

Sistematska botanika (40340)

Biološki odsjek, PMF, Sveučilište u Zagrebu, šk. 2020/21

Praktikum br. 7

dr. sc. Ivana Rešetnik (ivana.resetnik@biol.pmf.hr)

Ana Terlević (ana.terlevic@biol.pmf.hr)

Marko Doboš (marko.dobos@biol.pmf.hr)

Obavezna literatura:

Nikolić T. (2013): Praktikum sistematske botanike - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa, Zagreb, 1 - 256 (tabele)

Podrazred: **Magnoliidae**

Porodica: **Fagaceae**

A/ Pročitaj:

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, str. 603-608.

B/ Analiziraj (izradi crteže):

***Fagus sylvatica* L. – bukva**

1. **Ogranak** (tabela 66, sl. A)
 - 1.1. ogranak
 - 1.2. otvorene ljuske pupova (u opadanju)
 - 1.3. peteljka lista
 - 1.4. plojka jednostavnog lista
 - 1.5. muški cvat resa
 - 1.6. ženski cvat glavica

2. **Muški cvijet** (tabela 66, sl. D)
 - 2.1. stapka cvijeta
 - 2.2. sintepalno homohlamidejsko ocvijeće od (4-) 6 latica
 - 2.3. slobodni režnjevi sintepalnog ocvijeća
 - 2.4. prašnička nit
 - 2.5. dvotečna prašnica
 - 2.6. prašnik

3. **Ženski cvat dihozij** (tabela 66, sl. E)
 - 3.1. os dvocvjetnog cvata dihozija
 - 3.2. ljuske kupule
 - 3.3. dva postrana cvijeta dihozija (središnji reduciran)
 - 3.4. trokrpasta njuška tučka

3.5. homohlamidejsko neugledno sintepalno ocvijeće od 4-6 latica

3.6. predlistići postranih cvjetova

4. **Kupula s orasima** (tabela 66, sl. H)

4.1. četverozaklopčasta otvorena i odrvenjela kupula

4.2. drvenaste ljuske kupule

4.3. orasi (2) s ostacima trokrpastih njuški na vrhu

5. **Plod orah - bukvice** (tabela 66, sl. I)

5.1. trobridasti orah - bukvice

5.2. ostatak vrata tučka

C/ Pogledaj (nije potrebno crtati):

- Habitus
 - Klijanac bukve
 - Prašnik
 - Poprečni presjek dvocvjetnog dijazija
 - Uzdužni presjek dvocvjetnog dijazija
-

Podrazred: **Magnoliidae**

Porodica: **Fagaceae**

A/ Pročitaj:

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, str. 603-608.

B/ Analiziraj (izradi crteže):

***Quercus* sp. – hrast**

1. **Ogranak u cvatu** (tabela 67, sl. A)

1.1. ogranak

1.2. ljuskasti listovi pupova

1.3. jednostavni urezani listovi

1.4. muški cvat, resa

1.5. ženski cvat

2. **Muški cvijet** (tabela 67, sl. B)

2.1. os muškog cvata, rese

2.2. sintepalno homolamidejsko ocvijeće s 4-6 latica

2.3. 6-12 prašnika

3. **Ženski cvijet** (tabela 67, sl. D)
 - 3.1. fertilni ogranak
 - 3.2. kupula s ljuskavim listovima
 - 3.3. neugledno sintepalno homolamidejsko ocvijeće s (4-)6 latica
 - 3.4. trokrpasta njuška tučka središnjeg cvijeta dihozija (postrani cvjetovi su reducirani)

4. **Uzdužni presjek jednocvjetnog ženskog dihozija** (tabela 67, sl. E)
 - 4.1. kupula s ljuskavim listovima
 - 4.2. neugledno sintepalno homolamidejsko ocvijeće s (4-)6 latica
 - 4.3. podrasla plodnica sinkarpnog gineceja od tri plodna lista
 - 4.4. vrat tučka
 - 4.5. trokrpasta njuška tučka

5. **Plod orah s kupulom, žir** (tabela 67, sl. H)
 - 5.1. stapka ploda
 - 5.2. odrvenjela kupula (kapica žira)
 - 5.3. plod orah (žir)

C/ Pogledaj (nije potrebno crtati):

- Habitus *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (hrast kitnjak) u prirodi
- Ogranak *Quercus pubescens* Willd. (hrast medunac)
- Ogranak *Quercus robur* L. (hrast lužnjak)
- Ogranak *Quercus ilex* L. (česmina, crnika)
- Ogranak *Quercus coccifera* L. (oštrika)
- Ogranak *Quercus cerris* L. (cer)

Podrazred: **Magnoliidae**

Porodica: **Betulaceae**

A/ Pročitaj:

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, str. 574-579.

B/ Analiziraj (izradi crteže):

***Betula pendula* Roth – breza**

1. **Ogranak breze u cvatu** (tabela 58, sl. A)
 - 1.1. ogranak
 - 1.2. jednostavni list
 - 1.3. ostaci ljuskavih listova koji u većem broju štite lisni pup (bočni ogranak)
 - 1.4. sastavljeni muški cvat, viseća resa

1.5. sastavljeni ženski cvat, uspravna ženska resa

1.6. peteljka lista bez rukavca

2. **Dihazij muških cvjetova** (tabela 58, sl. G)

2.1. os dihajija kojom je cvijet pričvršćen za os sastavljenog muškog cvata, rese

2.2. pricvjetni list središnjeg cvijeta dihajija

2.3. predlistići središnjeg cvijeta dihajija u čijem su pazušcu smješteni postrani cvjetovi dihajija

2.4. abaksijalni listići ocvijeća triju cvjetova dihajija

2.5. prašnici prvog postranog cvijeta

2.6. prašnici drugog postranog cvijeta

2.7. prašnici središnjeg cvijeta

3. **Dihazij ženskih cvjetova** (tabela 58 sl. C)

3.1. os dihajija kojom je cvijet pričvršćen za os sastavljenog ženskog cvata

3.2. pricvjetni list središnjeg cvijeta dihajija

3.3. predlistići središnjeg cvijeta dihajija u čijem su pazušcu smješteni postrani cvjetovi dihajija (srasli s pricvjetnim listom središnjeg cvijeta dihajija)

3.4. središnji apetalni cvijet dihajija

3.5. postrani cvjetovi dihajija

4. **Plod breze, okriljeni oraščić, samara** (tabela 58 sl. K)

4.1. dio oraščića sa sjemenkom

4.2. tanko suhokožičasto tkivo

4.3. ostatak njuške tučka

C/ Pogledaj (nije potrebno crtati):

- Habitus
- Kora drveta

Podrazred: **Magnoliidae**

Porodica: **Betulaceae**

A/ Pročitaj:

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, str. 574-579.

B/ Analiziraj (izradi crteže):

***Carpinus betulus* L. – obični grab**

1. **Ogranak običnog graba u cvatu** (tabela 59, sl. A)

- 1.1. ogranak
- 1.2. zaštitne ljuske pupova
- 1.3. sastavljeni muški cvat, muška resa
- 1.4. sastavljeni ženski cvat, ženska resa
- 1.5. jednostavni list

2. **Muška resa** (tabela 59, sl. O)

- 2.1. ogranak
- 2.2. muška resa
- 2.3. pricvjetni list središnjeg cvijeta dihazija
- 2.4. prašnici dihazija
- 2.5. pojedinačni dihazij

3. **Dihazij muških cvjetova** (tabela 59, sl. M)

- 3.1. os dihazija kojom je cvijet pričvršćen za os sastavljenog muškog cvata, muške rese
- 3.2. pricvjetni list središnjeg cvijeta dihazija
- 3.3. osam prašnika čija pripadnost pojedinim cvjetovima dihazija nije razlučiva

4. **Ženska resa** (tabela 59, sl. E)

- 4.1. os ženske rese
- 4.2. pricvjetni list središnjeg reduciranog cvijeta dihazija
- 4.3. njuške tučaka ženskih cvjetova

5. **Dihazij ženskih cvjetova** (tabela 59, sl. G)

- 5.1. os dihazija kojom je cvijet pričvršćen za os sastavljenog ženskog cvata
- 5.2. adaksijalni predlistić postranog cvijeta
- 5.3. predlistići središnjeg reduciranog cvijeta
- 5.4. abaksijalni predlistić postranog cvijeta
- 5.5. tri predlistića jednog postranog cvijeta bazalno su srasli
- 5.6. rudimentarno ocvijeće
- 5.7. postrani cvijet

6. **Okriljeni plodovi jednog dihozija** (tabela 59, sl. Q)
 - 6.1. plod oraščić jednog postranog cvijeta dihozija
 - 6.2. plod oraščić drugog postranog cvijeta dihozija
 - 6.3. srasli i odrvenjeli adaksijalni i abaksijalni predlistići postranog cvijeta i predlistić središnjeg reduciranog cvijeta

C/ Pogledaj (nije potrebno crtati):

- Ogranak *Carpinus betulus* L.
- Ogranak *Carpinus orientalis* Mill.
- Ogranak *Ostrya carpinifolia* Scop.

Podrazred: **Magnoliidae**

Porodica: **Violaceae**

A/ Pročitaj:

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika - raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb, str. 643-646.

B/ Analiziraj (izradi crteže):

***Viola* sp. - ljubica**

1. **Cvijet** (tabela 84, sl. B)

- 1.1. stapka cvijeta
- 1.2. predlistić
- 1.3. lap sinsepalne pentamerne zigomorfne čaške
- 1.4. bazalni privjesak čaške
- 1.5. anteriorna latica gradi sletnu „platformu“ za oprašivače (donja usna) te ostrugu
- 1.6. jedan od para lateralnih latica
- 1.7. par dorzalnih latica

2. **Uzdužni presjek cvijeta** (tabela 84, sl. D)

- 2.1. stapka cvijeta
- 2.2. cvjetište (cvjetna os)
- 2.3. bazalni privjesak čaške
- 2.4. lap pentamerne sinsepalne čaške
- 2.5. ostruga (od anteriorne laticice)
- 2.6. plojka anteriorne laticice gradi sletnu „platformu“ za oprašivače (donja usna)
- 2.7. lateralna latica
- 2.8. dorzalna latica
- 2.9. nektarijski privjesak anteriornog prašnika
- 2.10. prašnica
- 2.11. konektiv

- 2.12. nadrasla plodnica parakarpnog gineceja građenog od tri plodna lista
- 2.13. vrat tučka
- 2.14. glavičasta njuška

3. **Tučak** (tabela 84, sl. G)

- 3.1 stapka cvijeta
- 3.2 ožiljak od uklonjenih dijelova ocvijeća i andreceja
- 3.3 nadrasla plodnica parakarpnog gineceja građenog od tri plodna lista s vidljivim linijama sraštavanja i dorzalnim žilama
- 3.4 vrat tučka
- 3.5 glavičasta njuška tučka
- 3.6 kljun njuške, pelud permeabilna površina

4. **Poprečni presjek plodnice** (tabela 84, sl. N)

- 4.1 stijenka plodnice
- 4.2 jednolokularna plodnica
- 4.3 placenta
- 4.4 brojni anatrojni sjemeni zametci parietalno-marginalne placentacije

5. **Plod tobolac** (tabela 84, sl. L)

- 5.1. stapka ploda
- 5.2. ostatak čaške
- 5.3. zaklopac lokulicidnog tobolca
- 5.4. brojne sjemenke

C/ Pogledaj (nije potrebno crtati):

- Cvijet s uklonjenim ocvječem
- Habitus *Viola arvensis* Murray
- Habitus *Viola canina* L.
- Habitus *Viola biflora* L.
- Habitus *Viola odorata* L.
- Habitus *Viola tricolor* L.