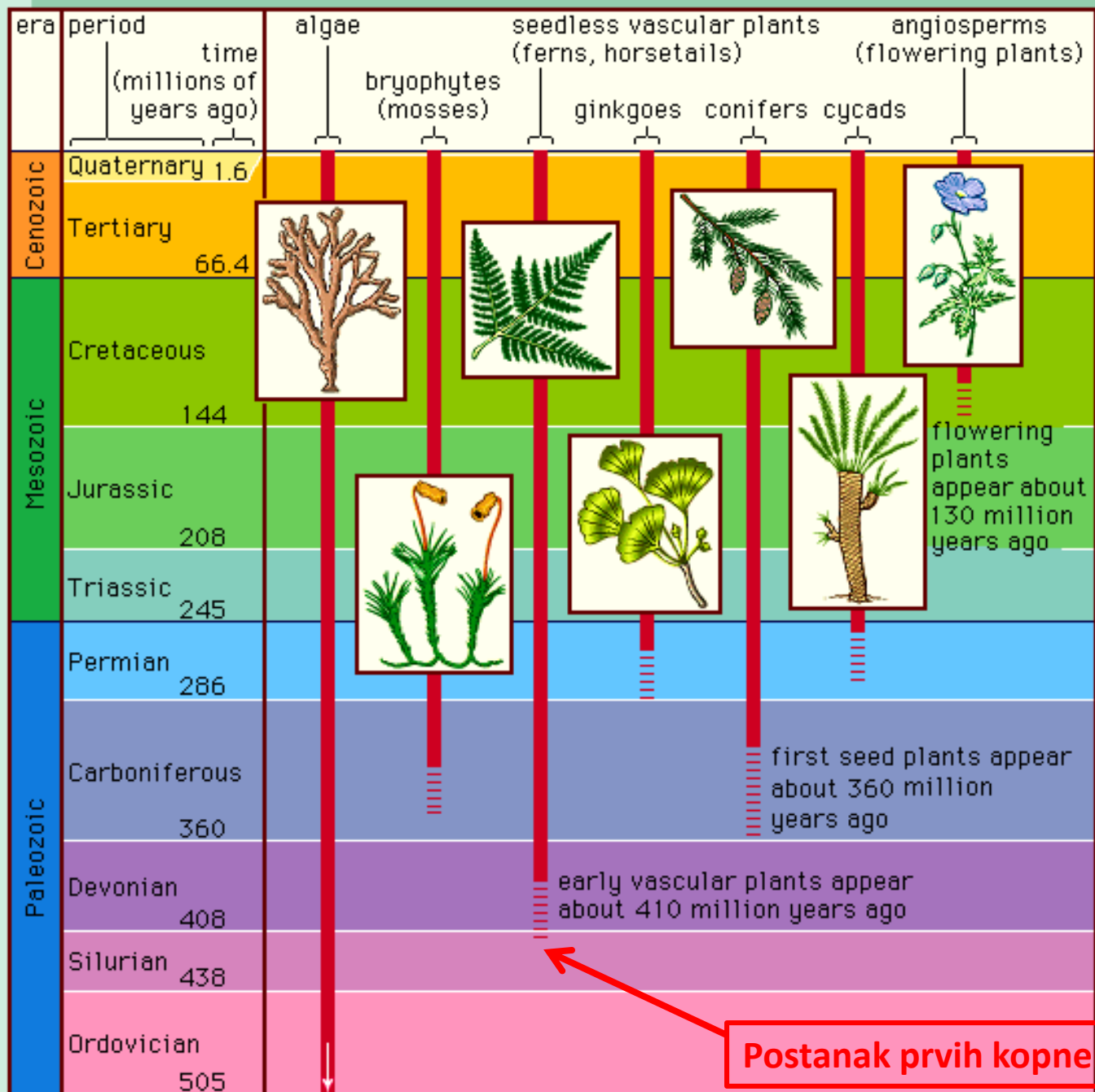
homonimi: *Myosotis collina* Hoffm. & *M. collina* auct non Hoffm.

- Taksoni višeg randa dobijaju ime dodavanjem tipskog nastavka na korijen riječi ... (Pr. Rosaceae, Rosales, Rosidae)

<b>Sistematska kategorija (osnovne i dopunske)</b>	<b><u>Biljke</u></b>	<b><u>Alge</u></b>	<b><u>Gljive</u></b>
<b>Divisio</b>	-phyta	-phyta	-mycota
<b>Subdivisio</b>	-phytina	-phytina	-mycotina
<b>Classis</b>	-opsida	-phyceae	-mycetes
<b>Subclassis</b>	-idae	-phycidae	-mycetidae
<b>Superordo</b>	-anae		
<b>Ordo</b>	-ales		
<b>Subordo</b>	-ineae		
<b>Superfamilia</b>	-acea		
<b>Familia</b>	-aceae		
<b>Subfamilia</b>	-oideae		
<b>Tribus</b>	-eae		
<b>Podtribus</b>	-inae		

**EMBRIOPHYTA**





**Postanak prvih kopnenih biljaka**



# Klasifikacija Equisetopsida

- Anthocerotidae
- Bryidae
- Marchantiidae

- Lycopodiidae
- Equisetidae
- Marattidae
- Psilotidae
- Polypodiidae

- Ginkgoidae
- Cycadidae
- Pinidae
- Gnetidae
- Magnolidae

**Monosporangiate**

**Polisporangiate**

**Biljke sa sjemenom**

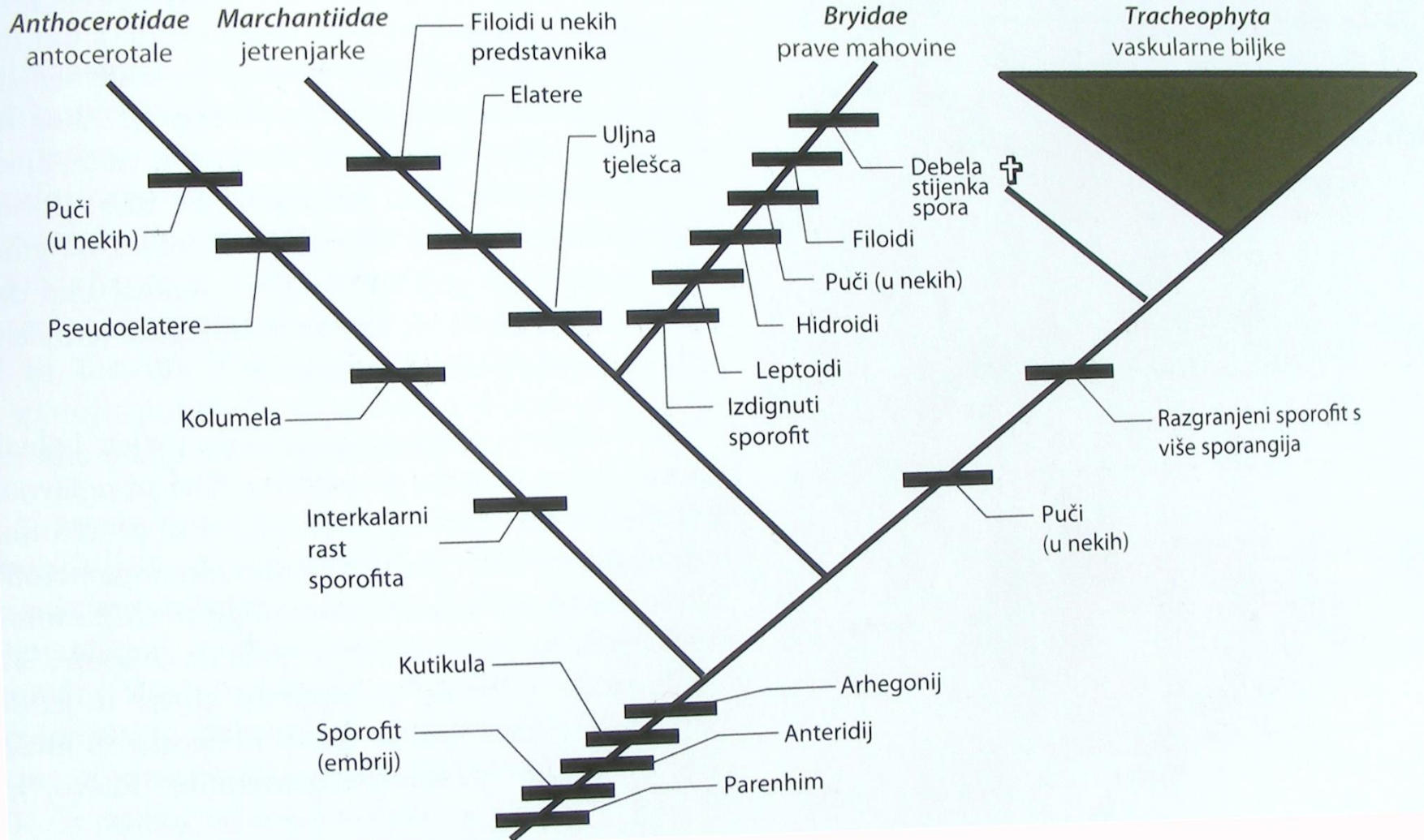
# razred *Equisetopsida* (*Embriophyta*, kopnene biljke)

## *Monosporangiophyta* (*Bryophyta* s. l.)

mahovine, biljke bez provodnog sustava, s jednim sporangijem

## *Polysporangiophyta*

biljke s provodnim sustavom i više sporangija





# Herbarijum

Prečice + paprati + rastavići + golosjemenjače



- **Pribor za sakupljanje:** nož i lopatica, makaze, papirne kesice za mahovine, kese za odlaganje materijala ili novinske dvolisnice u improvizovanoj terenskoj presi, privremene etikete.
- Privremena etiketa sadrži: datum, lokalitet, stanište, ime sakupljača!
- Lokalitet ima geografsku odrednicu, a stanište ekološku, jer je definisano kompleksom abiotičkih faktora.

Na jednom lokalitetu je moguće imati više tipova staništa. Tako recimo, na području park šume Gorica razlikujemo sledeća staništa: zidine, kameniti travnjaci, šikare, sađena šuma borova i čempresa, prirodna šuma hrasta trojanca i medunca, gažena staništa.

- Proces herbarizovanja podrazumjeva **presovanje i sušenje materijala**.
- Isključivo ispresovan i suv materijal, uz preduslov da je pravilno sakupljen može postati dio herbarske zbirke.
- U identifikaciji se koristi „Mala Flora Hrvatske“, od Domca, a nomenklaturu usaglasiti sa POWO:  
<https://powo.science.kew.org/>
- Link za Digitlni herbarijum UCG:  
<http://www.ebb.ac.me/#/plants>

- Konačna etiketa se ispisuje **grafitnom olovkom** i mora sadržati sledeće podatke:

**Red:** .....

**Porodica:** .....

**Vrsta:** .....

**Lokalitet:** .....

**Stanište:** .....

**Datum:** .....

**Leg/det:** .....



- Ne zaboraviti da ime vrste treba da prati **ime autora**.
- Voditi računa o tome da ime vrste i autora budu korektno napisani i usklađeni sa **Međunarodnim kodeksom botaničke nomenklature**.

# Seminarski rad – klasična forma

- Tema mora biti obuhvaćena gradivom.
- Student sam može predložiti temu.
- Rad se priprema po zadatim Uputstvima i predstavlja autorski tekst, a ne copy-paste djelo!
- Prije izrade rada informisati se o tome šta sve ulazi u domen plagiranja i to ni u kom slučaju ne raditi!

- Prilikom citiranja izvora u samom tekstu navodi se samo prezime autora publikacije i godina objavljivanja. U slučaju dva autora, navode se prezimena obojice, a ako ima više autora navodi se prezime prvog i doda: et al., pa godina publikovanja (pr. Jovović et al. 2001).
- Internet sajtovi se takodje mogu koristiti kao izvor. Prilikom citiranja navodi se puna adresa sajta.
- U popisu literature navode se detaljne informacije o izvoru: [prezime], [prvo slovo imena]. (godina izdanja): [naslov rada], [naziv časopisa ili knjige], [broj časopisa: strane od-do], [izdavač], [mjesto izdavanja]

### Primer citiranja rada iz časopisa:

Jovović, Z., Malidža, G., Mitrović, D., Stešević, D., Biberdžić, M. (2001): Uticaj herbicida na najbrojnije korovske vrste fitocenoze krompira u okolini Pljevalja, *Herbologija*, 2(2): 9-19, Sarajevo.

### Primjer citiranja knjige:

Jovović, Z. (1998): Dejstvo herbicida na brojnost i biomasu korova agrofitocenoze kukuruza (*Zea mays* L.), *Poljoprivreda i šumartsvo*, 44(3-4): 5-19, Podgorica.

Jovović, Z., Stešević, D. (1998): Analiza životnih formi i flornih elemenata korovske sinuzije krompira na Grahovskom polju, *Poljoprivreda i šumartsvo*, 47(1-2): 55-61, Podgorica.

Petrović P., Brzić B., Milošević M., Šijaković D. (1992): Kodni priručnik za informacioni sistem o šumama Srbije, JP "Srbijašume", Beograd.

U popisu literature reference se navode po azbučnom redu, a internet sajtovi se citiraju zasebno na kraju popisa.

Rad može da sadrži tabele, grafikone i fotopriloge, koji moraju imati numeraciju i legendu, biti citirani u tekstu i imati svoj izvor!

# Seminarski rad – istraživačka forma

- Seminarski rad može imati i istraživačku formu i bazirati se na:
  - prikupljanju herbarskog materijala necvjetnica sa jednog područja ili
  - izradi tematskog herbarijuma usmjerenog na jednu grupu biljaka ili vrste koje nisu dokumentovane u digitalnom herbarijumu.