

# ZNAČAJ PORODICE ROSACEAE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI REPUBLIKE HRVATSKE

---

Miličić, Iva

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:225146>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-27**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Iva Miličić, apsolvent

Sveučilišni preddiplomski studij

Smjer: Hortikultura

**ZNAČAJ PORODICE *ROSACEAE* U POLJOPRIVREDNOJ**  
**PROIZVODNJI REPUBLIKE HRVATSKE**

**Završni rad**

Osijek, 2014.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Iva Miličić, apsolvent

Sveučilišni preddiplomski studij

Smjer: Hortikultura

**ZNAČAJ PORODICE *ROSACEAE* U POLJOPRIVREDNOJ  
PROIZVODNJI REPUBLIKE HRVATSKE**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Dr. Sandra Rašić, predsjednik
2. Prof. dr. sc. Edita Štefanić, mentor
3. Alka Turalija, dipl.ing., član

Osijek, 2014.

## SADRŽAJ

1.	UVOD_____	1
2.	CILJ RADA I METODE ISTRAŽIVANJA_____	2
3.	OPĆA OBILJEŽJA PORODICE ROSACEAE_____	3
4.	MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE SPIROIDEAE_____	8
	4.1. Najznačajniji predstavnici potporodice Spiroideae_____	8
5.	MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE ROSOIDAE_____	11
	5.1. Najznačajniji predstavnici potporodice Rosoideae_____	12
6.	MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE Maloideae_____	17
	6.1. Najznačajniji predstavnici potporodice Spiroideae_____	18
7.	MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE Prunoideae_____	24
	7.1. Najznačajniji predstavnici potporodice Prunoideae	
8.	ZAKLJUČAK_____	30
9.	POPIS LITERATURE_____	31
10.	SAŽETAK_____	32
11.	SUMMARY_____	33
12.	POPIS TABLICA_____	34
13.	POPIS SLIKA_____	35
	TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA_____	36

## 1. UVOD

**Porodica** Rosaceae (Ružnjače, ruže) taksonomski je svrstana u:

**Red:** Rosales

**Podrazred:** Rosidae (Rosiflorae)

**Razred:** Magnoliopsida (Magnoliatae; Dicotyledoneae) – dvosupnice

**Odjeljak:** Magnoliophyta (Spermatophyta) – sjemenjače

Red Rosales sadrži 7 porodica od kojih je porodica Rosaceae najprimitivnija od svih. Ova porodica zapravo ujedinjuje u svom opsegu velik broj predstavnika u različitim stupnjevima filogenetskog razvoja i s različitom razinom specijalizacije.

Porodica Rosaceae obuhvaća oko 100 rodova s 3000 vrsta rasprostranjenih pretežno u umjerenom pojasu sjeverne hemisfere. Mnoge vrste ove porodice s lijepe i korisne biljke, a mnoge imaju veliko gospodarsko značenje.

Interesantno je da većina (gotovo tri četvrtine) rodova su drvenaste biljke. Neke su grmolike, kao ruža, kupina, malina, ribiz, a mnoge od njih vrlo istaknuto drveće. Porodici Rosaceae pripadaju sve najvažnije voćke umjerenog klimatskog pojasa (jabuka, šljiva, marelica, badem i dr.).

Porodica Rosaceae spada među 6 ekonomski najvažnijih biljnih porodica u svijetu. Zbog važnosti ove porodice u prehrani ljudi, a potom i u uzgoju, značaj ove porodice u agronomskoj struci je velik.

# 1. CILJ RADA I METODE ISTRAŽIVANJA

Cilj ovoga rada jest predstaviti i pobliže opisati najznačajnije predstavnike ove porodice koje imaju za čovjeka ekonomski značaj (jestive, ljekovite, ukrasne), a također izdvojiti i zeljaste biljke ove porodice koje susrećemo na livadama, pašnjacima, ruderalnim staništima ili kako korove na oranicama.

U radu je korištena dostupna suvremena znanstvena botanička literatura i internetske stranice. Fotografije nazistaknutijih predstavnika preuzete su sa interneta i pravilno citirane. Podatci i ekonomskoj važnosti pojedinih predstavnika su statistički obrađeni, tj. preuzeti sa službenih kataloga TISUP-ove baze.



<http://www.google.hr/imgres?imgurl=&imgrefurl=http%3A%2F%2Frosaceaewhitepaper.wikia.com%2F&h=0&w=0&tbnid=qQTk0J1v4yMymM&zoom=1&tbnh=227&tbnw=222&docid=RBlji3ABNYdjFM&tbm=isch&client=firefox-a&ei=gHQeVJ7kAYO1PIScgWg>

## 2. OPĆA OBILJEŽJA PORODICE ROSACEAE

U porodicu Rosaceae ubrajaju se vrlo raznolike biljke, od zeljastih vrsta do drveća i grmlja (Slika 1).



*Potentilla canadensis* L. (<http://wisplants.uwsp.edu/>) *Rosa canina* L. (<http://www.habitas.org.uk/flora/species>)



*Cydonia oblonga* Mill. (<http://www.prota4u.org/protav8.asp?p=Cydonia>)

Slika 1. Prikaz različitih habitusa predstavnika porodice Rosaceae

Listovi kod predstavnika ove porodice su na stabljici spiralno, a vrlo rijetko nasuprotno raspoređeni. Jednostavni su ili mogu imati na različite načine sastavljenu plojku. Sastavljeni listovi su trolisni, perasti ili dlanasti. Nervatura na listu je perasta, a ponekad dlanasta. Listovi obično imaju palistiće, a ponekad su i bez njih. Najčešće listovi sezonski otpadaju, dok su neki predstavnici i trajnozeleni.

Stabljični nerazgranjeni trnovi javljaju se kod mnogih predstavnika. To su zapravo kratki ogranci s reduciranim listovima, a stoje u lisnim pazušcima (Slika 2.).



Slika 2. Prikaz stabljičnog trna

<http://ohioplants.org/families-rosaceae/>

Ružičnjače imaju većinom dvospolne cvjetove. Jednospolni cvjetovi javljaju se samo kod anemofilnih rodova. Većinom su se kod predstavnika ove porodice razvili jednostavni okrugli cvjetovi kako bi privukli kukce oprašivače i to muhe kod vrsta manjih cvjetova, pčele za one veće, te noćne leptire za one vrste s najvećim cvjetovima (Tudge, 2013.).

Cvjetovi se pojavljuju kao pojedinačni ili dolaze u cvatovima kao što su: paštitač, metlica, grozd, gronja, štitac i čuperak.

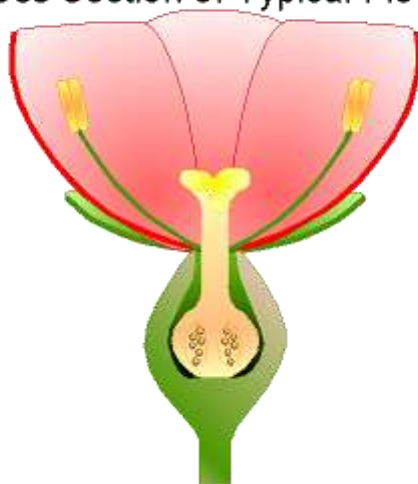
Cvjetovi su pravilni (aktinomorfni), mali do veliki i često mirišljavi (Slika 3.). Ocvjeće je dvostruko tj. ima i čašku i vjenčić (heterohlamidejsko). Čaška ima najčešće od 5 do 10 lapova,



koji mogu biti slobodni ili srasli. Najčešće su zelene boje i smješteni u jednom pršljenu. Vjenčić je koripetalan, a građen je najčešće od 5 do 10 latica unutar jednog pršljena. Boja vjenčića je najčešće bijela, žuta, crvena ili roza i nikada plava. Vrlo je dekorativan i uočljiv.

U cvijetu se nalazi mnogo prašnika (od 10 do 100) koji nisu srasli sa ocvjećem. Ginecej je korikarpan i građen od 1 do 50 plodnih listova. Sjemeni zametci su viseći ili uspravni.

### ROSACEAE FLOWERS Cross Section of Typical Flower



Slika 3. Građa tipičnog cvijeta ružnjača

<http://biology.clc.uc.edu/courses/bioall/plant%20families.htm>

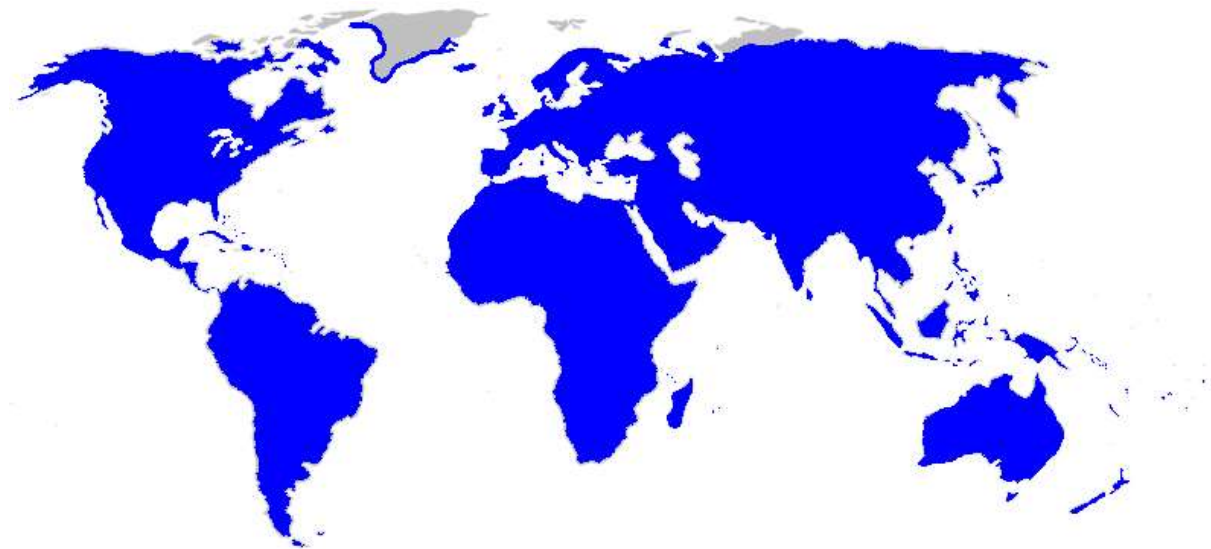
Kod ove porodice ističu se različiti oblici specijalizacije plodova, tako da nalazimo mnogosjemene mjhure, zbirne plodove mjhure, monokarpni nepucavci (orasi), zbirni plodovi oraščića, zbirni plodovi koštunica, jezgričasti plodovi i monokarpne koštunice (Nikolić, 2013.).

Međutim, zbog velike raznolikosti u morfologiji cvjetišta, položaju plodnice i tipu ploda porodica Rosaceae se dijeli na 4 potporodice: Spiroideae, Rosoideae, Maloideae i Prunoideae (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja porodice Rosaceae (usporedni prikaz po potporodicama, Nikolić, 2013.)

Osobine	Potporodice			
	<b>Spiroideae</b>	<b>Rosoideae</b>	<b>Maloideae</b>	<b>Prunoideae</b>
Broj rodova/ vrsta	Rodova: 17 Vrsta: 140	Rodova: 40-50 Vrsta: 300-500	Rodova: 28 Vrsta: 940 - 1100	Rodova: 1 Vrsta: 400-430
Karakteristični rodovi	Spiraea, Sibirea, Physocarpus	Rosa, Rubus, Fragaria, Potentilla, Geum, Cercocarpus	Malus, Pyrus, Sorbus, Cydonia, Crataegus, Amelanchier,	Prunus
Habitus	grmlje	zeljasto bilje, grmlje, maleno drveće	grmlje ili drveće	grmlje ili drveće
Palistići	izostaju	prisutni	prisutni	prisutni
Listovi	jednostavni, povremeno perasto sastavljeni	persto ili dlanasto sastavljeni	jednostavni, povremeno perasto sastavljeni	jednostavni
Položaj plodnice	nadrasla, obrasla	nadrasla, obrasla	podrasla	nadrasla, obrasla
Cvjetovi	perigini, hipogini	perigini, hipogini	epigini	perigini, hipogini
Plodni listovi	(1) 2 do obično 5 (8)	obično mnogo	obično 5	1 (redukcijom od osnovnog broja 5)
Ginecej	korikarpan	korikarpan	sinkarpan	monokarpan
Plod	mnogosjemeni mjehur, zbirni plodovi	oraščić, koštunica, zbirni plodovi	jezgričasti plodovi	koštunice

Iako je porodica Rosaceae kozmoplitska (Slika 4) i uglavnom koncentrirana u sjevernom umjerenom području, u radu će biti prikazane i detaljnije obrađeni oni rodovi i vrste koji imaju značaja u Republici Hrvatskoj.



Slika 4. Prikaz globalne rasprostranjenosti porodice Rosaceae

<http://en.wikipedia.org/wiki/Rosaceae>

### 3. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE SPIROIDEAE

Potporodica Spiroideae uključuje grmove i zeljaste trajnice. Listovi kod predstavnika ove potporodice su jednostavni, a palistići brzo otpadaju. Ginecej je apokarpan i izgrađen većinom od 5 plodničkih listića. Predstavnici ove potporodice mogu imati nadraslu ili obraslu plodnicu, te plod mjerhur ili zbirne plodove (Tablica 1.).

Cvjetna formula predstavnika ove potporodice jest:

$\odot, K 5 C 5 A \infty \underline{G}(5)$

U opsegu naše flore zastupljeni su rodovi: *Spirea* (suručica), *Sibirea* (sibireja) i *Aruncus* (suručka)

#### a. Najznačajniji predstavnici potporodice Spiroideae

Rod *Spirea* uključuje vrste koje samoniklo nastanjuju šumska područja, a također i ukrasne vrste koje su vrlo raširene u parkovima. To su listopadni grmovi s bijelim ili ružičastim cvjetovima. Može doseći visinu do 1 m i više. Cvjetovi su sitni, ali brojni, a neke vrste imaju specifičnu boju lista što je također iskorišteno u hortikulturi. Dobro podnosi orezivanje, pa se ponekad koristi i kao živica.

Osim kultiviranih vrsta (*Spiraea x vanhouttei*, *S. japonica*, *S. thunbergii*, *S. bumalda*, Slika 5), mnoge su samonikle i nastanjuju naša šumska područja kao *Spirea media* Schmidt. (Tomašević, Zima, 2012.), *Spirea cana* Walld et. Kit (Tomašević, 2006.) i dr.



Slika 5. *Spirea bumalda* 'cv. Anthony Waterer' u cvatnji

<http://debsgarden.squarespace.com/journal/2010/7/30/spirea-a-great-low-maintenance-shrub.html>

U rodu *Sibirea* nalazi se jedna za floru Hrvatske endemična svojta. To je *Sibirea croatica* Degen (hrvatska sibireja). To je nizak, razgranat, listopadni grm koji naraste od 20 do 100 cm, s duguljasto kopljastim listovima i malim, bijelim cvjetovima skupljenim u metličaste cvatove (Slika 6.).

Hrvatska sibireja ima mali areal. Uspijeva na zapadnim, kamentitn obroncima Velebita, iznad 900 m nadmorske visine, gdje izrasta iz pukotina stijena. Tercijarni je relikv.

Rod *Aruncus* se susreće u šumskoj vegetaciji kontinentalnih područja Hrvatske. Posebice je zastupljena vrsta *Aruncus dioicus* (Walt.) Fernald. Biljka je višegodišnja zeljanica, visoka do 2 m, s vrlo razgranjenim podankom. Raste pojedinačno ili u skupinama na vlažnim mjestima u šumama gorskog i pretplaninskog pojasa.



Slika 6. Hrvatska sibireja (*Sibirea croatica*)

<http://www.agefotostock.com/en/Stock-Images/>



Slika 7. Šumska suručica (*Aruncus dioicus*)

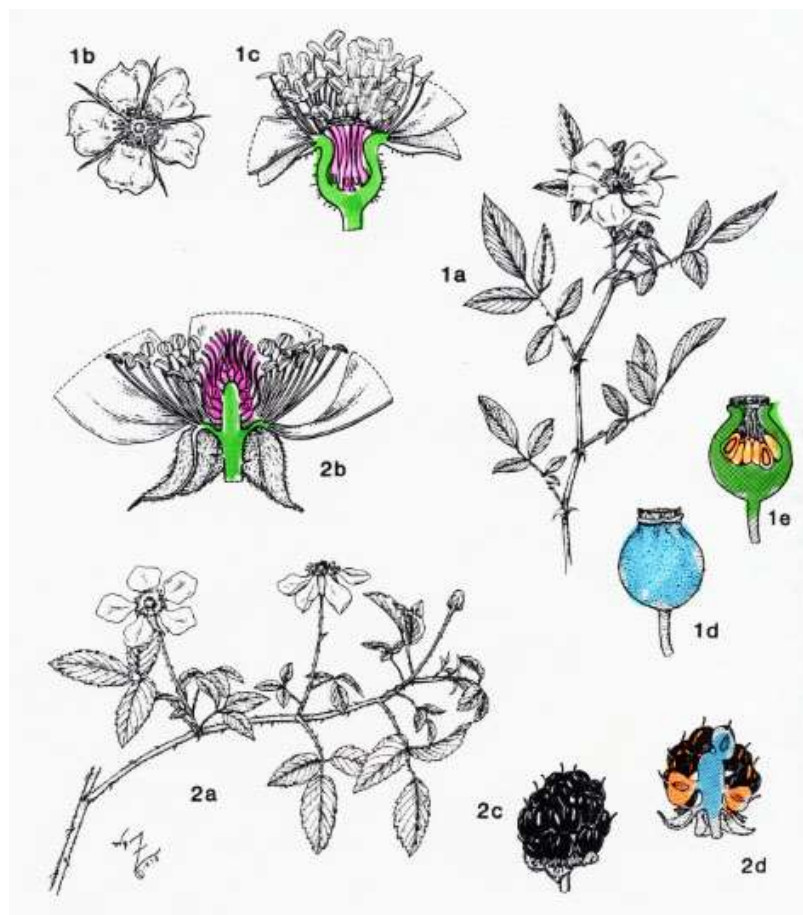
<http://www.bruehlmeier.info/0922.htm>

#### 4. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE ROSOIDEAE

U ovu potporodicu ulaze grmovi, polugrmovi i višegodišnje zeljanice. Listovi kod predstavnika ove potporodice su pretežno sastavljeni i imaju palistiće. Ginecej im je apokarpan i smješten u polukuglastom, čunjastom i udubljenom cvjetištu. Kod razvoja ploda osim plodnice sudjeluje i cvjetišće. Plod je suhi oraščić ili sočni zbirni plod (Slika 8.).

Cvjetna formula predstavnika ove potporodice jest:

$\odot, K 5 C 5 A \infty \underline{G}^{-}(5)$



Slika 8. Shematski prikaz građe cvijeta potporodice Rosoideae

<http://www.life.illinois.edu/plantbio/260/Rosoideae2/Rosoideae2.jpg>

Predstavnici ove potporodice imaju velik gospodarski značaj. U ovu potporodicu ubrajaju se vrste koje se uzgajaju u poljoprivredi radi plodova poznatih kao jagodičasto voće (rodovi *Rosa*, *Rubus*, *Fragaria*). Mnoge vrste se uzgajaju zbog ljepote cvijeta i ploda (rodovi *Rosa*, *Kerria*,) a mnoge su i samonikle korovne ili ruderalne biljke.

### a. Najznačajniji predstavnici potporodice Rosoideae

Rod *Rosa* (ruža) obuhvaća listopadne i vazdazelene grmove čije su stabljike i grane trnovite. Mogu biti uspravne, penjačice ili povijuše. Listovi su neparno perasto sastavljeni s palistićima koji su ujedno i taksonomsko svojstvo pri razlikovanju vrsta unutar roda. Vrsta *Rosa canina* L. (Slika 9.) jedna je od najznačajnijih unutar ovog roda i od nje potječu najviše kultiviranih vrsta. Osim toga sastavni je dio mezofilnih živica i šikara. Plod (šipak) je vrlo bogat vitaminom C, a sadrži još i vitamine B<sub>2</sub>, K, flavonoide i provitamin A (<http://www.permaculture.co.uk/articles/medicinal-benefits-rose-hips>).



<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

[http://www.valdaveto.net/documento\\_256.html](http://www.valdaveto.net/documento_256.html)

Slika 9. Cvijet i plod vrste *Rosa canina* L. (pasja ruža)



Rod *Rubus* (kupina, malina) obuhvaća listopadne trnovite grmove sa sastavljenim listovima. Ocvjeće je heterohlamidno i sastoji se od čaške sa 5 trajnih lapova i pet latica. Cvjetovi su skupljeni u grozd ili metlicu. Nakon oplodnje razvijaju se koštunice, povezane u zbirni plod

U rod *Rubus* ulaze neke vrlo cijenjene voćne vrste. Jedna od njih je *Rubus fruticosus* L. - obična kupina. To je penjačica ili grm sa povinutim stabljikama u luku, dužine 60-300 cm. Biljka je prekrivena smeđeplavim bodljicama koje se u dodiru s tlom zakorjenjuju. Listovi su sastavljeni od 3-5 ovalnih lisaka. Cvate od svibnja do kolovoza. Plodovi su crne ili tamnocrvene boje i slatkastokiselog okusa. Osim samonikla (šume, živice obale, rubovi travnjaka i sl.) sve više se i plantažno uzgaja. Trenutno se u Republici Hrvatskoj nalazi 210 ha pod kupinom, s tim da se najveći dio navedenih površina nalazi u Osječko-baranjskoj županiji (<http://www.ekopoduzetnik.com/tekstovi/proizvodnja-kupine-u-ekoloskom-sustavu-proizvodnje-6010/>)



Slika 10. Kupina (*Rubus fruticosus*)

[http://www.orbus.be/zdravlje/ljekovito\\_bilje.htm](http://www.orbus.be/zdravlje/ljekovito_bilje.htm)

*Rubus idaeus* L. – malina, vrlo je slična kupini, ali nema trnje. Cvjetovi su bijeli, a plod jarkocrvene boje i slatkog okusa. Također može rasti kao samonikla uz rubove šuma i na šumskim proplancima, a sve više se uzgaja radi plodova (Slika 11.).



Slika 11. Uzgoj malina (*Rubus idaeus*)

[http://raj1982.w.interia.pl/malina\\_polana\\_10.jpg](http://raj1982.w.interia.pl/malina_polana_10.jpg)

I u rodu *Fragaria* (jagoda) nalazimo samonikle vrste a i vrlo cijenjene uzgojne oblike. Važne morfološke značajke ovog roda su trodjelni listovi i plodovi oraščići koji su povezani u zbirni plod na čunjasto izbočenom cvjetištu.

*Fragaria vesca* L. – šumska jagoda je višegodišnja zeljasta biljka, visoka od 8 do 15 cm. Stabljika je vriježa iz čijih koljenaca izrastaju listovi s trodjelnom plojkom. Cijela biljka je prekrivena svilenkastim dlakama. Cvjetovi imaju 5 lapova, 5 bijelih latica, 5-10 ili mnogo prašnika, 5-10 ili mnogo tučkova. Nalazimo je na suncu izloženim obroncima, suhim livadama i u svijetlim šumama (Slika 12.).



Slika 12. *Fragaria vesca* – šumska jagoda

<http://www.proteka.hr/biljna/sumska-jagoda/a66>

*Fragaria x ananassa* Duchesne – velikcvjetna jagoda je kulturna biljka, nastala u 18 stoljeću križanjem dviju američkih vrsta (Slika 13. ). Danas postoje brojni kultivari jagoda, oko 2000 sorti ([http://www.agro-hit.com/index.php/hortikultura/jagoda\\_brzo\\_vraa\\_ulozheni\\_novac](http://www.agro-hit.com/index.php/hortikultura/jagoda_brzo_vraa_ulozheni_novac)).



Slika 13. Uzgoj jagode (*Fragaria x ananassa*) na velikim površinama

<http://www.fruit-crops.com/strawberry-fragaria-x-ananassa/>

*Kerria japonica* (L.) DC. - japanska kerija je jedini predstavnik roda *Kerria*. To je listopadni grm, visine 1,5 do 2,5 m. Ima jajolike, na vrhu ušiljene listove i pojedinačne cvjetove zlatnožute boje (Slika 14. ). Potječe iz Kine, Japana i Koreje, a kao ukrasna vrsta česta je u mnogim parkovima i okućnicama.



Slika 14. *Kerria japonica* u vrtu

<http://davesgarden.com/guides/pf/showimage/48158/>

Pored navedenih rodova čiji predstavnici su ili cijenjene voćne ili ornamentalne vrste, potporodica Rosoideae obuhvaća i mnoge druge rodove koji ulaze u sastav hrvatske flore. Susrećemo ih na livadama, pašnjacima, ruderalnim staništima i kao korove na oranicama. To su: rod *Potentilla* – petoprst, rod *Duchesnea* – dišesnea, rod *Sanquisorba* – krvara, rod *Geum* – blaženak, rod *Fillipendula* – končara, i mnoge druge.

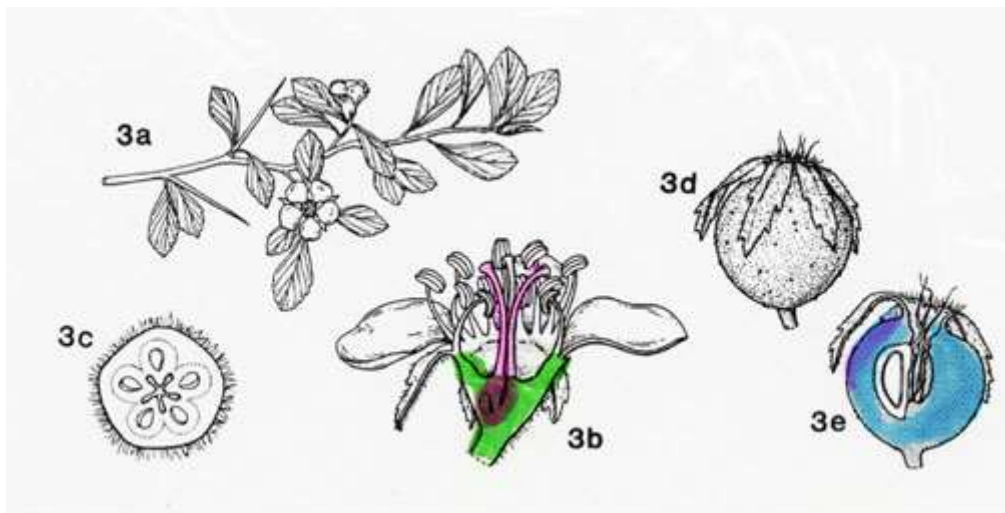
## 5. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE MALOIDEAE

Predstavnici ove potporodice su listopadne drvenaste i grmolike biljke. Listovi mogu biti jednostavni ili sastavljeni. Biljke ove potporodice imaju podraslu plodnicu, s 2-5 plodničkih listova sraslih u sinkarpan ginecej. Cvjetovi su dvospolni i pentamerni, s mnogo prašnika (20 – 50). Cvjetovi su skupljeni u cvat – gronju.

Plod je jezgričasti i na njemu se, suprotno od stapke, nalaze osušeni ostatci čaške. Vanjski, mesnati dio ploda nastaje iz cvjetišta, a u središnjem dijelu smješten je dio nastao iz plodnice.

Cvjetna formula predstavnika ove potporodice jest:

$\text{☼, K } 5 \text{ C } 5 \text{ A } \infty \text{ G } ^{-} (2 - 5)$



Slika 15. Građa cvijeta i ploda potporodice Maloideae

<http://www.life.illinois.edu/plantbio/260/Rosoideae2/Maloideae2.jpg>

Ova potporodica obuhvaća u flori Hrvatske više samoniklih biljnih vrsta koje nalazimo u sastavu mezofilnih šuma, a isto tako i mnoge koje se komercijalno uzgajaju.

### a. Najznačajniji predstavnici potporodice Maloideae

Rod *Malus* – jabuka obuhvaća stabla i grmove. Listovi su s jednostavnom, cjelovitom plojkom i imaju kratke i dlakave peteljke. Cvjetovi također imaju dlakav stapke. Ocvjeće ima 5 lapova, 5 bijelih latica mnogo dužih od lapova i izvana su ružičaste. U cvijetu se nalazi 15 – 20 prašnika, a plodnica je jedna sa 5 pri bazi sraslih vratova. Cvjetovi su skupljeni i cvatove – gronje. Plod je sočan, okruglast, na bazi i vrhu malo spljošten. Može biti različite veličine, te zelene, žute ili crvene boje.

*Malus domestica* Borkh. – jabuka samoniklo raste u šumi. Također je ova vrsta poznata i po mnogim kultivarima i uzgoju (Slika 16.). Danas je u uzgoju oko 10 000 sorata. U Republici Hrvatskoj jabuka se uzgaja na velikim površinama (Tablica 2.).



Slika 16. Jabuka *Malus domestica* 'Ellison's Orange'

<https://www.rhs.org.uk/Plants/42527/Malus-domestica-Ellison-s-Orange-%28D%29/Details>

*Malus sylvestris* (L.) Mill – šumska jabuka, grmolika je vrsta visine 3 – 4 m. Plodovi su okrugli, žutozelene boje i kiselog okusa.

Rod *Pyrus* – kruška je također značajna voćna vrsta. To su stabla ili grmovi s jednostavnim, široko jajolikim, glatkim i sjajnim listovima. Cvjetovi su na dugim stapkama i imaju 5 lapova, 5 latica, 15 – 20 prašnika i plodnicu sa po 5 slobodnih vratova. Plod je krupan i obično prema stapci sužen. Mesnati dio ploda bogat je kamenčicama (sklereide).



Slika 17. Cvijet i plod kruške *Pyrus communis*

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pear>

*Pyrus communis* L. – domaća kruška je šumsko drvo od koje su nastale brojne europske sorte.

*Cydonia oblonga* Miller – obična dunja je jedina vrsta roda *Cydonia*. To je nisko drvo bez trnja, s velikim listovima koji su s naličja pustenasti (dlakavi), a s lica glatki. Cvjetovi su krupni, s lapovima kraćim od latica koje su blijedoružičaste boje. Plod je krupan, do 12 cm dug, okruglastog ili kruškolikog oblika. Svjetložute je boje i izvana je prekriven dlakama (Slika 18.).



Slika 18. *Cydonia oblonga* – dunja

<http://www.agrobabic.hr/default.asp?cms=GGJGGD>



U rodu *Mespilus* – mušmula, nalazi se jedna vrsta *Mespilus germanica* L. To je listopadno drvo koje može narasti do 6 m visine. Ima izduženo okruglaste listove, oko 10 cm duge, koji su s gornje strane tamnozeleni a s donje dlakavi i sivkastozelene boje. Cvjetovi su pojedinačni, bijeli i s dlakavom stapkom. Plod je okruglastog ili kruškolikog oblika, smeđe ili tamnosmeđe boje. Uzgaja se radi plodova, koji su ukusni tek kad promrznu ili nakon duljeg stajanja (Slika 19.).



Slika 19. Plod mušmule *Mespilus germanica*

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Ne%C5%A1plja>

Rod *Crataegus* – glogovi, obuhvaćaju listopadne trnovite grmove ili niže drveće. Biljke imaju cjelovite listove koji su na rubu manje-više krpasto urezani. Uz listove su smješteni i veliki palistići, a također se u pazušcu listova nalaze i trnovi. Cvjetovi su skupljeni u gustim, uspravnim gronjama.

Najpoznatija je unutar ovog roda vrsta *Crataegus monogyna* Jacq. – bijeli glog (Slika 20.).



Slika 20. Bijeli glog – *Crataegus monogyna*

<http://www.botanika.lt/kolekcijos/Crataegus%20monogyna%20fruiting.html>

Bijeli glog je heliofilna i kserofilna biljka koja uspijeva u pojasu hrastovih šuma. Često se susreće na degradiranim terenima. To je do 4 m visok grm, s listovima koji su duboko krpasto urezani. Cvjetna stapka i čaška su dlakave, vjenčić je bijele boje. U cvijetu se nalaze crveni prašnici i jedan tučak. Plod je okruglast, promjera do 8 mm i crvene boje. Ima jednu sjemenku.

Cijenjeno je drvo za izradu držala, raznih alatki i sl. , a pogodan je za formiranje „žive ograde“. Biljka je ljekovita.

Iako unutar potporodice Maloideae nalazimo i mnogo drugih rodova, oni nemaju ekonomski značaj niti su, ako samonikle, značajnije prisutne u hrvatskoj flori. U Tablici 2. Prikazan je značaj najvažnijih predstavnika potporodice Maloideae u poljoprivrednoj proizvodnji Republike Hrvatske.

Tablica 2. Gospodarski značaj predstavnika potporodice Maloideae u RH

	<b>Potporodica Maloideae</b>		
	<b>Jabuka</b>	<b>Kruška</b>	<b>Dunja***</b>
Površine (ha)	5.377	769	150
Prinos (kg/ha)	22.600	5.400	2.000
Cijena (kn/kg)	5,73	11,82	8,06

\*površine i prinos DZS (FAOSTAT estimate) za 2013. godinu

\*\*cijene TISUP za 2013. godinu

\*\*\* podatci za dunju dostupni su bili jedino za 2012. godinu

## 6. MORFOLOŠKA OBILJEŽJA POTPORODICE PRUNOIDEAE

Predstavnici ove potporodice su pretežno listopadna stabla i grmovi. Na granama se nalaze izmjenično raspoređeni cjeloviti listovi, a palistići su sitni i vrlo brzo otpadaju. Cvjetovi su pravilni. Imaju 5 lapova, 5 latica, 10 ili više prašnika i jednu obraslu plodnicu. Plod je jednosjemena, sočna (najčešće) koštunica. Ova potporodica obuhvaća relativno mali broj rodova, a neki od njih imaju velik značaj u voćarskoj proizvodnji.

Cvjetna formula predstavnika ove potporodice jest:

☼, K 5 C 5 A ∞ G - 1

### a. Najznačajniji predstavnici potporodice Prunoideae

Kako navodi Hulina (2011.) potporodica Prunoideae sadrži oko 200 vrsta koje su uglavnom raspoređene u umjerenom pojasu. Sve vrste se ubrajaju u jedan rod- *Prunus*. Iako postoje i drugi pristupi, odnosno mogućnost pripadanja drugom rodu, u daljnjem tekstu ćemo obraditi predstavnike prema gore navedenoj klasifikaciji.

Najznačajniji predstavnik roda *Prunus* jest *Prunus domestica* L. – šljiva. To je drvenasta biljka, visine 6-10 m. Listovi su duguljasto jajoliki i na naličju dlakavi. Izmjenično su smješteni na granama. Cvjetovi su pojedinačni i zelenkastobijele boje. Plodovi su kuglastog do duguljastog oblika (Slika 21.). Veličina, oblik i boja ploda variraju ovisno o kultivaru. Domaća šljiva po broju stabala najznačajnija je u voćarskoj proizvodnji u Hrvatskoj.

Vrlo slična šljivi jest i *Prunus domestica ssp. italica* (Borkh). – ringlo šljiva sa okruglim žutocrvenim plodovima.



Slika 21. *Prunus domestica* - šljiva

<http://luirig.altervista.org/photos-search/index2.php?rcn=1388>

Veliki značaj ima i vrsta *Prunus persica* (L.) Batsch – breskva. Biljka je porijeklom iz Kine. Uzgaja se više od 4000 godina i ima oko 2500 sorata. To je grm ili do 10 m visoko drvo, i sa širokom krošnjom. Listovi su smješteni na kratkim peteljka, širokolancetasti i na vrhu šiljasti. Cvjetovi se nalaze na krtkim stapkama ili su gotovo sjedeći. Pojedinačni su i ružičaste boje. Plod je žutocrvenkasta, krupna, okruglasta, sočna koštunica (Slika 22.). Egzokarp je prekriven dlakama. Koštica je izbrazdana i kod nekih sorata lako se odvaja od sočnog dijela ploda.

Breskva je gospodarski značajna voćna vrsta koja se konzumira u svježem stanju i u obliku raznih prerađevina (Gugić i sur, 2009.).



Slika 22. Breskva- *Prunus persica*

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prunus\\_persica - Peach Hungary.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prunus_persica_-_Peach_Hungary.jpg)

*Prunus armeniaca* L. – marelica je do 10 m visoko drvo s okruglastom krošnjom. Biljka ima snažno razvijen korijenov sustav. Listovi su okruglasto-jajastog oblika i na dugim peteljka posutim žljezdama. Cvjetovi se nalaze na kratkoj stapci, pojedinačni su i promjera 3-4 cm. Čaška je tamnocrvene boje, vjenčić je ružičast, a u cvijetu ima 25-45 prašnika i jedan tučak. Plodovi su okrugli, promjera do 3 cm, žute ili crvenožute boje (Slika 23.). U plodu se nalazi jedna krupna, glatka koštica.

Badem ili *Prunus amygdalus* Batsch. je drvo do 10 m visine i s dubokim korijenom. Područje rasprostranjenja je Sredozemlje. To je listopadno drvo do 12 m visoki i sa širokom piramidalnom krošnjom. Listovi su na dugoj peteljci, a po obliku su kopljasti ili lancetasti. Cvjetovi su pojedinačni, ili po 2 – 4 zajedno. Bijele su ili blijedoružičaste boje. Plod je zelena, jajasta koštunica s hrapavim i njejestivim perikarpom (Slika 24.). Koštica je krupna i glatka i sadrži krupnu sjemenku.



Slika 23. Marelica – *Prunus armeniaca*

<http://ztopics.com/Prunus%20armeniaca/>



Slika 24. Badem – *Prunus amygdalus*

<http://grama.com.hr/uzgoj-lupinastog-voca/badem>

*Prunus cerasus* L. - višnja je do 6 m visoko drvo sa visećim granama. Grane su obrasle s brojnim tankim grančicama. Na njima su smješteni listovi s dugim peteljka, eliptični, ušiljeni, na licu goli a na naličju dlakavi. Cvjetovi su skupljeni u štitaste cvatove. Plodovi su okrugle koštunice crvenocrne boje, sočnog i kiselkastog okusa (Slika 25.).



Slika 25.

<http://poljoprivreda.info/?oid=4&id=673>

U uzgoju se nalazi velik broj sorti. Cijenjena je radi plodova koji se jedu svježi ili prerađeni. Uzgaja se pojedinačno u vrtovima ili plantažno na velikim površinama za potrebe prehrambene industrije.

Slična višnji je i *Prunus avium* L. – trešnja. To je visoko drvo (20 – 30 m) s dugim i vitkim deblom. Listovi su smješteni na dugim peteljka, obrnuto su jajasti ili duguljasti, te na naličju kratko dlakavi. Cvjetovi imaju duge stapke, bjel vjenčić i po 2 – 8 cvjetova je združeno u gronju. Plodovi su okrugli, crvene boje, sočni i slatki.



Gospodarski značaj predstavnika potporodice Prunoideae prikazan je u Tablici 3.

Tablica 3. Gospodarski značaj predstavnika potporodice Prunoideae u RH

	<b>Potporodica Prunoideae</b>					
	<b>Šljiva</b>	<b>Breskva</b>	<b>Marelica</b>	<b>Višnja</b>	<b>Trešnja</b>	<b>Badem</b>
Površine (ha)*	4.403	956	289	2.300	884	220
Prinosi (kg/ha)*	6.700	3.800	2.200	3.600	4.400	300
Cijene (kn/kg)**	5.07	9.08	13.18	9,5	15.38	54.83

\*površine i prinos DZS (FAOSTAT estimate) za 2013. godinu

\*\*cijene TISUP za 2013. Godinu, osim za višnju i badem (Beogradska veletržnica)

## 7. ZAKLJUČAK

Na temelju iznesenog može se zaključiti da predstavnici porodice Rosaceae imaju veliki značaj u Republici Hrvatskoj. Mnoge se uzgajaju kao cijenjene voćne vrste, mnoge pripadaju ukrasnim vrstama i prisutne su u parkovima, gradskim ulicama ili okućnicama. Među predstavnicima porodice Rosaceae nema ekonomski opasnih korova.

Porodica Rosaceae se raščlanjuje na 4 potporodice:

U potporodici Spiroideae od važnosti je rod *Spirea* čije kultivirane vrste su vrlo cijenjene i često prisutne u parkovnoj flori.

Potporodica Rosoideae uključuje vrlo cijenjene ukrasne vrste s brojnim kultivarima unutar roda *Rosa*. Također i rod *Kerria* je također sve više zastupljen, kao ukrasna vrsta, na javnim površinama i okućnicama. Ova potporodica sadržava i vrste koje se uzgajaju zbog cijenjenih plodova. To su rodovi *Rubus* i *Fragaria*.

Potporodica Maloideae poznata je po svojim rodovima *Malus* i *Pyrus*. Jabuka je voćna vrsta koja se u Republici Hrvatskoj uzgaja na najvećim površinama (5.377 ha).

Potporodica Prunoideae uključuje jedan vrlo važan rod a to je rod *Prunus*. Unutar ovog roda nalaze se mnoge vrlo cijenjene voćne vrste koje se u Hrvatskoj uzgajaju na većim površinama. To se posebno odnosi na šljivu kojom je zasađeno 4.403 ha, i višnju s 2.300 ha.

## 8. POPIS LITERATURE

Dubravec, K.(1996): Botanika. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Gugić, J., Par, V., Njavro, M., Andrić, V (2009): Ekonomska efikasnost proizvodnje breskve i nektarine:studija slučaja. Pomologia Croatica 15, 115-128.

Hulina, N. (2011): Više biljke stablašice. Golden marketing- Tehnička knjiga.

Nikolić, T. (2013): Sistematska botanika. Raznolikost i evolucija biljnog svijeta. Alfa.

Tudge, C. (2013): Tajni život drveća; kako živi i zašto je važno. Algoritam

Tomašević, M. (2006): A new contribution to the flora of the Požega valley and the surrounding mountains. Nat. Croat. 15, 43-60.

Tomašević, M., Zima, D. (2012): Nalazišta vrste *Fritillaria orientalis* Adams (Liliaceae) na Papuku i Krnidiji. Agronomski glasnik, 5-6, 295-306.

Korištene internetske stranice:

<http://www.permaculture.co.uk/articles/medicinal-benefits-rose-hips>

<http://www.ekopoduzetnik.com/tekstovi/proizvodnja-kupine-u-ekoloskom-sustavu-proizvodnje-6010/>

[http://www.agro-hit.com/index.php/hortikultura/jagoda\\_brzo\\_vraa\\_ulozheni\\_novac](http://www.agro-hit.com/index.php/hortikultura/jagoda_brzo_vraa_ulozheni_novac)

## 9. SAŽETAK

Porodica *Rosaceae* obuhvaća oko 100 rodova s 3000 vrsta. Mnoge vrste su lijepe i korisne biljke, a mnoge imaju veliko gospodarsko značenje. Većina rodova su drvenaste biljke. Zbog važnosti ove porodice u prehrani ljudi, značaj u agronomskoj struci joj je velik.

Porodica *Rosaceae* se dijeli na četiri potporodice: *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae*, *Prunoideae*.

Potporodica *Spiroideae* uključuje grmove i zeljaste trajnice, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Spirea* (suručica), *Sibirea* (sibireja), *Aruncus* (suručka).

Potporodica *Rosoideae* uključuje grmove, polugrmove i višegodišnje zeljanice, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Rosa* ( ruža), *Rubus* (kupina, malina), *Frageria* (jagoda).

Predstavnici potporodice *Maloideae* su listopadne i grmolike biljke, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Malus* (jabuka), *Pyrus* (kruška), *Cydonia* (obična dunja), *Mespilus* (mušmula), *Crategus* (glogovi).

U potporodicu *Prunoideae* pripadaju pretežno listopadna stabla i grmovi, uključuje jedan važan rod *Prunus* u koji pripadaju šljiva, breskva, marelica, badem, višnja i trešnja.

## 10. SUMMARY

The *Rosaceae* family includes about 100 genera with 3000 species. Many species are beautiful and useful plants, and many have great economic significance. Most genera are woody plants. Due to a very important role in the human diet its importance is very significant in agricultural profession.

The family *Rosaceae* is divided into four subfamilies: *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae* and *Prunoideae*.

The subfamily *Spiroideae* encompasses shrubs and herbaceous perennials whose most important representatives are genera as follows: *Spirea* (meadowsweet), *Sibirea* (sibirhaea) and *Aruncus*.

The subfamily *Rosoideae* includes shrubs, semi-shrubs and perennial plants, whose notable representatives are genera as follows: *Rosa* (rose), *Rubus* (blackberry, raspberry) and *Frageria* (strawberry).

The representatives of the subfamily *Maloideae* are deciduous and shrubby plants, and the most important representatives are the genera *Malus*(apple), *Pyrus*(pear), *Cydonia*(ordinary quince), *Mespilus*(medlar) and *Crategus*(hawthorn).

The subfamily *Prunoideae* is mostly known for deciduous trees and shrubs including one important genus *Prunus* encompassing plum, peach, apricot, almond, sour and sweet cherry.

## 11. POPIS TABLICA

<b>Tablica 1</b>	Osnovna obilježja porodice Rosaceae (usporedni prikaz po potporodicama, Nikolić, 2013.)	<b>6.</b>
<b>Tablica 2</b>	Gospodarski značaj predstavnika potporodice Maloideae u RH	<b>23.</b>
<b>Tablica 3</b>	Gospodarski značaj predstavnika potporodice Prunoideae u RH	<b>29.</b>

## 12. POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b>	Prikaz različitih habitusa predstavnika porodice Rosaceae	<b>3.</b>
<b>Slika 2.</b>	Prikaz stabljичnog trna	<b>4.</b>
<b>Slika 3.</b>	Građa tipičnog cvijeta ružnjača	<b>5.</b>
<b>Slika 4.</b>	Prikaz globalne rasprostranjenosti porodice Rosaceae	<b>7.</b>
<b>Slika 5.</b>	<i>Spirea bumalda</i> ' cv. Anthony Waterer' u cvatnji	<b>9.</b>
<b>Slika 6.</b>	Hrvatska sibireja ( <i>Sibirea croatica</i> )	<b>10.</b>
<b>Slika 7.</b>	Šumska suručica ( <i>Aruncus dioicus</i> )	<b>10.</b>
<b>Slika 8.</b>	Shematski prikaz građe cvijeta potporodice Rosoideae	<b>11.</b>
<b>Slika 9.</b>	Cvijet i plod vrste <i>Rosa canina</i> L. (pasja ruža)	<b>12.</b>
<b>Slika 10.</b>	Kupina ( <i>Rubus fruticosus</i> )	<b>13.</b>
<b>Slika 11.</b>	Uzgoj malina ( <i>Rubus ideaus</i> )	<b>14.</b>
<b>Slika 12.</b>	<i>Fragaria vesca</i> – šumska jagoda	<b>15.</b>
<b>Slika 13.</b>	Uzgoj jagode ( <i>Fragaria x ananassa</i> ) na velikim površinama	<b>15.</b>
<b>Slika 14.</b>	<i>Kerria japonica</i> u vrtu	<b>16.</b>
<b>Slika 15.</b>	Građa cvijeta i ploda potporodice Maloideae	<b>17.</b>
<b>Slika 16.</b>	Jabuka <i>Malus domestica</i> 'Ellison's Orange'	<b>18.</b>
<b>Slika 17.</b>	Cvijet i plod kruške <i>Pyrus communis</i>	<b>19.</b>
<b>Slika 18.</b>	<i>Cydonia oblonga</i> – dunja	<b>20.</b>
<b>Slika 19.</b>	Plod mušmule <i>Mespilus germanica</i>	<b>21.</b>
<b>Slika 20.</b>	Bijeli glog – <i>Crataegus monogyna</i>	<b>22.</b>
<b>Slika 21.</b>	<i>Prunus domestica</i> – šljiva	<b>25.</b>
<b>Slika 22.</b>	Breskva- <i>Prunus persica</i>	<b>26.</b>
<b>Slika 23.</b>	Marelica – <i>Prunus armeniaca</i>	<b>27.</b>
<b>Slika 24.</b>	Badem – <i>Prunus amygdalus</i>	<b>27.</b>
<b>Slika 25.</b>	<i>Prunus cerasus</i> L. - višnja	<b>28.</b>

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

## ZNAČAJ PORODICE *ROSACEAE* U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI REPUBLIKE HRVATSKE

## SIGNIFICANCE OF *ROSACEAE* FAMILY IN AGRICULTURAL PRODUCTION OF REPUBLIC OF CROATIA

Iva Miličić, apsolvent

### Sažetak:

Porodica *Rosaceae* obuhvaća oko 100 rodova s 3000 vrsta. Mnoge vrste su lijepe i korisne biljke, a mnoge imaju veliko gospodarsko značenje. Većina rodova su drvenaste biljke. Zbog važnosti ove porodice u prehrani ljudi, značaj u agronomskoj struci joj je velik. Porodica *Rosaceae* se dijeli na četiri potporodice: *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae*, *Prunoideae*. Potporodica *Spiroideae* uključuje grmove i zeljaste trajnice, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Spirea* (suručica), *Sibirea* (sibireja), *Aruncus* (suručka). Potporodica *Rosoideae* uključuje grmove, polugrmove i višegodišnje zeljanice, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Rosa* ( ruža), *Rubus* (kupina, malina), *Frageria* (jagoda). Predstavnici potporodice *Maloideae* su listopadne i grmolike biljke, a najznačajniji predstavnici su rodovi: *Malus* (jabuka), *Pyrus* (kruška), *Cydonia* (obična dunja), *Mespilus* (mušmula), *Crategus* (glogovi). U potporodicu *Prunoideae* pripadaju pretežno listopadna stabla i grmovi, uključuje jedan važan rod *Prunus* u koji pripadaju šljiva, breskva, marelica, badem, višnja i trešnja.

**Ključne riječi:** *Rosaceae*, *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae*, *Prunoideae*

### Summary:

The *Rosaceae* family includes about 100 genera with 3000 species. Many species are beautiful and useful plants, and many have great economic significance. Most genera are woody plants. Due to a very important role in the human diet its importance is very significant in agricultural profession. The family *Rosaceae* is divided into four subfamilies: *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae* and *Prunoideae*. The subfamily *Spiroideae* encompasses shrubs and herbaceous perennials whose most important representatives are genera as follows: *Spirea* (meadowsweet), *Sibiraea* (sibiraea) and *Aruncus*. The subfamily *Rosoideae* includes shrubs, semi-shrubs and perennial plants, whose notable representatives are genera as follows: *Rosa* (rose), *Rubus* (blackberry, raspberry) and *Frageria* (strawberry). The representatives of the subfamily *Maloideae* are deciduous and shrubby plants, and the most important representatives are the genera *Malus*(apple), *Pyrus*(pear), *Cydonia*(ordinary quince), *Mespilus*(medlar) and *Crategus*(hawthorn). The subfamily *Prunoideae* is mostly known for deciduous trees and shrubs including one important genus *Prunus* encompassing plum, peach, apricot, almond, sour and sweet cherry.

**Key words:** *Rosaceae*, *Spiroideae*, *Rosoideae*, *Maloideae*, *Prunoideae*

### Datum obrane: