

SILABUS PREDMETA I UVOD U BOTANIKU



Botanika
Mijat Božović

Šta je botanika?



Grana biologije koja se bavi naučnim proučavanjem biljaka.

- Naziv potiče od βοτανικός (grč.) što znači ***biljka/trava***;
- Tradicionalno, botanika uključuje i istraživanja **algi, gljiva** i **mikroorganizama** iako se danas ove grupe izučavaju u okviru posebnih grana botanike;
- Oko **410,000** kopnenih biljaka;
- Nastala u praistoriji kao **travarstvo** zasnovano na korištenju jestivih, ljekovitih i otrovnih biljaka;
- **Moderna botanika** je širok, *multidisciplinarni* predmet.



Istorija botanike



- Empedokle i Anaksagora (VI-V vijek p.n.e.): *biljke su ukorijenjene životinje*;
- Aristotel (IV vijek p.n.e.): *biljke se razlikuju od životinja po stepenu složenosti*;
- Teofrast (IV v.p.n.e.), *otac botanike*: *Historia Plantarum*;
- Dioskorid (I vijek): *De Materia Medica* (pretača moderne farmakopeje);
 - XVI vijek i botaničke bašte: *Botanička bašta u Padovi* (1545) smatra se prvom;
- Huk (XVII vijek): otkriće ćelije i korišćenje mikroskopa;
- Malpigi i Grju (XVII vijek): osnovi *anatomije* biljaka;
- Van Helmont (XVII vijek): prvi eksperiment iz *fiziologije* biljaka;
- Line (XVIII vijek): *Species Plantarum* i sistem binomijalne nomenklature;
- Varming (XIX vijek): definisanje *fitoekologije* kao discipline;
- Darwin (XIX vijek): teorija *evolucije*;
 - XX vijek i razviće *genetike i molekularne biologije*.



O biljkama

Mineralia sunt, vegetabilia vivunt er crescunt, animalia vivunt, crescunt er sentiunt.

- Biljke rastu, komuniciraju sa spoljašnjom sredinom, razmnožavaju se i umiru;
- U njihovim ćelija se odvijaju procesi metabolizma koji uključuje procese izgradnje (anabolizam) i razgradnje (katabolizam);
- Biljke evoluiraju: procesima prirodne selekcije kroz geološko vrijeme stvara se veliki broj formi i životnih strategija;
- Različite su veličine: od nekoliko *mm* do više od 100 *m*;
- Naseljavaju različite sredine: kišne trope, pustinje, stijene, more, slatkovodne sisteme, šumu, visoke planine.



Osobine biljaka

1. Biljne ćelije sadrže pigmente: obavljaju proces *fotosinteze* i imaju *autotrofan* način ishrane;
2. Ćelijski zid: obezbjeđuje upijanje neophodnih materija, dakle samo u rastvorenom obliku;
3. Mala pokretljivost: većina biljaka je ukorijenjena u podlogu;
4. Neograničen rast: obezbjeđuje se radom tvornih tkiva;
5. Smjena 2 faze u ciklusu razvića: *gametofit* (haploidna) i *sporofit* (diploidna) generacija.



Ciljevi izučavanja predmeta

– Upoznavanje sa osnovama botanike:

- *citologija i histologija,*
- *morfologija i anatomija biljaka,*
- *razmnožavanje biljaka,*
- *fiziologija i ekologija biljaka,*
- *taksonomija i sistematika biljaka,*
- *poseban akcenat na biljke/grupe biljaka koje se koriste u farmaciji.*



Metod nastave

- Kontinuirana nastava tokom ljetnjeg semestra:
 - 3 časa teorijske i 3 časa praktične nastave sedmično,
 - periodična terenska nastava.



Oblici provjere znanja i ocjenjivanje

1. Predispitne obaveze: do 40 poena

- I kolokvijum iz teorijskog dijela: do 15 poena
- test iz praktičnog dijela: do 10 poena
- II kolokvijum iz teorijskog dijela: do 15 poena

2. Završni ispit: do 60 poena

- herbarijum: do 20 poena
- usmeni ispit: do 40 poena



Šta je herbarijum?



Zbirka očuvanih primjeraka biljaka koje se uglavnom čuvaju u suvom obliku prikačene za list papira.



Herbarijum

- Terenska nastava:

- sakupljanje biljnog materijala i **identifikacija** vrsta korišćenjem dihotomih ključeva za determinaciju biljaka;
- **(sub)mediteransko područje** Crne Gore: Podgorica, Duklja, obala rijeke Zete, Plavnica i Virpazar;
- **kontinentalna regija** Crne Gore: Kolašin i Biogradska gora.



Herbarijum

- Pripremanje herbarske zbirke:
 - obrada, sušenje i presovanje sakupljenog materijala;
 - lijepljenje osušenih biljaka na papir;
 - etiketiranje materijala prema unaprijed utvrđenim uputstvima;
 - zbirka treba da sadrži minimum 80 biljnih vrsta.



Literatura

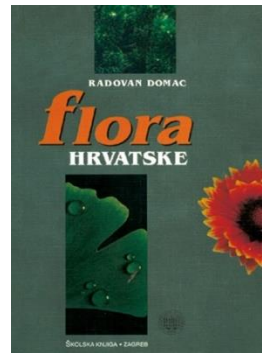
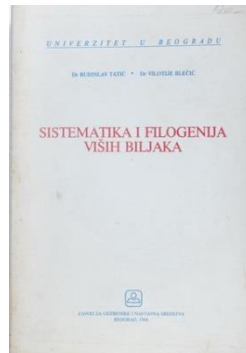
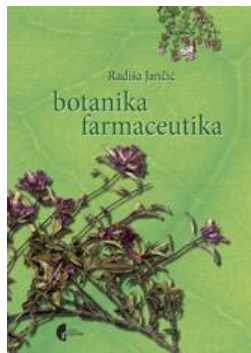


1. Osnovna literatura,
2. Dopunska literatura,
3. Korisna literatura.



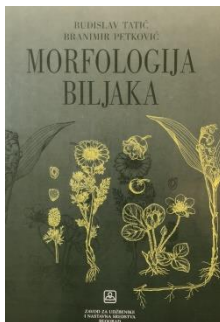
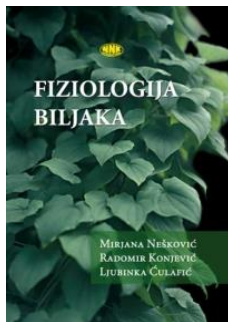
Osnovna literatura

- **Botanika farmaceutika** (2002): *R. Jančić*, JP Službeni list SRJ, Beograd.
- **Sistematika i filogenija viših biljaka** (1984): *B. Tatić, V. Blečić*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- **Flora Hrvatske** (2002): *R. Domac*, Školska knjiga, Zagreb.



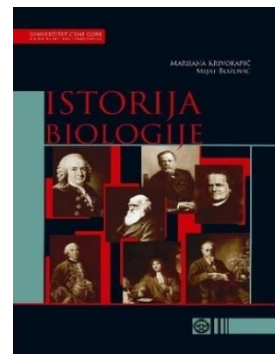
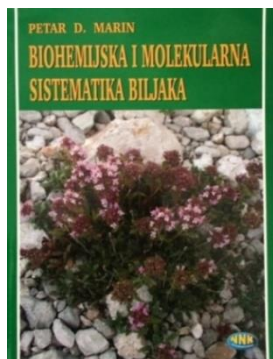
Dopunska literatura

- **Morfologija biljaka** (1998): *B. Tatić, B. Petković*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- **Fiziologija biljaka** (2003): *M. Nešković, R. Konjević, Lj. Čulafić*, NNK International, Beograd.
- **Ekologija biljaka sa osnovama fiziološke ekologije biljaka** (2001): *B. Stevanović, M. Janković*, NNK International, Beograd.
- **Osnovni praktikum iz anatomije biljaka** (2011): *D. Stešević, D. Petrović*, Univerzitet Crne Gore, Podgorica.



Korisna literatura

- **Lekovite biljke SR Srbije** (1989): *M. Sarić*, Srpska Akademija nauka i umetnosti, Posebna izdanja, Beograd.
- **Biohemijska i molekularna sistematika biljaka** (2003): *P. Marin*, NNK International, Beograd.
- **Istorija biologije** (2009): *M. Krivokapić, M. Božović*, Univerzitet Crne Gore, Podgorica.



Metode u botanici



Botanika se koristi posmatranjem, komparativnim, istorijskim i eksperimentalnim metodama.

- *Sakupljanje biljnog materijala i čuvanje u herbarijumima;*
- *Posmatranje u prirodnim i/ili vještačkim uslovima;*
- *Eksperiment u prirodi i/ili botaničkoj laboratoriji;*
- *Matematička obrada dobijenih podataka.*



Botanički izazovi pred farmaceutom

- i. **Determinacija vrste:** znanje morfologije i sistematike biljaka;
- ii. **Makroskopska/mikroskopska analiza** biljnog materijala: znanje anatomije biljaka;
- iii. **Identifikacija sastojka od farmakološke važnosti:** znanje fiziologije, ekologije i biohemije biljaka;
- iv. **Biotehnologija:** znanje o savremenim tehnikama kojima se mijanjaju osobine biljaka i tako danas dobijaju mnogi lijekovi;
- v. **Zaštita životne sredine:** razvijena svijest.

