



POUČNI PARK PICELJ - PRIRUČNIK ZA ODREĐIVANJE VRSTA

PREDGOVOR

Priručnik za određivanje vrsta nastao je u sklopu projekta **Poučni park *Picelj*** koji se provodio u školskoj godini 2016./17. u **Gimnaziji A. G. Matoša** u Zaboku kako bi se što bolje upoznale/li s temom i učenici/učenice koji/e nisu sudjelovali/le u projektu te kako bi koristili/le znanje iz područja botanike. Cilj projekta bio je fotografirati, determinirati, herbarizirati i opisati autohtone biljne vrste zagorskog drveća i grmlja zasađene u Poučnom parku *Picelj*, uz planinarsku kuću na Piclju, te podizati svijest o zaštiti, očuvanju, održivom upravljanju i razvoju autohtonih biljnih vrsta Hrvatskog zagorja.

Biljne vrste opisivali/le su učenici/učenice Gimnazije A. G. Matoša u Zaboku: Petra Horvat (2. b), Leonarda Kralj (2. b), Jan Grgur Glivar (2. b), Iva Klokočar (2. b), Matija Kordej (2. pm) i Marko Ban (2. pm). U determinaciji i sakupljanju biljaka pomogle su im Željka Vukić, dipl. ing. agr., Irena Futivić, prof. mentorica i Ana Culej, prof. savjetnica. Veći dio slika u priručniku rad je fotografa Dragutina Škreblina i učenika/ca Gimnazije A. G. Matoša Zabok, polaznika/ca fotoradionica održanih u sklopu Dana K. Š. Gjalskog.

Drveće od pamtivijeka zauzima ključno mjesto u naraciji većine poznatih religija. Od Mezopotamije, Indije, preko Grka, Slavena, Germana, Nordijaca i Kelta, sve do Kineza i Japanaca. U cijelom nizu indoeuropskih vjerovanja određene vrste drveća predstavljaju određene manifestacije božanskih osobina. Kroz povijest, ljudska je vrsta često ovisila o drveću; od njega se izrađivalo oruđe, palila se vatra koja je često označavala razliku između života i smrti, ono je pružalo zaklon i stabilnost.

Slaveni su kroz svoja vjerovanja spoznavali svijet oko sebe i ona su im služila u objašnjavanju neprirodnih, nadnaravnih i njima neobjašnjivih pojava, kao i u obavljanju svakodnevnih zadataka. Osim povezivanja s božanstvima i mitskim bićima, bili su vezani i izravno za živa ili neživa bića u prirodi te su ih nerijetko personificirali i odavali im posebnu pažnju. Imali su običaj mnogim neživim stvarima davati moć i duh, a poseban odnos imali su s drvećem za koje se smatralo da je

starije i mudrije od čovjeka te da se drveće treba štovati i čuvati, a nekih se čak treba i bojati. Dio tih vjerovanja baštini se još i danas diljem Hrvatske u narodnim pripovijetkama, popijevkama i pričama naših starih o čemu piše Tomo Vinšćak u knjizi *Vjerovanja o drveću u Hrvata*.

I danas je drveće povezano sa životom čovjeka. Stabla su važan dio prirodnog krajolika radi proizvodnje kisika i smanjenja količine ugljikovog dioksida u atmosferi. Služe kao izvor hrane, zaštite, rekreacije, sprečavanja erozije i sl. Javljaju se u mnogo različitih redova i porodica biljaka. Broj vrsta drveća širom svijeta čini ukupno oko 25% svih živih biljnih vrsta. Većina vrsta drveća raste u tropskim krajevima svijeta, a mnoga od tih područja botaničari još nisu istražili, što daje nepotpune podatke o raznolikosti vrsta.

Važnost drveća u životu ljudi spoznali su i članovi **Planinarskog društva Zagorske steze** iz Zaboka. Oni su 2005. godine kupili i uredili zemljište okolici Zaboka (Gubaševski Prosenik), izradili idejni projekt Poučnog parka *Picelj* i započeli s planskom sadnjom autohtonog zagorskog drveća i grmlja na 60 parcela. 2015. godine članovi PD *Zagorske steze* prijavljuju projekt uređenja Poučnog parka *Picelj* u suradnji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije i Gradom Zabokom. Projekt je financijski potpomogla Krapinsko-zagorska županija te su osigurana sredstava za izradu 70-ak metalnih ploča koje su zamijenile desetak godina stare drvene ploče s hrvatskim i latinskim nazivom biljnih vrsta. 2015. godine izvršeno je popisivanje vrsta po parcelama. Determinirano je i obilježeno 66 biljnih vrsta. 2016. godine **Poučni park *Picelj* postao je član *Sekcije* u kategoriji botanička zbirka Hrvatskog botaničkog društva.**

Poznavanje vrsta polako pada u zaborav. Naučimo raspoznati barem najčešće vrste. Nadam se da će vam u tome pomoći ovaj priručnik.

Ana Culej, prof.

Sadržaj

UVOD	7
Dihotomski ključ za određivanje vrsta drveća	11
Popis biljaka u Poučnom parku <i>Picelj</i>	14
Simboli	17
Opisi vrsta	
1. <i>Acer pseudoplatanus</i> L. – gorski javor	19
2. <i>Taxus baccata</i> L. – tisa	20
3. <i>Sorbus aucuparia</i> L. – jarebika	21
4. <i>Quercus cerris</i> L. – cer	22
5. <i>Larix decidua</i> Mill. – europski ariš	23
6. <i>Laburnum anagyroides</i> Medik. – obična zanovijet	24
7. <i>Betula pendula</i> Roth. – obična breza	25
8. <i>Tilia tomentosa</i> Moench – srebrnolisna lipa	26
9. <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. – divlja jabuka	27
10. <i>Ulmus glabra</i> Huds. – gorski brijest	28
11. <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. – jednokoštuničavi glog	29
12. <i>Castanea sativa</i> Mill. – pitomi kesten	30
13. <i>Morus alba</i> L. – bijeli dud, murva	31
14. <i>Cornus sanguinea</i> L. – svib	32
15. <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz – mukinja	33
16. <i>Cornus mas</i> L. – drijen	34
17. <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz – brekinja	35

18. <i>Mespilus germanica</i> L. – obična mušmula	36
19. <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. – velelisna lipa, rana lipa	37
20. <i>Prunus mahaleb</i> L. – rašeljka	38
21. <i>Pyrus pyraeaster</i> Bursgd. – divlja kruška	39
22. <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl – poljski jasen	40
23. <i>Tilia cordata</i> Mill. – malolisna lipa, sitolisna lipa, kasna lipa	41
24. <i>Fagus sylvatica</i> L. – obična bukva	42
25. <i>Carpinus betulus</i> L. – obični grab	43
26. <i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. – crni grab	44
27. <i>Quercus pubescens</i> Wild. – hrast medunac	45
28. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. – crna joha	46
29. <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl. – hrast kitnjak	47
30. <i>Acer platanoides</i> L. – javor mliječ	48
31. <i>Prunus avium</i> L. – divlja trešnja	49
32. <i>Juglans nigra</i> L. – crni orah	50
33. <i>Picea abies</i> (L.) Karsten – obična smreka	51
34. <i>Populus alba</i> L. – bijela topola	52
35. <i>Prunus cerasus</i> L. – divlja višnja	53
36. a <i>Sambucus nigra</i> L. – crna bazga	54
36. b <i>Sambucus racemosa</i> L. - crvena bazga	55
37. <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC. – višekoštuničavi glog	56
38. <i>Sorbus domestica</i> L. – oskoruša	57
39. <i>Prunus padus</i> L. – sremza	58
40. <i>Juniperus communis</i> L. – obična borovica, kleka	59

41. <i>Fraxinus ornus</i> L. – crni jasen	60
42. <i>Betula pendula</i> Roth. – obična breza	61
43. <i>Staphylea pinnata</i> L. – klokočika	62
44. a <i>Viburnum opulus</i> L. – crvena hudika	63
44. b <i>Viburnum lantana</i> L. – crna hudika	64
45. a <i>Corylus avellana</i> L. – obična lijeska	65
45. b <i>Ligustrum vulgare</i> L. – obična kalina	66
46. a <i>Euonymus europaeus</i> L. – obična kurika	67
46. b <i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill. – širokolisna kurika	68
47. <i>Prunus spinosa</i> L. – crni trn, trnina	69
48. <i>Acer campestre</i> L. – klen, poljski javor	70
49. <i>Juglans regia</i> L. – obični orah	71
50. <i>Quercus</i> sp. – hrast	72
51. <i>Ulmus</i> sp. – brijest	73
52. a <i>Frangula alnus</i> Mill. – obična trušiljka	74
52. b <i>Rhamnus catharticus</i> L. – pasdrijen	75
53. <i>Ilex aquifolium</i> L. – božikovina	76
54. <i>Populus nigra</i> 'Italica' L. – jablan	77
55. <i>Pinus sylvestris</i> L. – obični, bijeli bor	78
56. <i>Pinus nigra</i> Arnold – crni bor	79
57. <i>Abies alba</i> Mill. – obična jela	80
58. <i>Fraxinus excelsior</i> L. – obični jasen	81
59. <i>Quercus robur</i> L. – hrast lužnjak	82
60. <i>Salix caprea</i> L. – vrba iva	83

61. <i>Ulmus minor</i> Mill. – nizinski, poljski brijest	84
Karta Poučnog parka <i>Piceļj</i>	85
Literatura	86

UVOD

Drveće je osnovno obilježje šume kao životne zajednice. Šume danas prekrivaju trećinu kopnenog područja Hrvatske. Pridodamo li k tomu još brojne vrste zasađene u parkovima, vrtovima i drvoredima, vidimo da je raznolikost drvenastih vrsta u Hrvatskoj velika.

Naše vrste drveća podijeljene su u dvije skupine – golosjemenjače i kritosjemenjače. Razlika među njima je u smještaju sjemenog zametka koji se kod golosjemenjača nalazi na otvorenom plodnom listu, dok je kod kritosjemenjača plodni list zatvoren oko sjemenog zametka čineći plodnicu i sudjeluje u izgradnji ploda. Većina naših vrsta drveća pripada skupini kritosjemenjača, a golosjemenjačama pripadaju naše najčešće četinjače, kao što su smreka, jela, bor, čempres i tisa.

Radi lakšeg snalaženja neke od razlikovnih značajki prikazane su na sljedećim crtežima, kao i glavni dijelovi cvijeta i lista.

CVIJET

Cvijet je generativni organ koji se sastoji od organa za reprodukciju te nakon oplodnje sudjeluje u stvaranju ploda (slika 1.). Razvija se na cvjetnoj stapci koja je na vrhu proširena u cvjetno područje (receptakul).

Cvijet sačinjavaju cvjetni dijelovi:

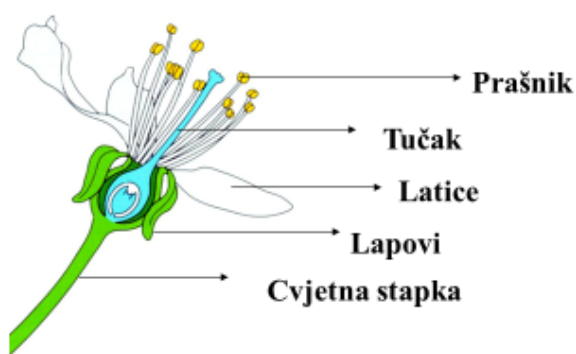
1. lapovi (sepala)
2. latice (petala)
3. prašnici (stamena)
4. plodni listovi koji izrađuju tučak (karpeli).

Listovi na periferiji cvijeta stvaraju **ocvijeće** (perijant) koje se sastoji od **čашke** (kaliks) i **vjenčića** (korole).

Prašnik je muški spolni organ koji stvara pelud. Sastoji se od prašničke niti (filamenta) i prašnica (antera). Andrecej je skup svih prašnika jednoga cvijeta.

Ženski spolni organ **tučak** sastoji se od njuške (stigme), vrata (stilusa) i plodnice (ovariuma). Unutar plodnice nalazi se jedan ili više sjemenih zametaka koji mogu biti različito smješteni u plodnici. Plodni listovi i sjemeni zametci zajedno izgrađuju ženski dio cvijeta (**ginecej**).

Jednospolni cvjetovi sadrže samo prašnike ili samo tučak. **Jednodomne** biljke na istoj jedinki imaju i prašnike i tučak, a **dvodomne** imaju jednospolne cvjetove na dvije odvojene biljke.



Slika 1. Građa cvijeta kritosjemenjače

LIST

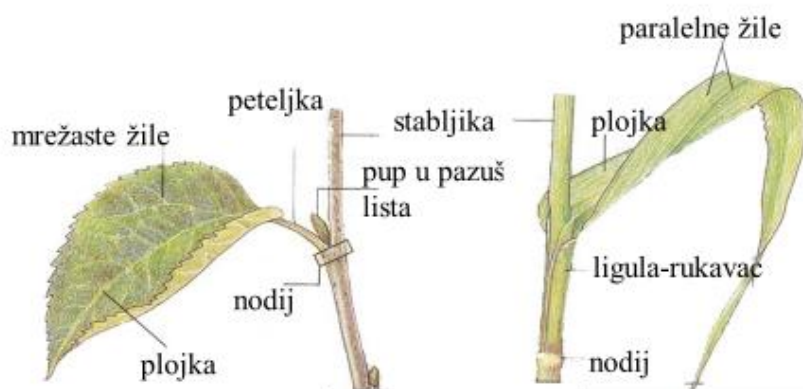
List je vegetativni organ biljke koji ima asimilacijsku i transpiracijsku ulogu. Dvosupnice imaju listove s proširenom **plojkom** koja prema bazi oblikuje **peteljku** (slika 2.) kojom se list veže na stabljiku. Listovi jednosupnica izduženi su, a bazalni dio peteljke proširen je u **rukavac** koji obuhvaća stabljiku (slika 3.). Cjeloviti listovi (slika 4.) imaju razvijenu plojku i peteljku, a rub može imati male ureze.

Razdijeljeni listovi koji imaju plojku urezanu okomito na glavnu žilu nazivaju se **perasto razdijeljeni listovi** (slika 5.). Urezani listovi mogu biti položeni koso prema bazi lisne plojke i takvi su listovi **dlanasto razdijeljeni** (slika 6.).

Sastavljeni listovi imaju razgranatu lisnu peteljku koja nosi male listiće. Listići okomito poredani na glavnu os peteljke slažu **perasto sastavljen list** (slika 7.), a oni listići

koji su koso poredani na glavnu os peteljke slažu **dlanasto sastavljen list** (slika 8.) (Bogut, I., Futivić, I., Špoljarević, M., Bakarić, A., 2014.).

LISTOVI



Slika 2. List dvosupnice

Slika 3. List jednosupnice

Oblici cjelovitih listova



Slika 4. Cjelovit list



Slika 5. Perasto razdijeljen



Slika 6. Dlanasto razdijeljen

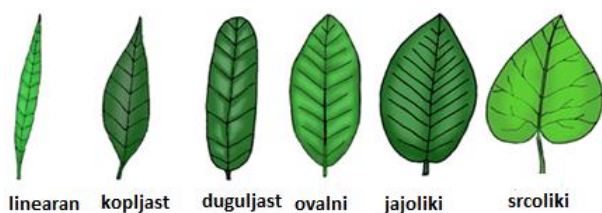
Sastavljeni listovi



Slika 7. Neparno perasto sastavljen list



Slika 8. Dlanasto sastavljen list



Slika 9. Oblici lisne plojke prema izgledu

U nastavku priručnika dan je „ključ“ za određivanje pojedinih vrsta drveća na području Poučnog parka *Picelj*.

Način na koji se njime služimo pri određivanju vrsta temelji se na izgledu listova. Krećemo od podnožja „drveta“ kako bismo utvrdili je li vrsta listača ili četinjača, a zatim promatramo granu i određujemo izgled listova. Pritom je potrebno obratiti pozornost na oblik i veličinu listova, njihovu nazubljenost, dlakavost, broj žilica i dr.

Dihotomski ključ za određivanje vrste drveća

1.

Listovi su igličasti. Idi na 2.

Listovi su široki i spljošteni. Idi na 5.

2.

Igličasti listovi pojedinačno su pričvršćeni za grančicu i dugi su do 4 cm. Idi na 3.

Iglice su tvrde, blago povijene, tamnozelene, duge 8 – 15 cm, debele 1,5 – 2 mm, naglo ušiljenog žućkasta vrha. Nalaze se u bjelkastom, oko 1 cm dugom rukavcu, po dvije u grupi. To je **crni bor**.

Iglice stoje na kratkim izbojcima po dvije u bjeličastom rukavcu, duge 4 – 8 cm i široke do 2 mm. Gipke su i tanke, šiljate, često blago uvijene (usukane), plavkastozelene ili sivozelene. To je **obični bor**.

Listovi su igličasti, u čupercima (30 – 40 listova), dugi su oko 3 cm. Ujesen poprime lijepu zlatnožutu boju prije nego što otpadnu. To je **ariš**.

3.

Igličasti su listovi većinom češljasto raspoređeni duž grančice. Idi na 4.

Igličasti su listovi zavojito raspoređeni duž grančice i četverobridni. To je **obična smreka**.

4.

Igličasti su listovi ušiljeni na vrhu, spljošteni i mekani. Na licu su tamnozeleni, a na naličju blijedi s dvjema tamnim prugama. To je **tisa**.

Igličasti su listovi tupi, plosnati i dugi do 3 cm. Na naličju imaju dvije bijele pruge. To je **obična jela**.

5.

List je jednostavan i lisna plojka nije podijeljena na liske. Idi na 6.

List je sastavljen, a plojka sastavljenoga lista podijeljena je na više liski od kojih svaka izgleda kao zasebni list. Idi na 15.

6.

Plojka je lista cjelovita. Idi na 7.

Plojka je lista urezana. Idi na 12.

7.

Plojka je lista jajolika ili srcolika oblika. Idi na 8.

Plojka je lista duguljasta. Idi na 11.

8.

Listovi su pri bazi nesimetrični. Idi na 9.

Listovi su pri bazi simetrični. Idi na 10.

9.

Listovi su jajoliki i goli, a rub lista je pilast. To je **brijest**.

Listovi su jajoliki ili okruglasto jajoliki, nazubljeni i prema vrhu oštri. Mogu biti i do 15 cm dugački. To je **bijeli dud**.

Listovi su srcoliki, tamnozeleni i goli, a na naličju svjetliji s čupercima bijelih dlačica u kutovima žila. To je **velelisna lipa**.

10.

Listovi su jajoliki, imaju 11 do 15 pari bočnih žila. Rub lista jako je nazubljen. To je **obični grab**.

Listovi su jajoliki, imaju 5 do 9 pari bočnih žila. Rub lista nije nazubljen. To je **obična bukva**.

11.

Listovi su duguljasti, dugi 5 – 7 cm, cijelog ruba, polukožasti. Često ostaju na granama do početka zime. To je **obična kalina**.

Listovi su do 10 cm dugi i oko 6 cm široki, s gornje strane tamnozeleni, goli i malo sjajni, a s donje strane pahuljasti ili glatki, imaju jako izražene žile. Palistići su bubrežasti i nazubljeni i većinom brzo opadaju. To je **vrba iva**.

12.

Plojka lista valovito je urezana, a nervatura lista perasta. Idi na 13.

Plojka lista dlanasto je urezana, a nervatura lista dlanasta. Idi na 14.

13.

Listovi su plitko i pravilno urezani, dugi do 12 cm i široki do 7 cm. Na naličju iznad žila fino su dlakavi s jasnim žljebastim peteljka dugima do 4 cm. To je **hrast kitnjak**.

Listovi su plitko urezani, sivozeleni, debeli, čvrsti, dugi do 10 cm i široki do 5 cm. Naličje je lista gusto vunenasto dlakavo, a peteljke su najčešće gusto dlakave, odozdo plitko žljebaste i duge 5 – 20 mm. To je **hrast medunac**.

Listovi su na dosta debelim, golim, poluokruglim, 2 – 10 mm dugim peteljka; plojka je duga 8 – 15 (20) cm i 3 – 10 cm široka. To je **hrast lužnjak**.

14.

Plojka listova podijeljena je na pet režnjeva šiljatih vrhova, a rubovi režnjeva grubo su pilasti. To je **gorski javor**.

Plojka lista podijeljena je na tri režnja tupih vrhova, a režnjevi lista imaju cjeloviti rub. To je **poljski javor**.

Listovi imaju najčešće crvene peteljke duge 4 – 21 cm, lisna plojka s obje je strane svjetlozelena, duga 5 – 16 cm i široka 8 – 25 cm te ima pet režnjeva nazubljenog ruba. Kad je slomljena, izlučuje mliječni sok. To je **javor mliječ**.

15.

Listovi su oko 10 – 20 cm dugi, neparno perasto sastavljeni od 9 do 10 (17) listića. To je **jarebika**.

Latinski nazivi vrsta drveća

1. *Abies alba* Mill. – obična jela
2. *Picea abies* (L.) Karsten – obična smreka
3. *Pinus nigra* Arnold – crni bor
4. *Pinus sylvestris* L. – obični ili bijeli bor
5. *Taxus baccata* L. – tisa
6. *Larix decidua* Mill. – europski ariš
7. *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. – hrast kitnjak
8. *Quercus pubescens* Willd. – hrast medunac
9. *Quercus robur* L. - hrast lužnjak
10. *Acer pseudoplatanus* L. – gorski javor
11. *Acer campestre* L. – poljski javor
12. *Acer platanooides* L. – javor mliječ

13. *Morus alba* L. – bijeli dud
14. *Ligustrum vulgare* L. – obična kalina
15. *Ulmus* sp. – brijest
16. *Tilia platyphyllos* Scop. – velelisna lipa
17. *Sorbus aucuparia* L. – jarebika
18. *Salix caprea* L. – vrba iva
19. *Fagus sylvatica* L. – obična bukva
20. *Carpinus betulus* L. – obični grab

Popis biljaka u Poučnom parku Picelj

Nazivi su usklađeni prema knjizi:

Franjić, Željko; Škvorc, Željko. 2010. *Šumsko drveće i grmlje Hrvatske*. Sveučilište u Zagrebu. Šumarski fakultet. Zagreb.

BROJ	PORODICA	LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV
Polje broj I parcele 1 – 7			
1.	<i>Aceraceae</i> (javori)	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	gorski javor
2.	<i>Taxaceae</i> (tise)	<i>Taxus baccata</i> L.	tisa
3.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	jarebika
4.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Quercus cerris</i> L.	cer
5.	<i>Pinaceae</i> (borovi)	<i>Larix decidua</i> Mill.	europski ariš
6.	<i>Fabaceae</i> (mahunarke)	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	obična zanovijet
7.	<i>Betulaceae</i> (breze)	<i>Betula pendula</i> Roth.	obična breza
Polje broj II parcele 8 – 15			
8.	<i>Tiliaceae</i> (lipe)	<i>Tilia tomentosa</i> Moench	srebrnolisna lipa

9.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	divlja jabuka
10.	<i>Ulmaceae</i> (brijestovi)	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	gorski brijest
11.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	jednokoštuničavi glog
12.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Castanea sativa</i> Mill.	pitomi kesten
13.	<i>Moraceae</i> (dudovi)	<i>Morus alba</i> L.	bijeli dud, murva
14.	<i>Cornaceae</i> (drijenovi)	<i>Cornus sanguinea</i> L.	svib
15.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	mukinja
Polje broj III parcele 16 – 23			
16.	<i>Cornaceae</i> (drijenovi)	<i>Cornus mas</i> L.	drijen
17.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	brekinja
18.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Mespilus germanica</i> L.	obična mušmula
19.	<i>Tiliaceae</i> (lipe)	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	velelisna lipa, rana lipa
20.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Prunus mahaleb</i> L.	rašeljka
21.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Pyrus pyraeaster</i> Bursgd.	divlja kruška
22.	<i>Oleaceae</i> (masline)	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	poljski jasen
23.	<i>Tiliaceae</i> (lipe)	<i>Tilia cordata</i> Mill.	malolisna lipa, sitolisna lipa, kasna lipa
Polje broj IV parcele 24 – 34			
24.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Fagus sylvatica</i> L.	obična bukva
25.	<i>Betulaceae</i> (breze)	<i>Carpinus betulus</i> L.	obični grab
26.	<i>Corylaceae</i> (lijeske)	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	crni grab
27.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Quercus pubescens</i> Wild.	hrast medunac
28.	<i>Betulaceae</i> (breze)	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	crna joha
29.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	hrast kitnjak
30.	<i>Aceraceae</i> (javori)	<i>Acer platanoides</i> L.	javor mliječ

31.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Prunus avium</i> L.	divlja trešnja
32.	<i>Juglandaceae</i> (orasi)	<i>Juglans nigra</i> L.	crni orah
33.	<i>Pinaceae</i> (borovi)	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	obična smreka
34.	<i>Salicaceae</i> (vrbe)	<i>Populus alba</i> L.	bijela topola
Polje broj V parcele 35 – 42			
35.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Prunus cerasus</i> L.	divlja višnja
36. a	<i>Sambucaceae</i> (bazge)	<i>Sambucus nigra</i> L.	crna bazga
36. b	<i>Sambucaceae</i> (bazge)	<i>Sambucus racemosa</i> L.	crvena bazga
37.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	višeškoštuničavi glog
38.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Sorbus domestica</i> L.	oskoruša
39.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Prunus padus</i> L.	sremza
40.	<i>Cupressaceae</i> (čempresi)	<i>Juniperus communis</i> L.	obična borovica, kleka
41.	<i>Oleaceae</i> (masline)	<i>Fraxinus ornus</i> L.	crni jasen
42.	<i>Betulaceae</i> (breze)	<i>Betula pendula</i> Roth	obična breza
Polje broj VI parcele 43 – 53			
43.	<i>Staphyleaceae</i> (klokočike)	<i>Staphylea pinnata</i> L.	klokočika
44. a	<i>Caprifoliaceae</i> (kozokrvine)	<i>Viburnum opulus</i> L.	crvena hudika
44. b	<i>Caprifoliaceae</i> (kozokrvine)	<i>Viburnum lantana</i> L.	crna hudika
45. a	<i>Corylaceae</i> (lijeske)	<i>Corylus avellana</i> L.	obična lijeska
45. b	<i>Oleaceae</i> (masline)	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	obična kalina
46. a	<i>Celastraceae</i> (kurike)	<i>Euonymus europaeus</i> L.	obična kurika
46. a	<i>Celastraceae</i> (kurike)	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.	širokolisna kurika
47.	<i>Rosaceae</i> (ruže)	<i>Prunus spinosa</i> L.	crni trn, trnina
48.	<i>Aceraceae</i> (javori)	<i>Acer campestre</i> L.	klen, poljski javor

49.	<i>Juglandaceae</i> (orasi)	<i>Juglans regia</i> L.	obični orah
50.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Quercus</i> sp.	hrast
51.	<i>Ulmaceae</i> (brijestovi)	<i>Ulmus</i> sp.	brijest
52. a	<i>Rhamnaceae</i> (pasjakovine)	<i>Frangula alnus</i> Mill.	obična trušljika
52. b	<i>Rhamnaceae</i> (pasjakovine)	<i>Rhamnus catharticus</i> L.	pasdrijen
53.	<i>Aquifoliaceae</i> (božikovine)	<i>Ilex aquifolium</i> L.	božikovina
Polje broj VII parcele 54 – 61			
54.	<i>Salicaceae</i> (vrbe)	<i>Populus nigra</i> 'Italica'	jablan
55.	<i>Pinaceae</i> (borovi)	<i>Pinus sylvestris</i> L.	obični bor
56.	<i>Pinaceae</i> (borovi)	<i>Pinus nigra</i> Arnold	crni bor
57.	<i>Pinaceae</i> (borovi)	<i>Abies alba</i> Mill.	obična jela
58.	<i>Oleaceae</i> (jaseni)	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	obični jasen
59.	<i>Fagaceae</i> (bukve)	<i>Quercus robur</i> L.	hrast lužnjak
60.	<i>Salicaceae</i> (vrbe)	<i>Salix caprea</i> L.	vrba iva
61.	<i>Ulmaceae</i> (brijestovi)	<i>Ulmus minor</i> Mill.	nizinski, poljski brijest

SIMBOLI



habitus, izgled stabla



kora



list



cvijet



sjeme ili plod



zaštićena svojta



strogo zaštićena svojta



ugrožena svojta



biljka ili pojedini njezini dijelovi su ljekoviti



dijelovi biljke su jestivi



biljka ili pojedini njezini dijelovi su otrovni

1. *Acer pseudoplatanus* L. – gorski javor

Aceraceae (javori)

	listopadno drvo gorskih i brdskih predjela gdje se duže zadržava snijeg ili uz vodotoke; dosta nepravilno, jako deblo i široka krošnja; visina stabla do 40 m s promjerom do 2,5 m
	debela oko 1 cm, u mladosti glatka, poslije puca u obliku nepravilnih, tankih, crvenkastosmeđih ljuskastih ploča
	peterolapi; oko 8 – 16 cm dugi i do 20 cm široki; na dugačkoj peteljci; duguljasto jajolikih, ušiljenih i pilastih rubova te ušiljenih režnjeva; na licu tamnozeleni, na naličju sivozeleni i duž žila dlakavi; palistići jezičasti, svjetlozeleni, brzo otpadaju
	žućkasto zeleni, u visećim, do 10 cm dugim i razgranatim grozdovima; jednodomna biljka, cvate IV. – V. mj.
	krilati pucavac, u zreлом stanju raspada se u dvije perutke čija su krila postavljena u oštar kut; sjeme se nalazi unutar perutke; na poprečnom je presjeku okruglasto krilati pucavac

Jeste li znali?

Na svijetu postoji više od 100 vrsta javora, a podnose i najjače vjetrove. Javor može doživjeti i 400 godina starosti.

Drvo se upotrebljava u stolariji i bijele je boje. Od posebne je estetske vrijednosti „ptičji javor“ za izradu furnira s brojnim ikricama od izbojnih čvorova.

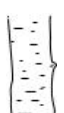
Prema vjerovanjima Južnih Slavena postoje sveti izvori kraj kojih raste i sveti javor. Na takve izvore dolaze bolesnici i umivaju se vodom. Javor je u vezi s kultom pokojnika i predaka. Ljesovi se često izrađuju od javorova drveta zato što se vjeruje da javor ima apotropejsko djelovanje.



2. *Taxus baccata* L. – tisa



Taxaceae (tise)

	vazdazeleni grm ili srednje visoko drvo do 20 m visine sa širokom piramidalnom ekspozicijom; česta hortikulturna biljka, u prirodi je vrlo rijetka
	tanka, crvenosmeđa; na mlađim izbojcima glatka; u starijoj dobi po dužini raspucana i ljušti se u obliku listića i traka
	iglice većinom češljasto raspoređene, pri osnovi sužene u obliku peteljke koja je produžena niz sam izbojak, s naglo ušiljenim vrhom; spljoštene su i mekane, gore tamnozelene, dolje blijede, s dvije bljedozielene pruge; duge do 3 cm, široke 0,2 – 0,25 cm; ostaju na granama 4 – 5 godina
	muški pojedinačni, loptasti, u pazuhu iglica, na kratkoj peteljci, s 5 – 10 prašnika koji su pri vrhu štitasto prošireni; ženski pojedinačni, gusto pokriveni ljuskama, od kojih najgornja tri para pokrivaju samo cvijet; dvodomna, rijetko jednodomna biljka, cvate u III. i IV. mj.
	sjeme je koštuničasto, sjajno, tamnosmeđe, jajasto, malo spoljštено; dugo 0,5 – 0,8 cm, široko do 0,5 cm, s tvrdom sjemenjačom; zrelo obavijeno mesntim vrčastim omotačem crvene boje koji se naziva arilus i jedini je jestivi dio tise; sazrijeva iste godine ujesen

Jeste li znali?

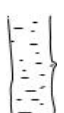
Tisa raste sporo i doživi vrlo veliku starost, čak i više od 1000 godina. Svi dijelovi tise sadržavaju otrovni alkaloid taksin, osim crvenog omotača (arilusa) koji se koristi u medicini za izradu sirupa. Ptice su posebno prilagođene da ne probave otrovno sjeme. Postoji cijeli niz hortikulturnih varijeteta kao što su zlatna, stubasta i dr. Prema vjerovanjima Južnih Slavena ona je sretno drvo i simbol vječnoga života.



3. *Sorbus aucuparia* L. – jarebika



Rosaceae (ruže)

	stablo visine 5 – 10 metara (u povoljnim prilikama i do 20 m); listopadna, entomofilna i heliofilna vrsta
	kora oko 5 mm debela, sivozelenkasta, glatka; u starosti plitko, uzdužno ispucala
	listovi dugi 10 – 20 cm, sastavljeni od 9 – 10 liski
	cvjetovi dvospolni, bijeli, promjera 10 (15) mm, skupljeni u gusti gronjasti cvat; jednodomna biljka; cvjeta u (V.), VI. i VII. mj.
	plod okruglasti ili elipsoidni, 10 (–15) mm dug; prividna boba koja sadrži 2 – 6 sjemenki; sjemenka je plosnata, 3 – 4 mm duga i tamnosmeđa

Jeste li znali?

Zbog lijepih, u jesen narančastih listova i crvenih plodova, jarebika je cijenjena u vrtlarstvu. Razmnožava se sjemenom. Od plodova jarebike priprema se sok, vino, rakija, marmelada, želatina i ocat.

Plodovi su vrlo gorki i sakupljaju se prezreli, nakon mrazova. Koriste se i u narodnoj medicini.



4. *Quercus cerris* L. – cer

Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo visine i do 30 (-35) m, promjer debla preko 100 cm; vrlo snažno, ravno deblo
	vrlo karakteristična zbog uočljivo crvenkaste boje u dnu brazdi; inače sive boje i duboko uzduž izbrazdana, s rijetkim uskim i poprečnim pukotinama koje često nastaju od leda
	na dlakavoj peteljci dugoj 0,5 – 2,5 cm; plojka duga 5 –15 cm i do 9 cm široka, oblikom veoma polimorfna, kožasta, na licu tamnozeleno, pomalo hrapavo, gola ili posuta sitnim zvjezdastim dlačicama; na naličju pepeljasta ili žućkasta
	muški – skupljeni u rastresite cvatove na tankoj osovini dugoj 4 – 11 cm; ženski – na zajedničkoj dlakavoj peteljci; jednodomna biljka, cvate istodobno s listanjem u IV., V. (VI.) mjesecu
	žir, pojedinačan ili po 2 – 4 zajedno, sjedeći ili na dršku dugom do 3 cm; dug 2 – 4 cm, debeo do 2,5 cm; gol, uzduž fino izbrazdan; kupola poluloptasta, visoka do 2 cm i široka 1 – 2 cm, s brojnim pepeljasto dlakavim čekinjama dugim do 1 cm koje su končasto linearne, šiljaste; žirovi zriju u rujnu i listopadu sljedeće godine po oplodnji

Jeste li znali?

Točna postojbina cera nije poznata jer je stoljećima bio sađen diljem Europe, a i lako se naturalizira. Karakteristično za ovaj hrast je da su kupole žirova pokrivene končastim čekinjama. Tehnička vrijednost njegova drveta je mala za razliku od kitnjaka i lužnjaka. Žir je značajan u prehrani životinja.



5. *Larix decidua* Mill. – europski ariš



Pinaceae (borovi)

	stablo do 35 m visoko, promjera do 1,5 m; krošnja rijetka, čunjasta, kasnije nepravilna
	kora vrlo debela, ljuskava, siva; u starijih stabala sivosmeđa
	iglice ujesen otpadaju; svjetlozelene, ujesen zlatnožute, 1 – 3 cm duge; 30 – 40 u čuperku
	muški – sumpornožuti, jajoliki; ženski cvatovi – ljubičastocrveni, jajastookruglasti; jednodomna vrsta; cvjeta istovremeno s listanjem od III. do V. mjeseca
	jajasti češeri, 2,5 – 4 cm dugi i 2 cm široki; sastoje se od 40 do 50 plodnih ljusaka; dozrijevaju u kasnu jesen prve godine, ostaju na granama još nekoliko godina; sjemenka je 3 – 4 mm duga, sjajna, trokutasta

Jeste li znali?

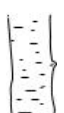
Europski ariš je listopadna, heliofilna i anemofilna vrsta. Razmnožava se sjemenom. Otporan je na razna onečišćenja te se često sadi u urbanim sredinama.



6. *Laburnum anagyroides* Medik. – obična zanovijet



Fabaceae (mahunarke)

	raste kao grm ili stablo do 7 m
	na starim stablima sivkasta, sitno ispucala; na granama i mladim stablima zelenosmeđa i glatka
	listovi na 2 – 7 cm dugoj peteljci s tri liske; liske su eliptične, gotovo sjedeće, duge 3 – 6 cm, odozgo gole i tamnozelene, odozdo svjetlije i prileglo svilenkasto dlakave
	dvospolni, žuti cvjetovi; formiraju se u grozdaste cvatove; cvjeta tijekom (IV.), V. i VI. mjeseca
	plod je svilnkasto dlakava mahuna

Jeste li znali?

Gotovo svi dijelovi biljke, a posebno kora, lišće, cvjetovi i plodovi sadrže alkaloid citizin koji je otrovan i upotrebljava se u farmakologiji. Donekle mu je sličan bagrem, ali su njegovi cvatovi bijele boje.



7. *Betula pendula* Roth. – obična breza



Betulaceae (breze)

	listopadno, vitko drvo, visine do 30 m, promjera 40 – 60 cm, zaobljene krošnje s visećim, rahlim granama
	u mladosti bijela, ljušti se u horizontalnim trakama; poslije je u donjem dijelu crna i duboko ispucala
	goli, rombični ili trokutasti; u početku malo ljepljivi, dvostruko nazubljeno pilasti; dugi 3,5 – 7 cm i široki 2 – 4 cm; imaju 6 – 9 pari bočnih žila; peteljka lista gola, duga 2 – 3 cm
	muški – u sjedećim resama dugim 4 – 6 cm, formiraju se već ujesen; ženski – također u resama koje imaju dršak, duge oko 2 cm, pojavljuju se u proljeće; cvjeta istodobno s listanjem u IV. i V. mjesecu; jednodomna biljka
	oraščić dug oko 0,2 cm u plodnim visećim resama koje su na dugoj i tankoj peteljci; smeđe je boje

Jeste li znali?

Kora breze može biti od snježnobijele do crvenkastosmeđe boje. Sadrži salicilnu kiselinu koja pomaže pri upalnim procesima. Breza može podnijeti jaku hladnoću, kao i duga razdoblja suše i bila je jedna od prvih vrsta koja je naselila sjevernu Europu nakon zadnjeg ledenog doba prije 12 000 godina. Kratkoživuća vrsta, u Hrvatskoj doživi najviše 50 godina.



8. *Tilia tomentosa* Moench – srebrnolisna lipa +

Tiliaceae (lipe)

	listopadno stablo visine 20 – 25 metara s ravnim ili blago krivudavim deblom i piramidalnom krošnjom
	debela do oko 3 cm; uzdužno grubo ispuca; tamnosiva
	listovi su do 10 cm dugi, spiralno raspoređeni; s gornje strane tamnozeleni, s donje svjetlozeleni i gusto pokriveni zvjezdastim bijelim dlačicama
	dvospolni, zelenkasti; ima ih 7 ili više u jednom visećem paštastom cvatu, na debljoj stapci; cvjeta u VI. i VII. mjesecu (kasnije od kasne lipe); jednodomna biljka
	do 10 mm dugi oraščić, po dužini ima izražena četiri rebra; odrvenio, tvrd, sivkastosmeđi i sitno gusto dlakav

Jeste li znali?

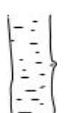
U literaturi se spominje lipa kao sveto slaveno drvo pa se može zaključiti da su Slaveni prije prijelaza na kršćanstvo pripisivali drveću božanske moći. Prema predaji vršili su obrede i podnosili žrtve lipi kao idolu. Običaj se zadržao i kod Slavena koji su napustili staru domovinu pa utiču ogranke lipe u krov svoje kuće ili stana da je time očuvaju od gromova i požara.



9. *Malus sylvestris* (L.) Mill. – divlja jabuka



Rosaceae (ruže)

	listopadni grm, visok oko 3 – 4 m ili drvo koje rijetko naraste do 10 m, široke nepravilne i prozračne krošnje
	debela oko 1 cm, sivosmeđa; dugo vremena ostaje glatka, u starosti plitko ispuca
	dugi 3 – 5 (6) cm, široki 2 – 4 cm; po obliku dosta varijabilni; na rubu grubo nazubljeni; u mladosti vunastodlakavi; na licu tamnozeleni, na naličju bljedo zeleni, bez sjaja
	bijeli ili ružičasti, skupljeni u malocvjetnim cvatovima, na krajevima kratki; čaška je oko 5 – 6 mm duga, latice duge 1,3 – 2 cm; jednodomna biljka; cvjeta u (IV.), V. i VI. mjesecu
	kuglast ili jajolik, prosječno 2 – 2,5 (4) cm u promjeru; žutozelen, na sunčanoj strani često crvenkast; na peteljci; kiselog okusa; sjemenka je tamnosmeđe boje

Jeste li znali?

Jabuka se kod Južnih Slavena nosi kao dar, dokaz ljubavi i prijateljstva, a služi i kao lijek za razne bolesti.

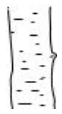
U kršćanstvu se jabuka pojavljuje kao simbol grijeha (Adam i Eva) i kao plod spasa (*Pjesma nad pjesmama*).



10. *Ulmus glabra* Huds. – gorski brijest



Ulmaceae (brijestovi)

	visoko, listopadno drvo (35 – 40 m), masivnoga debla i guste krošnje
	debela do 2 cm, tamnosiva; duže vremena glatka, kasnije plitko ispuca
	dugi oko 8 – 17 cm, najširi iznad polovine dužine; kratka peteljka (3 – 10 mm); pored glavnoga vrha često se pojavljuju još po 1 ili 3 (4) sa strane
	dvospolni, gotovo sjedeći, na prošlogodišnjim granama u gustim čupercima; prašnici imaju crvenoljubičaste antere; cvate u III. i IV. mjesecu prije listanja; razmnožava se sjemenom
	jednosjemeni krilati oraščić smješten u sredini membranaste perutke i do njega ne dopire urez na vrhu krilca; sazrijeva u travnju i svibnju nakon čega postupno otpada sa stabla

Jeste li znali?

Brijest je Hrvatima u Slavoniji sretno i sveto drvo. Neki slavenski narodi vjeruju da na brijestu obitavaju vile.

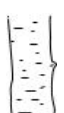
Za kršćane simbolizira dostojanstvo života i čvrstu vjeru.



11. *Crataegus monogyna* Jacq. – jednokošuničavi glog

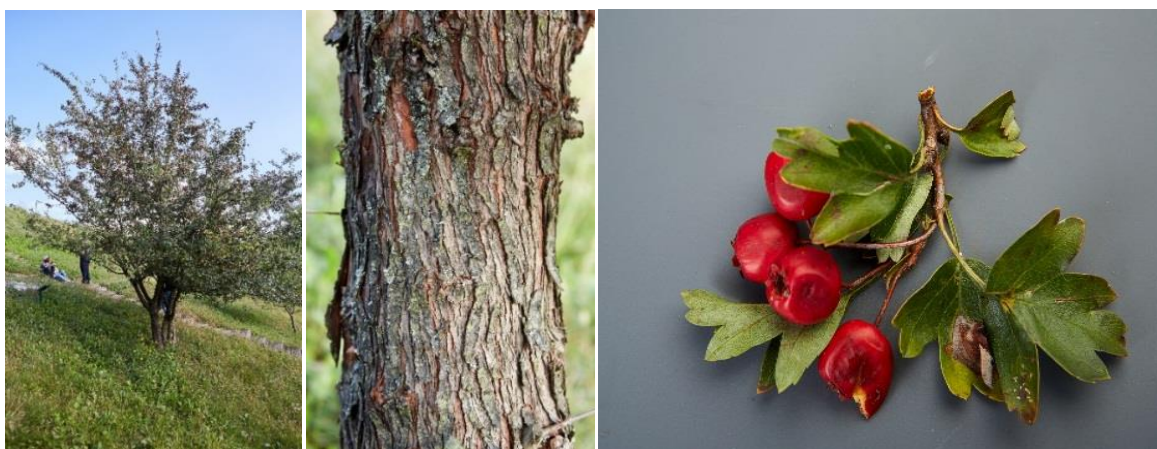


Rosaceae (ruže)

	raste kao listopadni grm visine 3 – 6 m ili do 8 m visoko drvo
	pepeljastosiva kora, u pukotinama crnkasta, debela do 1 cm; na mladim grančicama bjelkastosiva ili zelenkasta, glatka, gola ili na početku dlakava; trnovi najčešće dugi samo do 1 cm
	polimorfni listovi na oko 1 – 2 cm dugim peteljka, imaju 3 – 7 (9) duboko razdvojenih režnjeva koji prelaze sredinu širine plojke
	bijeli ili ružičasti dvospolni cvjetovi u pramenastim do 5 cm širokim, 10 – 18 cvjetnim gronjama, s jednim tučkom; crveni prašnici; cvate u V. i VI. mj.
	plod gloginja, 7 – 10 mm dug, crven (rjeđe žut ili bijel); po jedna svjetlosmeđa sjemenka u plodu, jajasta oblika, duga oko 4 – 7 mm, široka 5 mm

Jeste li znali?

Plod jednokoštuničavog gloga crvena je bobica (gloginja) koja dozrijeva u rujnu ili listopadu, jestiva je i koristi se za izradu marmelada, želea i kompota.



12. *Castanea sativa* Mill. – pitomi kesten



Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo umjerenog i submediteranskog područja; visina 20 – 30 m s promjerom do 1 m; gusta i bujna krošnja
	u mladosti glatka, maslinastosmeđa, sa svijetlim lenticelama; poslije smeđosiva i uzdužno ispucana
	listovi naizmjenični, bodljasto-pilasti; lisna plojka tvrda, kožasta; duga 8 – 23 cm i široka 4 – 8 cm; na licu gola, tamnozeleno, sjajna; na naličju dlakava; poslije ogoli, svjetlozelena do sivkasta; peteljka duga 0,5 – 3 cm; palistići dugi 1,5 – 2 cm, dlakavi, dosta rano otpadaju
	muški u grupicama od po 3 i više, skupljeni u uspravne 10 – 30 cm duge prividne klasove s dlakavim vretenom; pri njihovoj osnovi nalaze se ženski cvjetovi skupljeni u grupicama od po 3 – 7 u zajedničkoj kupuli; cvate znatno nakon listanja u VI. mjesecu te šumi daju zlatnozelenu boju; jednodomna vrsta
	jednosjemeni, rjeđe dvosjemeni oraščić, s kožastom, tamnosmeđom, sjajnom ljuskom; u zajedničkoj bodljikavoj kupuli razvijaju se najčešće tri ploda (rjeđe dva ili samo jedan)

Jeste li znali?

Kesten je dugovječno drvo (može doživjeti više od 500 godina), otporno na sušu i uspijeva na suhoj plodnoj zemlji. Vrlo je cijenjeno u građevinarstvu. Kao drvo za ogrjev koje slabo dimi u SAD-u se koristio u vrijeme prohibicije za proizvodnju alkoholnih pića. Bačve izrađene od kestenova drveta vrlo su cijenjene i tražene. Zbog hranjivog ploda i trajnog drveta sadio se na tradicionalnim putovima Rimljana. Kesten je simbol čistoće jer je ljuska u kojoj se nalazi puna bodljika, a ne mogu mu nauditi.



13. *Morus alba* L. – bijeli dud, murva

Moraceae (dudovi)

	raste kao stablo visine do 20 m i bogato razgranjene krošnje
	kora je debela i u starih grana sivosmeđa; uzdužno ispucala, hrapava; u mladih grana glatka
	listovi s preko 2 cm dugom peteljkom; plojka 6 – 8 (15) cm duga, široka 4 – 6 (10), jajasta ili okruglasto jajasta, uglavnom cijela ili nepravilno perasto urezana ili rascijepljena; s gornje strane gola, glatka i otvoreno zelena, s donje strane svjetlija, gola; jedino uz žile narijetko obrasla bijelim dlačicama
	jednospolni cvjetovi, skupljeni u rese; muške rese su valjkaste, ženske jajaste, na stapci jednako dugoj kao i sama resa; cvjeta rano u proljeće
	skupni plod (dudinja, murva), 1 – 1,5 cm dug, valjkast, na 0,5 – 1 cm dugoj stapci; bijel, bljedožut, rjeđe ružičast, crvenkast ili tamnocrven i sladak; oraščići su sitni, promjera do 2 mm

Jeste li znali?

Lišće bijele murve glavna je hrana ličinki dudovog svilca, ali se isto tako upotrebljava i u ishrani domaćih životinja. Plodovi imaju široku uporabu, od konzumacije sirovih plodova do prerade. Plod bijele murve sadrži slobodne organske kiseline, vitamin C, karotin, pektin, invertni šećer, sluz, gume i smolu.



14. *Cornus sanguinea* L. – svib



Cornaceae (drijenovi)

	raste kao grm oko 3 – 5 m visok s dugim šibastim izbojcima
	kora je kod starih primjeraka smeđa, uzduž i poprijeko gusto ispucala; mlade su grane prileglo dlakave, preko zime tamnocrvene
	listovi slični drijenovima, oko 6 cm dugi i oko 3 cm široki, na peteljci dugoj oko 1 cm; imaju 3 – 4 para srpasto savijenih žila; jednolično su prileglo dlakavi, ali bez čuperaka dlačica u uglovima žila s donje strane plojke; ujesen poprimaju tamnocrvenu boju
	dvospolni cvjetovi, dolaze u bogatim 6 – 8 cm širokim štitastim cvatovima, pri vrhu ovogodišnjih lisnatih izbojaka, na bazi nemaju lisnatog ovoja kao u drijena; cvjeta u svibnju poslije listanja
	plod je crna, okrugla, nejestiva koštunica promjera oko 7 mm; sadrži jednu okruglastu svjetlosmeđu sjemenku

Jeste li znali?

Plodovi su bogati taninima te su trpkog okusa, no ionako ih nije preporučeno konzumirati jer mogu izazvati mučninu i probavne tegobe. Drvo je tvrdo, korisno za izradu alata ili štapova za hodanje.



15. *Sorbus aria* (L.) Crantz – mukinja



Rosaceae (ruže)

	raste kao stablo visine oko 12 do 15 m, pravoga debla; česta je i kao grm
	kora debela oko 1 cm, dugo vremena glatka, tamnosivosmeđa, s bijelim pjegama; u mladih je izbojaka crvenkastosmeđa do maslinastosmeđa s brojnim bjelkastožutim lenticelama
	listovi oko 6 – 12 (14) cm dugi i 8 – 9 cm široki, vrlo varijabilni, kožasti; odozgo tamnozeleni, goli, sjajni; odozdo srebrnasti, gusto dlakavi; rub lista dvostruko napiljen, peteljka duga 1 – 3 cm
	bijeli dvospolni cvjetovi promjera do 10 mm na dlakavoj stapci, skupljeni u guste, terminalne, krupne gronje; cvjeta u V. i VI. Mjesecu
	plod je prividan, dug do oko 15 mm, širok oko 10 mm; sadrži 1 – 3 izdužene tamnosmeđe sjemenke

Jeste li znali?

Plodovi su ukusniji nakon prvih mrazova. Kuhanjem plodova mukinje priprema se kaša koja je ugodnog slatkastog okusa. Od mukinja se s drugim voćem pripremaju: kompoti, želei, marmelade, sirupi, mošt, pivo, voćna vina i rakije.



16. *Cornus mas* L. – drijen



Cornaceae (drijenovi)

	raste kao grm ili manje stabalce oko 6 – 9 m visine; zaobljena gusta krošnja
	kora je siva ili žućkastosiva; u mladosti glatka, kasnije raspucana
	listovi su nasuprotni, dugi oko 4 do 8 cm, široki oko 3 cm, s 3 – 5 srpasto savijenih žila; u uglovima prostranih žila s donje strane plojke nalaze se čuperci bijelih dlačica
	sitni, zlatnožuti dvospolni cvjetovi u štitastim cvatovima; pri dnu imaju četverolisni žućkasti ovoj; pojavljuju se prije listanja, tijekom III. i IV. mjeseca
	plod je crvena koštunica (drenjina), dužine oko 12 mm i širine oko 5 mm, sa svjetlosmeđom, elipsoidnom, na površini gotovo glatkom, do 10 mm dugom sjemenkom

Jeste li znali?

Drenjine su plod drijenka, duguljastog su oblika. Mlade su drenjine svjetlocrvene boje i nisu ukusne za jelo, dok su zrele drenjine tamnocrvene boje i vrlo ukusne za jelo. Rastu u šumi i pripadaju jesenskim plodovima. U skupini obično raste po jedna ili dvije drenjine. Sadrže malu košticu. Drenjine se koriste kao suho voće za pravljenje pekmeza, likera i sokova.



17. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz – brekinja



Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo s pravim deblom i jako razvijenom gustom okruglastom krošnjom; grane su usmjerene prema gore; dostiže visinu i do 16 m, promjer debla do 70 cm
	tamnosiva, debela do oko 2 cm, uzdužno plitko ispuca te se ljušti; kod mladih grančica žutosmeđa do crvenkastosmeđa, glatka, sjajna i sitno dlakava, sa sitnim bjelkastim lenticelama
	po obliku veoma varijabilni; dugi oko 10 – 12 cm, široki 5 – 10 cm, duboko urezani na 5 – 7 dijelova; na licu goli i sjajni, na naličju često dlakavi; lisna peteljka duga oko 2 – 3 cm, usko žljebasta, u početku dlakava
	bijeli dvospolni cvjetovi promjera oko 6 – 8 mm, skupljeni u uspravnim, terminalnim gronjama; cvjeta u V. i VI. mjesecu
	kruškolik, okruglast ili široko jajolik, sadrži po dvije sjemenke; u početku crvenkastožut, u zreom stanju zatvorenosmeđi sa svijetlim točkicama

Jeste li znali?

Kad plodovi brekinje poslije mrazova sagnjile, postaju kašasti, slatki i ukusni. Jedu se sirovi ili se od njih rade kompoti i marmalade koje imaju okus sličan marmeladama od šipka.



18. *Mespilus germanica* L. – obična mušmula



Rosaceae (ruže)

	listopadni grm visine do 3 (6) m i promjera do 20 cm ili niže stablo
	ljuskasto ispucala i tamnosmeđa
	jednostavni, duguljasto eliptični listovi, kratko ušiljena vrha, fino napiljena ruba; odozgo tamnozeleni, odozdo sivozeleni i pustenasti, ujesen žuti do crvenkastosmeđi; duljine 6 – 12 cm, širine 3 – 5 cm
	dvospolni, pojedinačni, krupni, bijeli cvjetovi s pet lapova i pet latica; cvjeta u V. mjesecu, ovisno o nadmorskoj visini
	okruglast, jajolik ili obrnuto jajolik prividni plod, veličine 2 – 3 cm (kultivirani oblici 5 – 7 cm); gol, manje-više brašnjav, s 2 – 5 sjemenki; sazrijeva u IX. i X. mjesecu

Jeste li znali?

U svježem stanju mušmula nije jestiva jer je tada meso ploda pretrpko i prekiselo. Tek kada plod odstoji i macerira, čime poraste razina šećera, može se jesti kao mekana i ukusna kašasta poslastica.



19. *Tilia platyphyllos* Scop. – velelisna lipa, rana lipa +

Tiliaceae (lipe)

	listopadno drvo pravog debla sa širokom, voluminoznom krošnjom, visoko do 40 m
	sivocrvenkasta kora debela do oko 3 cm, uzdužno grubo ispucana
	veći od listova kasne lipe (preko 8 cm), nalaze se na 3 – 6 cm dugim peteljka; na licu obično goli ili vrlo slabo dlakavi, tamnozeleni; na naličju svjetliji i s čupercima bijelih dlačica u uglovima žila
	dvospolni, bjeložuti, mirišljavi, po 2 – 3 u paštastom cvatu; letni list je bez stapke, sjedeći ili rjeđe sa stapkom; cvatu početkom lipnja oko 14 dana prije kasne lipe
	višesjemeni okruglasti tvrdi oraščić, izvana pokriven gustim smeđim dlačicama, ima pet jasno izbočenih uzdužnih rebara

Jeste li znali?

Cvjetovi lipe koriste se za liječenje prehlade i bolesti dišnih organa. Pospješuju izlučivanje znoja i mokraće. Preporučuje se u liječenju kroničnog kašlja, bolova kod mokrenja, umora i preuzbuđenosti živaca. Čiste krv.



20. *Prunus mahaleb* L. – rašeljka



Rosaceae (ruže)

	listopadni grm ili široko razgranjeno stablo do 10 m visine s vrlo kratkim, debelim deblom promjera do 40 cm i široko razgranjenom, okruglom i svijetlom krošnjom
	kestenjastosmeđa i sjajna kora, dugo vremena glatka, kasnije izbrazdana, debela oko 1 cm
	listovi na licu sjajni, tamnozeleni; na naličju svjetlozeleni, okruglasti ili srcoliki, dugi do 5 cm i široki do 4 cm, peteljka duga do 2 cm bez žlijezda ili s 1 – 2 žlijezde pri vrhu
	dvospolni, skupljeni u štitastim cvatovima po 12 zajedno, mirišljavi; cvatu u IV. i V. mj. prije listanja
	jednosjemena koštunica neprijatnog okusa (gorka), 8 – 9 mm široka; pred dozrijevanje žuta, zatim crvenkasta, u zreлом stanju crna; sjemenka je blijedožućkasta, duga 6 – 7 mm i široka 4 mm, na površini glatka

Jeste li znali?

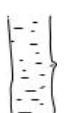
Koristi se u hortikulturi. Može služiti kao podloga za cijepljenje višnje i trešnje. Plod je jestiv. Sjemenke imaju okus i miris poput badema te se koriste kao začin kod pripreme kruha. U arapskim zemljama i Turskoj od plodova u koštici priprema se začin za slatka jela. Od drveta su se nekada izrađivale lule za pušenje.



21. *Pyrus pyraeaster* Bursgd. – divlja kruška



Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo, visoko oko 15 m, široko piramidalne, guste krošnje i kratkog, dosta pravog, masivnog debla
	tamnosivosmeđa kora, debela oko 2 cm; u mladosti glatka, u starijoj dobi uzdužno i paralelno duboko ispuca
	listovi dugi oko 2 – 8 cm; na licu tamnozeleni i sjajni, na naličju svjetliji, na rubu valovito napiljeni; na početku pahuljasti, kasnije ogole; nalaze se na dugim i tankim peteljka koje su jednako duge ili nešto duže od lisne plojke
	bijeli dvospolni cvjetovi do 3 cm u promjeru, nalaze se u malocvjetnim gronjama; prašnici imaju crvene prašnice; cvatu u IV. i V. mjesecu paralelno s listanjem
	zbirni jezgričasti plod, sastoji se od debelog, mesnatog cvjetišta koje obiluje zadebljanim inkrustriranim stanicama; okruglast, žućkasto zelen, na oko 5 cm dugoj stapci, debeo oko 2 – 3,5 cm; sjemenka je crna, sjajna i plosnata

Jeste li znali?

Mladi listovi divlje kruške sadrže glikozid arbutozid koji dezinficira mokraćne organe i rastvara kamen i pijesak u bubregu.



22. *Fraxinus angustifolia* Vahl – poljski jasen

Oleaceae (masline)

	listopadno drvo, najčešće ima visinu oko 15 m, u povoljnim prilikama izraste i preko 30 m; krošnja duguljasto ovalna, zaobljena, relativno gustih grana
	kora debela na početku je glatka, tanka; kasnije odeblja, uzdužno i poprijeko ispuca u male višekutne pločice i postane siva
	neparno perasti, sastavljeni od 7 do 11 polimorfnih liski koje su duge 1 – 10 cm, široki 0,5 – 3 cm, s gornje strane goli, s donje strane mogu biti goli ili s čupercima svijetlo smeđih dlačica
	dvospolni, ponekad jednospolni cvjetovi bez čašice i vjenčića; nalaze se u rastresitim, razgranatim, metličastim cvatovima crvenkastosmeđe boje; cvjeta tijekom III., IV. i V. mjeseca prije listanja
	ovalno kopljasta ili usko kopljasta perutka s ušiljenim, zaokruženim ili izrubljenim vrhom; sjemenke su uvijek duže od polovice perutke

Jeste li znali?

Poljski je jasen veoma polimorfna vrsta, opisan je veliki broj sitnih sistematskih kategorija. Primjerci iz kontinentalne Hrvatske razlikuju se od primorskih.



23. *Tilia cordata* Mill. – malolisna lipa, sitolisna lipa, kasna lipa



Tiliaceae (lipe)

	listopadno drvo visine 25 – 30 m, široka i gusto razgranjena krošnja
	kod mladih primjeraka glatka, zelenkastosmeđa; kod starijih stabala debela do 2 cm, duboko uzdužno izbrazdana, crnkastosiva
	listovi dugi 4 – 7 cm, isto toliko široki; na licu goli, tamnozeleni; na naličju svjetlozeleni i s čupercima svjetlonarančastih i smečkastih dlačica u kutovima lisnih žila; oštro nazubljeni; peteljka duga 2 – 4 cm
	mirišljavi, žućkasto-zeleni cvijet; ima ih 5 – 7 (11) u paštastom cvatu koji je svojoj stapci prirastao za letni list; cvate najkasnije od svih naših lipa u VI. mjesecu; jednodomna biljka
	višesjemeni okruglasti oraščić promjera do oko 5 mm, može se bez teškoća zdrobiti prstima; izvana pahuljast, bez rebara, slabo bradavičast, crvenosmeđ

Jeste li znali?

Ova medonosna vrsta smatra se jednom od najljekovitijih biljaka. U staroslavenskoj mitologiji lipa je sveto drvo. Simbol je prijateljstva, nježnosti, vjernosti i žene. Unutarnja kora tradicionalno se rabila za izradu užadi i lika za vezanje loze. Njezino meko drvo pogodno je za izradu kipova i rezbarija. Mjesec lipanj dobio je svoj naziv po vremenu cvatnje lipe.



24. *Fagus sylvatica* L. – obična bukva



Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo brdskih i planinskih područja, visine oko 40 m; prilagođava se okolini i uvjetima u kojima živi tako da se izgled stabla može razlikovati
	tanka, glatka i pepeljastosiva kora
	sjajnozeleni listovi s 5 – 9 pari žila, dugi 5 – 12 cm i široki 3 – 8 cm; nenazubljen, ali valovit i kod mladih listova fino trepavičasto dlakav rub
	muški cvjetovi skupljeni u kuglate cvatove koji vise na končastoj, dlakavoj peteljci dugoj do 5 cm; ženski su cvjetovi na kratkim peteljkama, po dva cvijeta u kupuli obrasloj končastim ljuskama; cvate usporedo s listanjem u IV. i V. mjesecu; jednodomna biljka
	„bukvica” – glatki, smeđi oraščić trokutasta presjeka, po dva ploda u kupuli obrasloj končastim ljuskama; zrela kupula iz koje ispada plod, puca na četiri dijela

Jeste li znali?

Bukva je naše najraširenije šumsko drvo. Njezin je plod jestiv i važna je hrana za životinje. U hortikulturnom oblikovanju parkova često se koriste hortikulturni oblici kao što su bukva s visećim granama, piramidalnog habitusa ili crvenih listova. Prvi rukopisi bili su napisani na tankim pločicama bukovine. Značenje riječi bukva vezano je uz upotrebu njezine kore kao sredstva za pisanje.



25. *Carpinus betulus* L. – obični grab

Betulaceae (breze)

	listopadno drvo visine do 25 m i promjera do 70 cm; krošnja razgranata i gusta; deblo većinom usukano i užlijebljeno
	svjetlosiva, tanka, glatka i slabo ispucala kora
	listovi su jajoliki, dvostruko napiljeni, hrapavi, dugi oko 5 – 10 (15) cm, široki 2 – 5 cm, s 10 – 15 pari bočnih žila; peteljka s gornje strane često crvenkasta; postrane žile jasno izražene; ujesen zlatnožute boje
	muški cvjetovi razvijaju se iz krupnih bočnih cvjetnih pupova na prošlogodišnjim grančicama u obliku okruglatih, visećih, rastresitih resa dugih 4 – 6 cm; ženski također u okruglastim, visećim, ali samo 2 cm dugim resama; jednodomna biljka; cvate IV. – VI. mj.
	jednosjemeni, bočno spljošteni oraščić, dužine 0,5 – 1 cm; svjetlozelen, kasnije sivosmeđ i gol, sa 7 – 11 uzdužnih pruga, djelomično prekriven trolapim plodnim priperkom čiji je srednji lap dug oko 3 – 4 cm; plodovi vise u izduženim gustim plodnim skupinama dugim do 15 cm

Jeste li znali?

Drvo graba tradicionalno se iskorištavalo za volovske jarmove i mesarske panjeve. Grabovi pripadaju u porodicu brezovki zajedno s brezama i lijeskom jer su im i muški i ženski cvjetovi u obliku resa. Drvo je izvanrednih ogrjevnih vrijednosti. Zbog žilavog i čvrstog drveta upotrebljava se za izradu držalica za alat, izradu vretena i kalupa za izradu cipela.



26. *Ostrya carpinifolia* Scop. – crni grab

Corylaceae (lijeske)

	listopadno stablo visoko oko 15 – 20 m, prsni promjer do 20 cm; masivno i često krivo deblo; široka i dosta rijetka krošnja
	kod starijih izbojaka sjajnomaslinasta ili crvenkastosmeđa; kod starijih stabala slična kori divlje kruške; tamnosmeđa, lako se ljušti, debela oko 1 cm
	tamnozeleni listovi dugi 5 – 13 cm, široki 2,5 – 6 cm; biljka lista krajem travnja ili u prvoj polovici svibnja
	muški su cvjetovi u visećim resama dugim do 12 cm i debelim 5 – 7 mm; rese se razvijaju već ujesen uz vršni pupoljak, najčešće u grupama od 2 do 4; pojedini su muški cvjetovi goli, imaju 3 – 14 prašnika bez cvjetnog omotača; ženski su cvjetovi u poluuspravnim 3 – 6 cm dugim resama u pazušcu listova ovogodišnjih izbojaka; cvjeta u IV. i V. mjesecu; jednodomna vrsta
	jednosjemeni oraščić dug 6 – 10 mm; gladak, žutosmeđi, jedva primjetno uzdužno rebrast; potpuno zatvoren u mješinastom plodnom ovoju; ovoj je izduženo jajasti, zašiljen, potpuno zatvoren, 10 – 25 mm dug i 6 – 14 mm širok, izvana obrastao oštrim dlačicama koje pri branju mogu izazvati alergijske reakcije na koži; sazrijevaju u VII. i VIII. mjesecu

Jeste li znali?

Crni je grab listopadna, jednodomna, anemofilna i termofilna vrsta. Doživi do 100 godina. Razmnožava se sjemenom i vegetativno.



27. *Quercus pubescens* Willd. – hrast medunac +

Fagaceae (bukve)

	raste kao stablo ili grm, dosegne visinu oko 15 – 20 m i promjer preko 100 cm
	duboko ispucala uzdužnim i poprečnim pukotinama, debela, sivopepeljasta
	listovi su na 4 – 15 mm dugim, odozgo slabo užlijebljenim peteljka; plojka je debela i čvrsta, u osnovi malo srcasta do klinasta, duga 4 – 10 cm, široka 3 – 6 cm, sivozelena; odozgo u početku dlakava, kasnije ogoli
	jednospolni, muški u resama na gustom dlakavoj stapci dugoj do 6 cm; ženski su pojedinačni ili u zbijenim skupinama po 2 – 5; jednodomna vrsta, cvjeta u IV. i V. mjesecu
	plod (žir) javlja se pojedinačno ili u skupinama, dosta sitan, sjedeći ili na kratkoj i dlakavoj stapci

Jeste li znali?

Hrast medunac je submediteranska vrsta i raste od obala Mediterana duboko u kontinent. Rasprostire se od zapadne Europe do zapadne Azije. Optimalno mu je područje submediteransko koje karakteriziraju suha i vruća ljeta te hladne zime. Medljika ili medna rosa je med biljnog porijekla koji proizvode pčele prerađujući slatki sok hrasta medunca.



28. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – crna joha +

Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo visine do oko 20 m, vitko i ravno deblo do vrha krošnje; raste uz vodotoke
	kod mladih primjeraka glatka, zelenkastosmeđa, više-manje sjajna; poslije crvenosmeđa i ljuskava, debela do 2 cm
	u mladosti na licu ljepljivi; odrasli su dugi 4 – 10 cm i široki 3 – 7 cm, tupo nazubljeni, na vrhu urezani; peteljka dugo 1,5 – 2 cm; listovi prije opadanja jako potamne, inače su zatvorenozeleni, goli i sjajni; samo na naličju u pazuhu žila s crvenosmeđim dlačicama
	muški u visećim, ljubičastosmeđim resama dugim 5 – 6 cm, po 3 – 4 u grozdu, na debeloj savijenoj peteljci; ženske su rese sitne, na peteljkaama po 3 – 4 u pazušcu listova; cvate prije listanja (II. – III.); jednodomna biljka
	smeđi, spljošteni oraščić, dug oko 0,2 – 0,3 cm; sa strane ima vrlo uska krilca, nalazi se u češerima koji se sastoje od zadebljanih i odrvenjelih ljuski; češeri u doba zrenja ne otpadaju, ostaju na granama do ljeta; oraščići sazrijevju u X. i XII. mj., ostaju preko zime u češerima, ispadaju tek uoči proljetnih dana

Jeste li znali?

Joha brzo raste i nastanjuje izuzetno vlažna i močvarna staništa. Njezino vodootporno drvo upotrebljavali su za izradu svega, od brodova do cijevi za vodu. Joha čini temelje mnogim zgradama u Veneciji i korištena je za izradu vodenih brana. U Zagorju je nazivaju jaša.



29. *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. – hrast kitnjak



Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo brežuljkastog i brdskog područja visine do 35 m i promjera 1– 3 m
	bjeličastosiva kora debela do 2 cm, plitko ispucala
	na užlijebljenim, golim peteljka dugim 1,2 – 3 cm; lisna plojka tanka i čvrsta, duga do 12 cm i široka 7 cm; obrnuto jajolika; s donje strane uz srednju žilu slabije zvjezdasto dlakava
	muški cvjetovi u resama dugim do 6 cm, osnova je gola ili rijetko dlakava; ženski su pojedinačni ili u grupama po 2 – 5; cvate IV. – V. mj.; jednodomna biljka
	žir je dug 1,5 – 4 cm, širok 0,8 – 2,5 cm, sjedeći ili na kratkoj stapci; kupula je poluloptasta, plitka, tankih zidova, visoka 0,5 – 1,2 cm i široka 0,8 – 1,4 cm

Jeste li znali?

Njegov plod, žir, važan je sastav prehrane divljih životinja, a koristi se i za žirenje pitomih svinja. Drvo je kvalitetno i primjenjuje se u građevinarstvu, brodogradnji, izradi bačava, stolarije i furnira. Nakon lužnjaka, najčešća je europska vrsta hrasta. Živi više od tisuću godina.



30. *Acer platanoides* L. – javor mliječ

Aceraceae (javori)

	listopadno drvo visine do 30 m s promjerom do 1 m; gusta izduženo jajolika krošnja; ravno i u presjeku okruglo deblo
	tamnosmeđa kora debela oko 1 cm s brojnim sitnim i plitkim, uzdužnim, mrežastim brazdama; ne ljušti se
	ušiljenih vrhova, na tankim, najčešće crvenim peteljkama dugim 4 – 21 cm; lisna plojka s obje strane svjetlozelena, gola ili je duž žila na donjoj strani fino dlakava, duga 5 – 16 cm i široka 8 – 25 cm
	Žutozeleni, javljaju se u uspravnim cvatovima; cvate prije listanja (IV. – V. mj.); jednodomna biljka
	krilati pucavac koji se u zreлом stanju raspada u dvije perutke, krila su mu postavljena u kutu od 180°, sjeme se nalazi unutar perutke, a na poprečnom je presjeku plosnato

Jeste li znali?

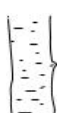
Zbog lijepog lišća koje se prije opadanja oboji žarkocrvenom bojom omiljeno je drvo za aleje i parkove te su uzgojem nastali brojni oblici. Iz prekinutih peteljki i lista curi bijeli mliječni sok pa otud i narodni naziv mliječ ili mleč. Javori su vrste koje se najčešće spominju u narodnim pjesmama i poeziji. Koristi se za izradu muzičkih instrumenata poput klavira, kundaka za puške te u stolarstvu zato što se lako polira i ima lijepu teksturu.



31. *Prunus avium* L. – divlja trešnja



Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo visine oko 15 – 20 m; deblo može imati promjer i preko 50 cm
	kožasta, tanka i veoma žilava; ljušti se u horizontalnim prstenastim trakama; ima narančaste lenticele; u starijoj dobi sitno ispuca
	oko 10 cm dugi i oko 5 cm široki; peteljka oko 2 cm duga, pri vrhu s dvije izrazito crvene žlijezde; pri dnu s jednim parom karakterističnih zalistaka koji rano otpadaju
	cvjetovi su dvospolni, na dugim stapkama, sakupljeni u gustim štitastim cvatovima
	mesnata koštunica do oko 1 cm u dijametri; pred zrenje crvena, u zreлом stanju crna, blještavo sjajna i ukusna; ptice rado jedu plod te tako pridonose rasprostranjivanju trešnje

Jeste li znali?

Najpoznatija šumska voćkarica, izuzetno cijenjeno drvo. Ne preporuča se saditi monokulture divlje trešnje, treba je uzgajati u mješovitim šumskim zajednicama. Vrlo je važna i za očuvanje bioraznolikosti.



32. *Juglans nigra* L. – crni orah

Juglandaceae (orasi)

	visok je 25 – 30 m i promjer mu iznosi 1 – 2 m; dosta rijetka, široka, ovalna do okruglasta krošnja
	tamnosiva, do 2 cm debela, u početku glatka, kasnije uzduž ispucana
	neparno perasti, 20 – 40 cm dugi, naizmjenični, sjajnozeleni; nemaju palistića, imaju 5 – 9 liski
	jednospolni, muški, skupljeni u dugim visećim resama do 10 cm; razvijaju se na prošlogodišnjim izbojcima; ženski cvjetovi razvijaju se pojedinačno ili u manjim skupnama na novim izbojima; jednodomna vrsta, muški se cvjetovi javljaju prije listanja (IV. mj.), ženski poslije listanja (IV. i V. mj.)
	sjemenka je žućkastobijela, vrlo nepravilnog oblika, kvrgava, masna i hranjiva; sadrži dosta orahovog ulja

Jeste li znali?

Uslijed dugotrajnog kultiviranja koje traje oko 2500 godina, varijabilnost je običnog oraha velika. Najčešće se selekcija radila prema otpornosti na mraz, krupnoću i tvrdoću ploda. Drvo mu je vrlo cijenjeno. Često se u uzgoju nalazi sjevernoamerički crni orah (*J. nigra* L.) koji se odlikuje izuzetno kvalitetnim i vrijednim drvom. Plodove često koristimo za proizvodnju prirodnih lijekova. Plodovi nisu jestivi, veći su od običnog oraha, ljuska je tvrđa te ga je teže čistiti, a ulje koje plod sadrži brzo se užegne.



33. *Picea abies* (L.) Karsten – obična smreka



Pinaceae (borovi)

	četinjača brdskih i planinskih područja; vitko i ravno deblo visine 30 do 40 (50) m i do 2 m u promjeru; krošnja je primidalna, kupolasta i široka ili stubasta; grane pršljenasto raspoređene i većinom sabljasto zakrivljene; promjera do 1 m
	tanka na mladim stablima; glatka, sivocrvenkasta; u starosti crvenkastosmeđe boje; raspucana u obliku sitnih okruglastih ljusaka
	iglice ravnomjerno spiralno raspoređene, većinom uperene na sve strane, rombičnog poprečnog presjeka, pri vrhu ušiljene; duge 2,5 cm i oko 0,1 cm široke; s prugama puči na sve strane; među prstima se vrlo lako okreću
	muški u obliku crvenih sitnih češera, dugi 2 – 2,5 cm; ženski češeri tamnocrveni na vrhu grana, u početku uspravni, dugi 5 cm, poslije oplođivanja savijaju se prema dolje te otpadaju cijeli; cvate IV. – VI. mjeseca; jednodomna biljka
	viseći češeri, prije sazrijevanja pretežno zeleni ili crveni; u stadiju zrenja smeđi, dugi do 18 cm i oko 4 cm u promjeru; nakon sazrijevanja i ispadanja sjemena češeri otpadaju; sjemenka je s krilcem, tamnosmeđa, sitno jajolika, zašiljena, tvrda, dužine 0,4 – 0,5 cm

Jeste li znali?

Smreka je vrsta koja prirodno dolazi u raznim stanišnim uvjetima diljem Europe i do 1500 m nadmorske visine. Zbog rezonantnih svojstava upotrebljava se za izradu violina i gudačkih instrumenata. Stradivarijeve su violine izrađene od smreke vrlo uskih godova. Zanimljivo je spomenuti da je, iako se često kaže da „kitimo bor“, upravo smreka najčešće božićno drveće.



34. *Populus alba* L. – bijela topola +

Salicaceae (vrbe)

	listopadno drvo visoko oko 30 (40) m, prsni promjer debla do oko 2 (2,70) m
	kod mladih stabala glatka, sivkastobjelkasta do zelenkasta s karakterističnim narančastocrvenim lenticelama; na starijim stablima tamnija, duboko ispucana, naročito u donjem dijelu stabla
	mladi su listovi tanki, dlakavi na licu i naličju; starije lišće dosta kožasto, na licu sjajno i tamnozeleno, na naličju snježnobijelo kao i na mladim izbojcima i pupoljcima
	muški cvjetovi u debelim, visećim resama, dugim 3 – 7 cm; imaju 7 – 10 prašnika čije su polenovnice ljubičastocrvene; ženske rese duže i vitkije; cvate III. – IV. mj., razmnožava se sjemenom i vegetativno; dvodomna vrsta
	plod je goli tobolac na izrazitoj dršci, svjetlozelene boje, otvara se uzdužno na dva zaklopca; sjemenka velika oko 2 mm, svijetla i dlakava

Jeste li znali?

Bijela je topola listopadno stablo iz porodice vrba. Raste na obalama rijeka, na vlažnim mjestima. Rasprostranjena je širom Europe, Azije i sjeverne Afrike. Prenesena je u SAD. Upotrebljava se u stolarstvu, za izradu namještaja, za sanduke, za dobivanje celuloze i u industriji furnira.



35. *Prunus cerasus* L. – divlja višnja



Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo visoko oko 4 – 10 m; grane kraće i tanje od trešnje
	kožasta, tanka, veoma žilava; ljušti se u horizontalnim prstenastim trakama; ima široke narančaste lenticеле; u starijoj dobi sitno ispucava
	dugi oko 10 cm i široki oko 5 cm; peteljka duga oko 2 cm i obično bez žlijezda; pri dnu s jednim parom karakterističnih zalistaka koji rano otpadaju
	cvjetovi na dugim peteljka, sakupljeni u gustim štitastim cvatovima; cvate paralelno s listanjem u IV. i V. mjesecu; razmnožava se sjemenom; jednodomna vrsta
	mesnata koštunica do oko 1 cm u dijametri, crvena ili crna; kiselkast i opor plod, manje se upotrebljava od trešnje

Jeste li znali?

Divlja višnja voće je nastalo križanjem slatke, domaće trešnje s divljim, kiselijim vrstama. Plodovi su kiselkastog okusa.



36. a *Sambucus nigra* L. – crna bazga



Sambucaceae (bazge)

	listopadni grm ili nisko drvo, u povoljnim prilikama dostigne visinu od oko 8 m i promjer oko 50 cm; zaobljena, jajolika, često tanjurasta, dosta rijetka krošnja
	kora na starijim primjercima sivosmeđa s uzdužno ispucalom plutom; mlade grančice imaju sivosmeđu do sivozelenu koru s jako uočljivim, okruglastim, ispupčenim (bradavičastim) lenticelama
	listovi nasuprotni, neparno perasti; imaju 5 – 7, odozgo tamnozelenih, odozdo svjetlijih, više-manje dlakavih liski na dugačkoj, zajedničkoj, s gornje strane užlijebljenoj peteljci; liske su duge 4 – 12 cm i široke 3 – 6 cm, s 5 – 8 bočnih žila; vršna je najveća
	cvjetovi u štitastom, zaravnjenom i uspravnom cvatu, širokom do 20 cm; pojedini su dvospolni, petodijelni, imaju nisku podraslu plodnicu; jako su mirisni, upotrebljavaju se u medicini (<i>Flores Sambuci</i>) za spravljanje čaja; cvate poslije listanja u V. i VI. mjesecu
	plod sakupljen u bogate i široke, viseće, plodne gonje; okrugle, 5 – 6 mm debele koštunice, sjajne, crne i sočne (crvenocrn sok); najčešće s tri pretinca i s jednom sjemenkom u svakom pretincu; sazrijeva u kolovozu i rujnu te tada postupno opada; u narodu upotrebljavaju se za spravljanje kompota, soka, pekmeza; ima ljekovita svojstva

Jeste li znali?

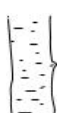
Bazgovina se upotrebljava za sitne tokarske i rezbarske radove (štapove, držače za lopate), izradu muzičkih instrumenata sličnih frulama i lule. Cvjetovi predstavljaju dobru pčelinju pašu, a osušeni služe za spremanje čaja koji se koristi u narodnoj medicini.



36. b *Sambucus racemosa* L. – crvena bazga



Sambucaceae (bazge)

	listopadni grm visok oko 2 – 3 (5) m sa zbijenom i nešto piramidalnom krošnjom
	kod starijih primjeraka narančastosiva, ispucala, pokrivena brojnim, malo uzdignutim lenticelama; na mladim grančicama zelenocrvenkasta, glatka i pomalo sjajna
	listovi imaju 5 – 7 liski, dugi 7 – 10 cm, široki 3 cm s 8 – 10 blago povijenih žila
	dvospolni, skupljeni u terminalne, uspravne, guste, jajaste grozdove duge oko 6 cm; čaška se sastoji od pet malih lapova, pet prašnika; tučak ima podraslu plodnicu; vrijeme cvjetanja od V. do VI. mjeseca; razmnožava se vegetativno
	crvena koštuničasta boba do oko 5 mm u dijametru, sadrži 2 – 3 sjemenke; sjemenka spljoštena, svjetlosmeđa, nije sjajna, velika do 2 mm

Jeste li znali?

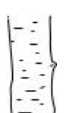
Crvena bazga rjeđe se kultivira u dekorativne svrhe. Razmnožava se sjemenom i vegetativno. Plodovi i svi zeleni dijelovi biljke otrovni su.



37. *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. – višekostuničavi glog



Rosaceae (ruže)

	listopadni grm srednje veličine ili manje drvo; u povoljnim uvjetima može izrasti i do 12 m i postići promjer od 50 cm
	kod mladih grančica crvenosmeđa, u početku dlakava, kasnije gola, sa sitnim lenticelama; trnje najčešće 0,6 – 1,5 cm dugo
	listovi na 8 – 15 mm dugoj, dlakavoj ili goloj peteljci; na licu tamnozeleni, na naličju svjetloplavičastozeleni, uz žile slabo dlakavi ili goli; plojka ima tri, rjeđe pet plitkih režnjeva; brakteje su jajaste do lancetaste ili polusrcaste, napiljene, gole
	dvospolni, bijeli ili ružičasti, s 2 – 3 (rijetko 1) tučka; skupljeni u 8 – 10 cvjetnim gronjama; cvjeta tijekom V. i VI. mjeseca; razmnožava se sjemenom i vegetativno; jednodomna vrsta
	crvena gloginja, rjeđe žuta ili bjeličasta, promjer 12 mm; sjemenka duga oko 5 mm, svjetlosmeđežuta

Jeste li znali?

Crveni glog raste samoniklo po rubovima šuma i polja, i u ravničarskim i u planinskim krajevima. Plod mu je crvena bobica (gloginja) koja dozrijeva u rujnu ili listopadu, jestiva je i koristi se za izradu marmelada, želea i kompota. Doživi preko 100 godina.



38. *Sorbus domestica* L. – oskoruša



Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo s pravim deblom i pravilno razvijenom krošnjom; izraste oko 15 – 20 m visoko
	debela oko 2 cm, crvenkastosmeđa, duboko ispucala, gruba, pločasto se ljušti; kod mladih stabala glatka
	neparno perasti, dugi 15 – 18 cm, sastavljeni od 13 do 21 liske duge 3 – 5 cm i široke 1,5 – 2 cm, oštro i grubo nazubljena ruba; na licu goli, na naličju u početku pahuljasti, kasnije ogle
	dvospolni, promjera oko 15 mm, sakupljeni u gustim, do 10 cm širokim, dlakavim gronjama; cvate u V. i VI. mjesecu; razmnožava se sjemenom i vegetativno; jednodomna vrsta
	Mesnat, kruškolik, prividan, dug oko 3 cm; u početku zelenkast, kasnije crvenkastotočkast; u zreloom stanju sivkastosmeđe boje; sadrži 5 – 6 sjemenki; tamnosmeđa, dugoljasta sjemeh7unka, pri vrhu zašiljena; zrije u IX. i X. mj.

Jeste li znali?

Tvrđi plodovi oskoruše opori su, gorki i kiseli. Tek poslije dužeg stajanja i prvih mrazova, kad sagnjile, postaju mekani, ukusni i slatki. Plodovi se jedu sirovi, a mogu se i preraditi u marmelade i kompote. Upotrebljavaju se i kao dodatak kod proizvodnje jabukovače ili se prerade u rakiju od oskoruša. Plodove vrlo rado jedu srne i jeleni. Od drveta oskoruše proizvodi se poljski alat, kundaci za puške, klompe, palice za biljar, modeli za kovinske odljeve, čembala, škotske gajde i skupocjeni namještaj.



39. *Prunus padus* L. – sremza

Rosaceae (ruže)

	listopadno drvo, u povoljnim uvjetima može izrasti i do 17 m visoko; deblo i do 40 (60) cm u promjeru
	crnosmeđa, glatka, u starijoj dobi uzdužno i poprečno ispuca, slična kori trešnje; s karakterističnim neugodnim mirisom kumarina
	dugi oko 6 – 12 cm, široki 7 cm; na licu tamnozeleni, bez sjaja, na naličju svjetliji, u pazuhu žila dlakavi; peteljka duga 1 – 2 cm s dvije zelene žlijezde
	dvospolni, sakupljeni u 8 – 12 cm dugim i 2,5 – 3,5 cm širokim visećim grozdastim cvatovima; cvjeta u (IV.), V. i VI. mj.
	mesnata jednosjemena koštunica, promjera 7 – 8 mm; u zrelom stanju crna

Jeste li znali?

Plodovi su sremze jestivi, crne boje i veličine graška. Nisu naročito ukusni. Sremza se smatra i ljekovitom biljkom. Raste većinom u blizini vode, u Europi, južno od arktičkog pojasa. Listovi, peteljke i koštice plodova sadrže glikozide koji mogu biti otrovni za ljude.



40. *Juniperus communis* L. – obična borovica, kleka



Cupressaceae (čempresi)

	srednje visok grm ili nisko drvo, nekad i do 15 m visoko i oko 0,5 m debelo; žljebasto deblo i raznoliko formirana krošnja, od sasvim nepravilne do stupolike; grane uzdignute ili viseće, nisu u pršljenima
	u početku glatka i smolasta, kasnije izbrazdana, odvaja se u obliku ljuski i traka
	iglice (četine) po tri u pršljenu, duge 5 – 20 mm, široke do 2 mm; uspravne, najšire pri bazi, postupno se sužavaju u šiljati vrh, bodljikave; donja strana zelena, gornja s bijelom ili sivom uzdužnom prugom; poprečni presjek trapezast; na stablu ostaju do četiri godine
	muški su jajasti i svjetložuti, skupljeni po 2 – 3 u pazušcima listova; ženski su pojedinačni, zeleni; cvate u IV. i V. mjesecu, ovisno o nadmorskoj visini; razmnožava se sjemenom i vegetativno (reznicama); dvodomna, vrlo rijetko jednodomna vrsta
	sjemenke u bobičastom češeru koji je sastavljen od 3 – 6 ljusaka, na kratkoj stapci; u početku svjetlozelen, u doba zrenja modrikastocrven, sivkasto nahukan, 6 – 9 mm u promjeru

Jeste li znali?

U zavisnosti od taksonomske točke gledišta, postoji između 50 – 67 vrsta kleke. Raste sporo i doživi veliku starost. Plodovi se često koriste kao začin i lijek.



41. *Fraxinus ornus* L. – crni jasen +

Oleaceae (masline)

	listopadni grm ili stabalce visoko oko 8 m
	svjetlosiva, tanka, u starijoj dobi pomalo pri dnu ispucala; jednogodišnji izbojci su maslinastosmeđi ili sivozeleni
	neparno perasti, sastavljeni od 5 – 9 eliptičnih ili jajastih liski koje su po rubu pilaste; na naličju dlakavi oko glavnih i bočnih žila
	cvjetovi u uspravnim, kasnije visećim, složenim metlicama dugim do 20 cm, ugodna mirisa; obično dvospolni ili ženski; cvate istodobno s listanjem početkom svibnja (2 – 3 tjedna nakon bijelog jasena); razmnožava se sjemenom
	dugoljasta smeđa perutka do 3 cm; zrije u rujnu i otpada tijekom zime

Jeste li znali?

Crni jasen razmnožava se sjemenom. Ima vrlo jaku izdanačku snagu iz panja. Slatki sok dobije se zarezivanjem kore te se tzv. „mana“ još i danas koristi u medicini. Zbog obilnog cvjetanja često se uzgaja u vrtovima i parkovima.



42. *Betula pendula* Roth. – obična breza



Betulaceae (breze)

	listopadno, vitko drvo do 30 m visine, opsega do 60 cm; zaobljena krošnja s visećim, rahlim granama
	u mladosti bijela, ljušti se u horizontalnim trakama; u donjem dijelu crna i duboko ispucala
	goli, rombični ili trokutasti; u početku malo ljepljivi; dvostruko nazubljeno pilasti; dugi 3,5 – 7 cm i široki 2 – 4 cm; imaju 6 – 9 pari bočnih žila; peteljka lista gola, duga 2 – 3 cm
	muški u sjedećim resama dugim 4 – 6 cm, oblikuju se ujesen; ženski skupljeni u resama dugim 2 cm, pojavljuju se u proljeće kad i listovi
	okriljeni oraščići dugi do 2 mm, nalaze se u plodnim visećim resama koje su na dugoj tankoj peteljci

Jeste li znali?

Kora breze može biti od snježnobijele do crvenkastosmeđe boje. Breza je sposobna podnijeti jaku hladnoću kao i duga razdoblja suše. Kratkoživuća je vrsta, u Hrvatskoj rijetko doživi više od 50 godina. Kora breze sadrži salicilnu kiselinu koja pomaže pri liječenju upalnih procesa. Brezin sok pio se još u prethistorijsko doba.



43. *Staphylea pinnata* L. – klokočika

Staphyleaceae (klokočike)

	listopadni grm ili manje drvo visine 2 – 5 m i promjera do preko 20 cm; formira rijetku i prozračnu krošnju
	plavičastosmeđa, tanka kora, upadljivo bijelo prugasta
	neparno perasti, dugi 10 – 15 cm; 5 – 7 liski koje su izduženo jajaste, zašiljene, jarko zelene, duge 5 – 9 cm i široke 2,5 – 3 cm
	dvospolni, zvonasti, u grozdastim cvatovima na izrazito dugim stapkama; zelenobijele čaške; čaška i vjenčić imaju po pet listića (latica), pet prašnika; nadrasla plodnica; jednodomna biljka; cvate u svibnju
	viseći žutozeleni tobolac do 5 cm dužine, podijeljen na 2 – 3 pretinca u kojima se nalazi po jedna smeđa, jestiva sjemenka; razmnožava se sjemenom

Jeste li znali?

U hortikulturi se najčešće uzgaja u manjim grupama ili pojedinačno (soliter).



44. a *Viburnum opulus* L. – crvena hudika



Caprifoliaceae (kozokrvine)

	listopadni grm visok oko 4 – 5 m, oko 15 cm u promjeru; šibolike i uspravne grane
	sivosmeđa i tanka kora na starijim granama
	nasuprotni, glatki, trokrpasti listovi nazubljenih režnjeva, svjetlozeleni, ujesen crvenkasti; na naličju dlakavi, plavozeleni; plojka duga 6 – 10 cm, isto toliko široka; peteljka duga 20 – 25 mm
	bijeli, u štitastim kišobranastim cvatovima; po obodu sterilni i s većim vjenčićem; u sredini cvata sitniji, zvončasti, dvospolni cvjetovi; cvate nakon listanja u V. i VI. mj.
	okruglasta koštunica, jednosjemena, sjajnocrvena; 8 – 10 mm u promjeru; sazrijeva ujesen; nejestiva

Jeste li znali?

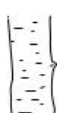
Postoje razni ukrasni oblici crvene hudike od kojih je najljepši onaj koji ima kuglaste, poput snježnih gruda, sterilne, viseće bijele cvatove.



44. b *Viburnum lantana* L. – crna hudika



Caprifoliaceae (kozokrvine)

	listopadni grm visok oko 3 – 5 m, već od tla razgranjen na puno uspravnih, šibastih grana
	sivkasta, tanka kora
	nasuprotni listovi, 8 – 15 cm dugi, 7 – 8 cm široki, debeli, po rubu nazubljeni; na licu zeleni i hrapavi, na naličju bjelkastožučkasti i pahuljasti; peteljka kratka, debela i pahuljasta; nema palistića
	mirisni, žućkastobijeli, dvospolni cvjetovi u terminalnim, zaravnjenim gronjama; cvate od IV. do VII. mjeseca
	uvjetno jestiva jajasta koštunica, 7 – 8 mm duga, 5 – 6 mm široka; u početku zelena, u poluzrelom stanju crvena, samo u zrelom stanju crna; zrije krajem VII. mjeseca

Jeste li znali?

Crna je hudika jednodomna listopadna vrsta, ornitohorna, entomofilna i heliofilna. Dobro podnosi hladnoću i sušu. Zrele koštunice imaju slatkast, aromatično sluzav okus, pa ih u nekim krajevima jedu. Ne smiju se konzumirati veće količine jer ostavljaju neugodne posljedice na probavni trakt.

Na odrasloj biljci istovremeno se u jednom cvatu mogu naći zeleni, crveni i crni plodovi jer plodovi ne dozrijevaju istom brzinom.



45. a *Corylus avellana* L. – obična lijeska



Corylaceae (lijeske)

	razgranjen listopadni grm visok 2 – 4 m, rjeđe manje stablo visoko do 7 m i promjera do 20 cm
	pepeljastosiva ili crvenkasta, glatka i tanka s izraženim bjelkastim lenticelama; poslije posivi i plitko ispuca
	dugi 6 – 10 cm i široki 5 – 9 cm; na licu tamnozeleni s rijetkim dlačicama ili goli, bez sjaja; na naličju svjetliji i duž žila dlakavi; na rubovima pilasti; peteljka je kratka
	muški skupljeni u resama dugim do 10 cm, obično po 2 – 4 zajedno; stvaraju se već ujesen, prezime zatvorene; u rano proljeće otvaraju se i praše polen; imaju gusto dlakave pokrovne ljuske; ženski po dva u cvatovima nalik na pupove iz kojih u rano proljeće vire tamnocrveni vratovi tučaka; cvate puno prije listanja u II. i II. mjesecu; jednodomna biljka
	jednosjemeni jestivi oraščići u skupinama po četiri, okruženi zvonastim ovojem nazubljena ruba koji sa starenjem postaje smeđ i kožast

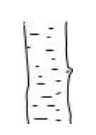
Jeste li znali?

Lijeska ima sposobnost da ponovno izraste nakon obilnog orezivanja te je omiljena biljka za poljoprivredne živice. Plod lješnjak omiljena je hrana vjevericama i puhovima. Vrlo je česta uresna crvenolisna lijeska.



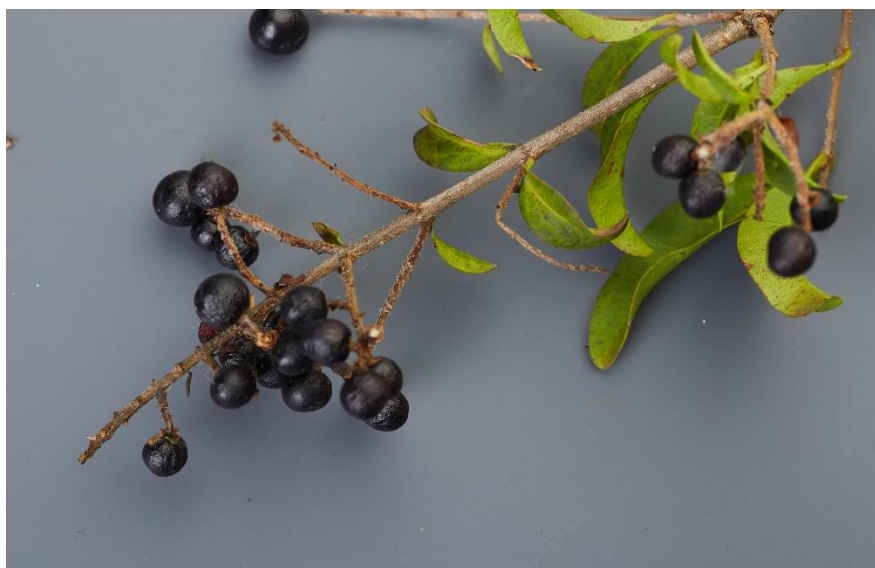
45. b *Ligustrum vulgare* L. – obična kalina

Oleaceae (masline)

	razgranati listopadni grm s mnogobrojnim šibastim, slabo razgranjenim izbojcima, visina 1 – 3 m
	siva ili svjetlosmeđa, glatka i gola, kora sa svijetlim lenticelama
	duguljasti ili lancetasti listovi dugi 5 – 7 cm, cjeloviti, polukožasti; često ostaju na granama do početka zime, često i prezime
	skupljeni u gustim cvatovima – metlicama; dvospolni, bijeli, neugodna mirisa; jednodomna vrsta; cvjeta u VI. i VII. mj.
	kuglasta, crna i sjajna, neznatno otrovna boba, duga 5 – 10 mm; sazrijeva krajem ljeta i pretežno prezimljuje na granama; bobice su gorke i otrovne za ljude

Jeste li znali?

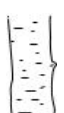
U hortikulturi je vrlo cijenjena vrsta koja se upotrebljava naročito za žive ograde jer dobro podnosi orezivanje.



46. a *Euonymus europaeus* L. – obična kurika

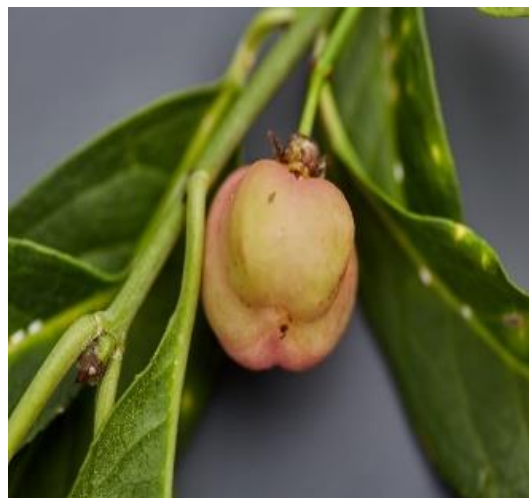


***Celastraceae* (kurike)**

	listopadni grm ili manje stablo do 6 m visoko; rijetka i prozirna krošnja, četverobidaste mlade grane
	u mladosti tamnozeleno; u starosti smeđesiva, uzdužno ispucana i plutasta
	nasuprotni, izduženo jajasti listovi dugi do 10 cm i široki 4 cm; pri osnovi okrugli ili klinasti, na vrhu zašiljeni, a po rubu plitko pilasti; na 5 – 10 mm dugim peteljka
	dvospolni, žućkasto zeleni cvjetovi u paštastim cvatovima po 3 – 9 zajedno; cvate istovremeno s listanjem od ožujka do svibnja
	ljubičastoružičasti četverodijelni tobolac, širok 1 – 1,3 cm; u svakom dijelu ima 1 – 2 sjemenke obavijene narančastim mesnatim ovojem (arilus)

Jeste li znali?

Najčešće se javlja u zoni hrastovih šuma, šikarama, živicama, uz rijeke i potoke, najčešće na vapnencu. U vrtlarstvu je poznato mnoštvo kultivara. Otrovnost vrsta.



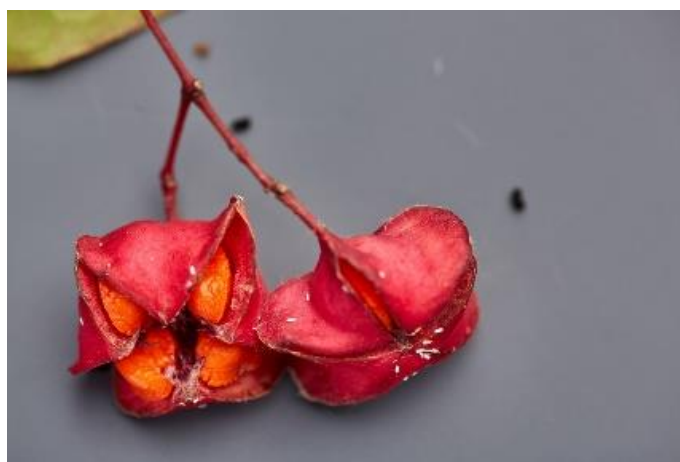
46. b *Euonymus latifolius* (L.) Mill. – širokolisna kurika

***Celastraceae* (kurike)**

	listopadni grm ili manje stabalce do 6 m visine, razgranate i prozračne krošnje, debljine oko 20 cm
	maslinastozelena do crvenosmeđa, gola i glatka
	dugi do 14 cm i široki do 6 cm, na 5 – 15 mm dugoj peteljci; na rubu pilasti, na licu tamnozeleni, na naličju svjetliji; pred opadanje poprime vrlo lijepu tamnocrvenu boju
	dvospolni, tamnozeleni cvjetovi u paštastim cvatovima dugim do 15 cm; cvate tijekom IV. i V. mj.
	peterodijelni tobolac s krilatim bridovima, širok oko 2 cm; sjemenka duga oko 7 mm, bjeličasta i obavijena narančastim arilusom

Jeste li znali?

Zbog lijepe jesenske boje listova i interesantnih žarkocrvenih plodova širokolisna kurika koristi se u dekorativne svrhe.



47. *Prunus spinosa* L. – crni trn, trnina

Rosaceae (ruže)

	listopadni grm 1 – 4 m visine s vrlo gustim, razgranatim i trnovitim granama
	u mladim izbojaka siva do tamnosiva sa sitnim dlačicama i bjeličastim lenticelama; starije grančice tamnosive, a kratki izbojci redovito završavaju jakim, crnim trnom
	naizmjenični; na kratkim izbojcima u čupercima; dugi 2 – 6 cm i široki 1 – 3 cm; s 4 – 5 parova bočnih žila
	dvospolni, snježnobijeli cvjetovi u promjeru 1 – 1,8 cm, na kratkim stpkama, rjeđe po 2 – 3 zajedno; cvjeta prije listanja, III. – V. mj.
	jednosjemena, crnoplava koštunica sa sivkastim nahukom, promjera 10 – 15 mm; zelenkasti, kiselkasti, vrlo trpki i mesnati dio; sjemenka je oko 6 – 12 mm duga i 6 – 8 mm široka koštunica, svjetlosmeđa i nešto spljoštena

Jeste li znali?

Plodovi trnine sazrijevaju u VII. i VIII. mjesecu i ostaju na granama sve do proljeća. Kad promrznu, dobri su za jelo. Plodovi trnine imaju primjenu u medicini, a od njih se priprema i ukusno vino. Ova je vrsta pogodna za žive ograde, a zbog obilja široko razvedenoga korijenja služi za zaštitu strmih terena od erozije.



48. *Acer campestre* L. – klen, poljski javor

Aceraceae (javori)

	listopadno stablo visoko do 20 m, promjera debla do 60 cm ili veći grm gust i nepravilne krošnje
	svjetlosiva, hrapava; ljušti se mrežasto; debela oko 1 cm
	peterolapi, a vrh lapa tupo trolap; na rubu cjeloviti ili plitko nazubljeni, srcolike ili okruglaste osnove; dugi do 4 cm, široki do 7 cm; kožasti i goli; na licu tamnozeleni i sjajni, na naličju modrozeleni, u kutovima žila dlakavi
	u štitastim cvatovima koji su u početku uspravni, poslije viseći; s 15 do 20 žućkastozelenih, dvospolnih i jednospolnih cvjetića; cvate u IV. i V. mjesecu; jednodomna biljka
	krilati pucavac, u zreлом stanju raspada se u dvije perutke koje su ispružene pod kutom od 180° i duge 2,5 – 3 cm

Jeste li znali?

Ova vrsta javora uspijeva i na odlagalištima otpada. Kod Južnih Slavena postoji vjerovanje da se ispod drveta klena sastaju demoni koji izazivaju bolest kod ljudi. Kad demon bolesti napadne nekoga, seoska vračara odnese pod drvo klena malu pogaču, čašu vina i malo vode da pokrene demona kako bi napustio bolesnika. Od njegova drveta izrađuju se lule i zdjele. Krošnja klena ujesen svojim lišćem oboji šumu zlatnožutom bojom.



49. *Juglans regia* L. – obični orah

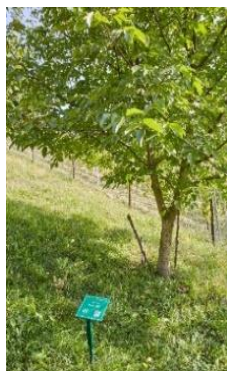


Juglandaceae (orasi)

	listopadno stablo do 25 (30) m visine i oko 1 – 2 m debljine; dosta rijetka, široko ovalna do okrugla krošnja
	tamnosiva, debela do 2 cm; u početku glatka, kasnije uzduž raspucava
	neparno perasti, 20 – 40 cm dugi, naizmjenični, sjajnozeleni i nemaju palistića; (3) 5 – 9 (11) liski koje su 5 – 13 (18) cm duge i do 5 cm široke; vršna liska nešto duža i na dužoj peteljci; imaju karakterističan miris; lista u travnju
	jednospolni; muški skupljeni u debelim i dugim (do 10 cm) visećim resama; svaki se sastoji od 8 do 40 prašnika i 3 do 5 listića neuglednog ocvijeća; pojavljuju se prije listanja; ženski na vrhu ovogodišnjih izbojaka, pojedinačni ili u skupinama po 2 – 4, nalikuju na pupoljke; javljaju se poslije listanja
	koštunica promjera 3 – 5 cm, u početku zelena, na površini glatka; u zreloom stanju smeđe boje; nepravilo raspuca i ispušta koštunicu koja puca uzdužnim šavom na dvije polutke; sjemenka je žućkastobijela, vrlo nepravilnog oblika i kvrgava, jako masna i hranjiva; sadrži dosta masnog (orahovog) ulja; zrije u rujnu

Jeste li znali?

Plodovi su svih vrsta oraha jestivi, ali orasi koji se obično kupuju u trgovinama potječu od perzijskog oraha, jedine vrste koja ima velik plod i tanku ljusku. Poljoprivredna vrsta koja je izabrana zbog tanke ljuske i izdržljivosti u umjerenoj klimi ponekad se naziva „karpatskim orahom“. Orasi imaju mnogo ulja i jedu se sirovi ili kuhani. Također su izvrstan izvor masnih kiselina omega-3 te se pokazalo da snižavaju kolesterol.



50. *Quercus* sp. – hrast

Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo do 35 (40) m visoko, promjer debla do 1 (3) m
	na starim primjercima debla (do 2 cm) plitko ispucala, bjeličastosiva
	na užlijebljenim, golim peteljkama dugim 12 – 30 (40) mm; lisna plojka više-manje tanka, čvrsta, duga do 12 cm i široka 7 cm
	muški u resama dugim do 6 cm na osovini koja je gola ili rijetko dlakava; ženski pojedinačni ili grupirani po 2 – 5
	žir, 1,5 – 4 cm dug i 0,8 – 2,5 cm širok, sjedeći ili na vrlo kratkoj dršci; zrije od rujna do listopada

Jeste li znali?

Motiv hrasta lužnjaka nalazi se na kovanici od 5 lipa hrvatske kune. Najpoznatije vrste hrastova u Hrvatskoj su: hrast lužnjak, hrast kitnjak, hrast medunac, hrast crnika, hrast cer, hrast sladun i dr.



51. *Ulmus* sp. – brijest

Ulmaceae (brijestovi)

	listopadno drvo visoko do oko 40 m; pravo deblo i široka, gusta krošnja
	pretežno uzdužno, duboko ispucala u četvrtaste i mogokutne ljuske, debela do 3 cm, drvenkastomrke boje
	na 6 – 15 mm dugoj peteljci; u osnovi asimetrični, 5 – 10 (13) cm dugi i s 8 – 12 (15) pari bočnih nerava od kojih se neki viljuškasto dijele blizu ruba lista
	dvospolni; brojni i u gustim čupercima na prošlogodišnjim grančicama
	bjelkastožuti, okriljeni, jednosjemeni oraščić smješten ekscentrično u krilcu, tj. u njegovu gornjem dijelu te dodiruje urez krilca na vrhu; samo krilce jajasto ili srcasto, 1,3 – 2,5 cm dugo i do 2 cm široko; sazrijeva već u svibnju i lipnju i odmah nakon zrenja otpadne sa stabla

Jeste li znali?

Riječ brijest dolazi od staroslavenskog *berstъ* što znači sjajan.



52. a *Frangula alnus* Mill. – obična trušljika



Rhamnaceae (pasjakovine)

	listopadni grm visok 1 – 3 m, rjeđe manje drvo do oko 7 m visine
	sivosmeđa do crvenkastosmeđa kora s izduženim sivobijelim lenticelama, iznutra žuta
	oko 4 – 7 cm dugi i oko 3 (4) cm široki s po 6 – 9 bočnih žila, po rubu cjeloviti i goli
	dvospolni; zelenkastobijeli, s pet latica, 5 – 10 zajedno u pazušcu listova, na stapkama dugim do 12 mm
	okruglasta mesnata koštunica s 2 – 3 sjemenke; ispočetka zelena, kasnije crvena; u zreloom stanju crnoljubičasta, gola; oko 8 mm u promjeru; sjemenka je široka, trobridna, oko 5 mm duga i promjera oko 2 mm s dugačkom, vrlo uskom brazdom, sjajnožučkaste boje; zrije u rujnu

Jeste li znali?

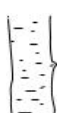
Obična trušljika razmnožava se sjemenom i vegetativno. Doživi starost do 60 godina. To je otrovna vrsta, a u medicini se kora trušiljke još od davnina koristi kao purgativno sredstvo.



52. b *Rhamnus catharticus* L. – pasdrijen



Rhamnaceae (pasjakovine)

	listopadni grm, naraste do 3 m; rastresita i nepravilna krošnja; na povoljnim staništima može se razviti u manje drvo do 8 m visine
	kod mladih izbojaka svjetlosiva do žutosiva, sjajna i glatka; kasnije tamnosmeđa, ljušti se u horizontalnim trakama, slično kori trešnje
	vrlo varijabilni, oko 3 – 6 (9) cm dugi i oko 3 (5) cm široki s 3 – 4 (5) lučno savijenih bočnih žila, na peteljkama dugim oko 1 (2,5) cm; palistići končasti, znatno manji (2 – 3 puta) od lisne peteljke, brzo otpadaju
	jednospolni; maleni, većino četverodijelni, žutozeleni; razvijaju se po 3 – 5 u pazušcima listova pri dnu mladih izboja; pojavljuju se u svibnju i lipnju
	Sočna i mesnata koštunica promjera 6 – 8 mm; u početku zelena, u zreлом stanju crna, rjeđe žuta; sadrži obično 3 – 4 sjemenke; sjemenka oko 5 mm dužine, trobridna, tamna s uzdužnom brazdom na ravnoj strani; zrije u rujnu i listopadu

Jeste li znali?

Plodovi i kora pasdrijena vrlo su otrovni, a u medicini se koristi kao purgativno sredstvo. Od kore se nekad dobivala žuta boja, ali se zbog otrovnosti prestala proizvoditi.



53. *Ilex aquifolium* L. – božikovina



Aquifoliaceae (božikovine)

	vazdazeleni grm ili nisko drvo do 5 m visine i promjera do 30 cm
	tamnozeleni, tanka; u starosti je prošarano pepeljastosiva; raspucana
	kožasti; na licu tamnozeleni i sjajni, na naličju otvoreno zeleni (svjetliji); dugi 5 – 8 cm i široki 3 – 4,5 cm; donji listovi s bodljasto nazubljenim rubom, gornji jajasti, cjelovitog ruba
	stoje u paštastim žućkasto-zelenim cvatovima; muški imaju po četiri bijela lapa i latica, četiri prašnika; ženski su pojedinačni u pazu listova; dvodomna vrsta; cvate u V. i VI. mj.
	crvena koštunica veličine graška, sjajna; sadržava 4 – 5 sjemenki; stoji na peteljci dugoj 0,7 – 0,8 cm; sazrijeva XI. – XII. mj.

Jeste li znali?

Božikovina je dugo bila sastavni dio božićnih svetkovina (otuda joj i narodni naziv) zbog crvenih blistavih bobica koje sazrijevaju upravo u to doba i zimzelenih listova. Drvo božikovine guste je građe i tvrdo te su se njime koristili za izradu baš svega, od klavirskih tipki do bilijskih palica. Vrsta je zaštićena Zakonom o zaštiti prirode. U našim joj je krajevima krajnja istočna granica rasprostranjenja.



54. *Populus nigra* 'Italica' L. – jablan +

Salicaceae (vrbe)

	listopadno stablo visoko do 35 m i do 200 (300) cm prsnog promjera; široka, granata i dosta rahla krošnja
	na mladim stablima glatka i pepeljastosiva; kod starijih primjeraka tamnija, duboko ispuca, do 5 cm debela
	na spljoštenim, 3 – 5 cm dugim peteljkama; plojka je 5 – 7 (10) cm duga i 3 – 6 cm široka; palistići brzo otpadaju; lista u travnju i svibnju
	cvjetovi su u valjkastim visećim resama i macama dugim 3 – 6 cm; muški su sjedeći, prije oprašivanja ljubičastocrveni; ženske mace na peteljci s kojom su duge i do 14 cm; dvodomna biljka; cvate u travnju prije listanja
	kuglasti tobolac, 7 – 9 mm dužine, zelenkastosmeđ; sjemenka sitna, svjetlosmeđa s nježnom kunadrom (kunadra je čuperak bijelih dlačica); sazrijeva u svibnju i lipnju

Jeste li znali?

Koristi se kao ukrasna biljka duž šetališta, staza, putova i parkova. Našao je i primjenu u drvenoj industriji, naročito u izradi namještaja. Vrlo varijabilna vrsta. Voli poplavna, rahla i pjeskovita tla.



55. *Pinus sylvestris* L. – obični bor



Pinaceae (borovi)

	vazdazeleno, vitko stablo, visoko do 40 m; ravno deblo promjera do 1 m; svjetlozelena i rijetka krošnja, grane formiraju pršljenove
	na gornjem dijelu debla tanka, crvenkastosmeđa i ljušti se u tankim ljuskama; donji dio debla ima sivosmeđu, debelu i izbrazdanu koru
	svjetlozelene iglice po dvije u čuperku, 4 – 7 cm duge i do 2 mm široke; gipke, tanke i šiljaste, često blago spiralno uvijene (usukane); ostaju na granama 2 – 3 godine, na višim nadmorskim visinama duže
	jednospolni; muški jajasti, sumpornožuti, dugi do 1 cm; ženski u obliku malih smeđih ili crvenih šišarica; cvjeta u V. i VI. mjesecu, a oplodnja se odvija sljedeće godine u VI. mjesecu; jednodomna biljka
	sjemenke su jajastodugoljaste, tamnosmeđe ili sivodlakave; krilce je 3 – 5 mm dugo, svjetlosmeđe i tri puta dulje od sjemenke

Jeste li znali?

Voli puno svjetlosti što ga ograničava i smanjuje mu konkurentnost u odnosu s ostalim vrstama drveća. Prilagodljiv je na ekološke uvjete temperature, vlage i tla. Doživi do 250 godina. Počinje plodonositi između 10. i 20. godine na osami, a 20 godina kasnije u sastojini. U mladosti je osjetljiv na snijeg. Dobro podnosi mraz, sušu, zimske studeni i zagađenja.



56. *Pinus nigra* Arnold – crni bor



Pinaceae (borovi)

	četinjača, raste kao stablo visine 30 – 40 (50) m; krošnja jajolika, zaobljena; u starosti je kišobranasta, gotovo horizontalno zaravnjenog vrha
	siva do tamnosivosmeđa; u starijoj dobi duboko uzdužno raspucana, debljine do 10 cm
	po dvije iglice u bjelkastom, oko 1 cm dugom rukavcu; tamnozelene, krute, blago povijene, naglo ušiljenog, žućkastog i bodljikavog vrha i sitno napiljenog ruba; duge 8 – 15 cm i debele oko 1,5 – 2 mm
	muški cvatovi (rese) žućkasti, dugi oko 2 cm, nalaze se na vrhu lanjskog izbojka u grupama; ženski češerići pojedinačni ili 3 – 4 u grupama na vrhu ovogodišnjeg izbojka; jednodomna vrsta; cvjeta u V. mjesecu
	češeri sjedeći, dugi 4 – 8 cm i široki oko 4 cm; zagasitocrne, odrvenjele plodne ljuske s donje strane; sivkastosmeđe sjeme dugo 5 – 7 mm, široko oko 4 mm s oko 2 cm dugim krilcem; zriju dvije godine, otvaraju se u proljeće treće godine

Jeste li znali?

Crni je bor tzv. pionirska vrsta, odnosno vrsta koja prva dolazi na nešumsko stanište. Lako se zakorjenjuje i tako stvara uvjete za druge vrste drveća. Doživljava veliku starost i vrlo je otporna vrsta na vjetrove, posolicu, sušu i štetnike drveta. Nekad se na crnom boru smolarilo za dobivanje terpentina, dodatka bojama i sl. Zbog nepropusnosti drvo se često koristilo u brodogradnji.



57. *Abies alba* Mill. – obična jela +

Pinaceae (borovi)

	u prosjeku 30 – 60 m visoko drvo, često s promjerom debla preko 2 m; krošnja više-manje piramidalna ili valjkasta, u starosti pri vrhu zaranjena (kao odsječena); grane u pršljenima
	na mladim stablima sivkasta, glatka; u starijoj dobi potamni, ispuza uzduž i poprijeko
	iglice su plosnate, na licu tamnozelene, sjajne; na naličju s dvije paralelne bjelkaste pruge, duge su do 30 mm, široke do 3 mm, većinom češljasto raspoređene; na vrhu izubljene (rijetko zaobljene ili ušiljene), pri osnovi sužene i prelaze u okruglasti završetak kojim su vezane za grančicu; ostaju na granama do 8 i više godina
	ženski u obliku malih češerića, uspravni na kratkoj peteljci, bljedo zeleni; muški žućkasti, cilindrični, smješteni u pazušcima iglica; cvatnja od travnja do lipnja
	Češeri se formiraju iz oplođenih ženskih cvatova, u mladosti zelenkastih, u doba zriobe zelenkastosmeđih; dugački oko 10 – 20 (30) cm i s promjerom 3 – 5 cm; zriju iste godine u rujnu i listopadu; češeri su na granama uspravni; crvenkastosmeđa sjemenka srasla s krilcem, plosnata, trokutasta i rebrasta, duga do 9 mm

Jeste li znali?

Osjetljiva je na štetne plinove te se ne sadi uz industrijska postrojenja. Ugrožena je zbog djelovanja kiselih kiša.



58. *Fraxinus excelsior* L. – obični jasen



Oleaceae (jaseni)

	listopadno drvo do 40 m visine s promjerom i do 1 m; dosta pravilna, svijetla krošnja; dugačke, jake grane i grane usmjerene prema vrhu
	na mladim granama glatka i zelenkastosiva; u starijih stabala odebljala, tamna, duboko uzdužno i plitko poprečno izbrazdana
	neparno perasti, dugi do 25 cm, na dugoj i pomalo užlijebljenoj peteljci; sastoje se od 7 – 13 (15) liski koje su gole, osim u pazušcu listova
	skupljeni u guste, smečkaste metličaste cvatove; dvospolni, bez čaške i vjenčića, pojedini cvjetovi često jednospolni; u prirodi se nalaze stabla samo s dvospolnim, samo s muškim i samo sa ženskim cvjetovima; prašnici tamnocrveni ili ljubičasti; cvjeta u IV. i V. mj. prije listanja
	krilata perutka, sadrži jednu sjemenku; sjemenka duga 20 – 35 mm, široka 8 mm, sjajna i smeđa; sazrijeva u rujnu i listopadu; opada tijekom zime sve do proljeća

Jeste li znali?

Jasenova kora često se upotrebljavala protiv svih vrsta groznice, čak i protiv malarije. U zapadnim zemljama čaj od jasenovog lišća ili od biljnih mješavina koristi se za liječenje artritisa i reumatizma. Sasvim rijetko se u ljekovite svrhe danas koristi i sjeme običnoga jasena.



59. *Quercus robur* L. – hrast lužnjak



Fagaceae (bukve)

	listopadno drvo visine 30 – 40 (50) m i promjera do 2,5 m; krošnja široka, nepravilna i dobro razgranata; samostojeća stabla
	smeđa do tamnosiva, izrazito mrežasto izbrazdana; u mladosti glatka, na starim stablima ispucala uzdužno dubljim (3 – 4 cm), a poprečno plitkim brazdama; može biti debela i do 10 cm
	na debelim, golim, poluokruglim peteljka dugim 2 – 10 mm; lisna plojka duga 8 – 15 (20) cm, široka 3 – 10 cm, pri bazi nesimetrična, okruglasta ili uškasta
	jednospolni; muški skupljeni u 2 – 5 cm dugim resama, ženski pojedinačni ili u skupinama do pet; cvjeta u IV. i V. mj.
	žir dug 1,5 – 5 cm i 0,7 – 2,7 cm širok, s površinskim tamnim i uzdužnim prugama, svjetlosmeđ ili žućkast; viri iz kupole 1/2 do 2/3 dužine žira; visi na peteljci dugoj 2 – 3 (6) cm; dozrijeva tijekom IX. i X. mjeseca; jednodomna biljka

Jeste li znali?

Kaže se da 100 godina raste, 100 godina živi i 100 godina umire. To je dugovječna vrsta, a zabilježeni su mnogi veterani stariji i od 1000 godina. Simbol je snage što se na latinskom označuje riječju *robur* koja označava i fizičku i moralnu snagu. Zauzimao je vjerojatno najvažnije mjesto u vjerovanjima ljudi u staroj Europi. Kao i kitnjak ima komercijalnu vrijednost za drvo i žir, a najcjenjenije je drvo poznato i kao slavonska hrastovina.



60. *Salix caprea* L. – vrba iva +

Salicaceae (vrbe)

	listopadni grm ili nisko stablo visine do 10 (20) m i promjera do 50 cm; široka i nepravilna, svijetla krošnja; debele, uspravne grane
	zelenkastosiva; u mladosti glatka, kasnije plitko ispuca; debela do 2 cm
	do 10 cm dugi i do 6 cm široki, najširi na polovici dužine; s lica tamnozeleni, goli i malo sjajni; na naličju pahuljasti ili glatki; imaju jako izražene žile; peteljke su duge, sa svake strane imaju kratke bubrežaste palistiće koji brzo otpadaju
	jednospolni; muški u jajastim macama dugim 3 – 4,5 cm, promjera do 2 cm; ženski u valjkastim macama dugim oko 6 cm; dvodomna; cvjeta u III. i IV. (V.) mjesecu
	sivodlakavi tobolac, sadrži mnoštvo sjemenki s dugim bijelim dlakama

Jeste li znali?

Pionirska vrsta. Vjesnik je proljeća. U narodu se njezine valjkaste rese (mace) zovu „cice-mace“. U Hrvatskoj je autohtona vrsta. Široko se rasprostire i ne prijeti joj opasnost od izumiranja. Javlja se na vlažnim staništima uz obale rijeka i jezera. Može rasti i na manje vlažnim, suhim i siromašnim tlima.



61. *Ulmus minor* Mill. – nizinski, poljski brijest + I

Ulmaceae (brijestovi)

	listopadno drvo visoko oko 40 m; ravno deblo i široka, gusta krošnja
	pretežno uzdužno, duboko ispucala u četvrtaste i poligonalne ljuske; debela do 3 cm; tamnocrvene boje
	na 6 – 15 mm dugoj peteljci; u osnovi asimetrični, 5 – 10 (-13) cm dugi i s 8 – 12 (-15) pari bočnih žila. Neke od njih se viličasto dijele uz rub lista
	dvospolni; brojni i u gustim čupercima na prošlogodišnjim izbojcima; jednodomna biljka; cvjeta u III. i IV. mjesecu prije listanja
	bjelkastožuti, okriljeni jednosjemeni oraščić, smješten ekscentrično u krilcu, tj. u njegovu gornjem dijelu, dodiruje urez krilca na vrhu; samo krilce je jajasto ili sroliko, 1,3 – 2,5 cm dugo i do 2 cm široko; sjemenka sazrijeva već u svibnju ili lipnju i odmah nakon sazrijevanja otpadne sa stabla

Jeste li znali?

Nizinski brijest rasprostranjen je u južnoj i zapadnoj Europi, Maloj Aziji i sjevernoj Africi. Raste na sunčanim mjestima, na kiselim, dubokim i plodnim, svježim ili suhim zemljištima šuma (hrast lužnjak, bukva, gorski javor), u nizinama i brdskom području. Može živjeti više od 500 godina. Pogađa ga nizozemska bolest brijestova. Etimologija: naziv roda *Ulmus* bio je kod Rimljana naziv za stabla. Ime vrste (*minor*) znači manji.





Slika 10. – Karta Poucnog parka Picelj¹

¹ Kraljić, Branko; Vukić, Željka. Karta Poucnog parka Picelj. <http://www.pd-zagorske-steze.hr/Galerije/WEB%20grunt/Parcele.jpg> (pristupljeno 24. studenog 2016.).

Literatura

1. Anić, M. 1946. *Dendrologija. Šumarski priručnik I*. Poljoprivredni nakladni zavod. Zagreb.
2. Banić, S.; Janev Hutinec, B. 2006. *Drveće Maksimira – Priručnik za određivanje vrsta*. Javna ustanova „Maksimir“. Zagreb.
3. *Biologija - Ispitni katalog za državnu maturu u šk. godini 2016./2017.* NCVVO. Zagreb. str. 81 – 82.
4. Bogut, I. i dr. 2014. *Biologija 2*, Alfa. Zagreb. str. 61. – 62., 77.
5. Borzan, Ž. 2001. *Imenik drveća i grmlja*. Hrvatske šume. Zagreb.
6. Domac, R. 1994. *Mala flora Hrvatske*. Školska knjiga. Zagreb.
7. Franjić, J.; Škvorc, Ž. 2010. *Šumsko drveće i grmlje Hrvatske*. Sveučilište u Zagrebu. Šumarski fakultet. Zagreb.
8. Giperborejski, B.; Marković, T. 1952. *Dendrologija*. Svjetlost. Sarajevo.
9. Godet, J-D. 2000. *Drveće i grmlje*. Godetov vodič. Naklada C. Zagreb.
10. Kraljić, Branko; Vukić, Željka. *Karta Poučnog parka Picelj*. <http://www.pd-zagorske-steze.hr/Galerije/WEB%20grunt/Parcele.jpg> (pristupljeno 24. studenog 2016.).
11. Rusell, T.; Cutler, C. 2004. *Svjetska enciklopedija drveća*. Leo-commerce. Rijeka.
12. Šilić, Č. 1988. *Atlas drveća i grmlja*. Svjetlost. Sarajevo.
13. Šilić, Č. 1990. *Ukrasno drveće i grmlje*. Svjetlost. Sarajevo.
14. *Šumarska enciklopedija*, 1980. – 1987. Jugoslavenski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“. sv. I., II., III. Zagreb.
15. Vidaković, M. 1982. *Četinjače*. JAZU. Liber. Zagreb.
16. Vinšćak, T. 2002. *Vjerovanja o drveću u Hrvata u kontekstu slavističkih istraživanja*. Naklada Slap. Jastrebarsko.