

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA KRAJINSKO ARHITEKTURO

Barbara DUH

**UPORABNOST POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI
CVETOČIH RASTLIN V JAVNEM IN ZASEBNEM
ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA KRAJINSKO ARHITEKTURO

Barbara DUH

**UPORABNOST POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH
RASTLIN V JAVNEM IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU
V OSREDNJI SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**THE USE OF WINTER AND EARLY SPRING FLOWERING
PLANTS IN THE PUBLIC AND PRIVATE OPEN SPACE
IN CENTRAL SLOVENIA**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2011

POSVETILO

Človeku, ki mi je vedno stal ob strani – mojemu očetu.

Diplomsko delo je zaključek univerzitetnega študija krajinske arhitekture.

Študijska komisija Oddelka za krajinsko arhitekturo je za mentorico diplomskega dela imenovala doc. dr. Niko Kravanja in za recenzenta izr. prof. dr. Gregorja Osterca.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Ana KUČAN
 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
 Oddelek za krajinsko arhitekturo

Član: doc. dr. Nika KRAVANJA
 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
 Oddelek za krajinsko arhitekturo

Član: izr. prof. dr. Gregor OSTERC
 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
 Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani obliki.

Barbara Duh

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Dn

DK UDK 712.3:635.9(043.2)

KG krajinska arhitektura/cvetoče rastline/pas prezimne trdnosti/zima/zgodnja
pomlad/osrednja Slovenija

AV DUH, Barbara

SA KRAVANJA, Nika (mentor)

KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo

LI 2011

IN UPORABA POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH RASTLIN V JAVNEM
IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI

TD Diplomsko delo (univerzitetni študij)

OP X, 110 str., 12 pregl., 66 sl., 41 vir.

IJ sl

JI sl/en

AL V nalogi so predstavljene različne vrste pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin, ki uspevajo in cvetijo v osrednji Sloveniji. Cvetoče rastline imajo pomembno vlogo pri oblikovanju prostora, hkrati pa tudi povečujejo doživljajsko vrednost prostora. Poleg morfološki lastnosti rastlin so pri izbiri pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin pomembna predvsem čas cvetenja in rastiščne razmere. Podnebje oz. mikroklima je pomemben dejavnik, ki določa kdaj bodo posamezne rastline cvetele, za koliko časa in kako gosto. V diplomski nalogi je opisano, kako lahko posamezno rastlino najpogosteje vidimo v prostoru (kot grm, drevo, pokrovnico) in kje jo kot oblikovni element sadimo v prostor. Analiza opazovanja cvetočih rastlin v sezoni 2009/2010 in 2010/2011 pokaže, da izbira pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin v osrednji Sloveniji ni tako obširna kot za druge letne čase, vendar je dovolj pestra, da zadostuje različnim načrtovalskim potrebam.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn

DC UDC 712.3:635.9(043.2)

CX landscape architecture/flowering plants/winter hardiness zone/winter/early spring/
central Slovenia

AU DUH, Barbara

AA KRAVANJA, Nika (supervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Landscape Architecture

PY 2011

TI THE USE OF WINTER AND EARLY SPRING FLOWERING PLANTS IN THE
PUBLIC AND PRIVATE OPEN SPACE IN CENTRAL SLOVENIA

DT Graduation Thesis (University studies)

NO X, 110 p., 12 tab., 66 fig., 41 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The study presents various types of winter and early spring flowering plants that thrive and bloom in central Slovenia. Flowering plants have an important role in the design space, while also increasing the value of the space. In addition to morphological features of the plants, flowering time and site conditions are important too. Climate or microclimate is an important factor determining when the individual plant is going to bloom, for how long and how thick. The study also includes a clearer indication how the winter and early spring flowering plants can be seen (as a tree, bush, cover plant) and included in the space as a design element. Analysis of observations of flowering plants in season 2009/2010 and 2010/2011 shows that the choice of winter and early spring flowering plants in central Slovenia is not as extensive as other seasons, but is sufficiently wide enough to address a variety of different design needs.

KAZALO VSEBINE

Ključna dokumentacijska informacija.....	III
Key words documentation.....	IV
Kazalo vsebine.....	V
Kazalo preglednic.....	VIII
Kazalo slik.....	IX
1 UVOD	11
1.1 OPREDELITEV PROBLEMOV	12
1.2 DELOVNA HIPOTEZA	12
1.3 CILJI NALOGE	12
1.4 METODE DELA.....	13
2 MORFOLOŠKE LASTNOSTI CVETOV	14
2.1 CVET IN CVETENJE	14
2.1.1 Zgradba cveta	14
2.1.2 Spol cvetov in rastlin	15
2.1.3 Oblike cvetov oz. cvetnega venca	15
2.1.4 Socvetja	16
2.1.5 Čas cvetenja, trajanje cvetenja in pocvitanje	16
2.2 VRSTE LESNATIH RASTLIN	17
2.3 UPORABA LESNATIH RASTLIN	17
2.3.1 Vloga v nasadu	17
2.3.2 Vključevanje lesnatih rastlin v prostor	18
2.3.3 Oblikovni elementi drevnine	18
2.3.4 Namenskost in uporabnost drevnine	18
2.3.5 Krajinske prvine vegetacijskega porekla	18
2.3.6 Barve in vonj.....	19
3 NARAVNE ZNAČILNOSTI PROSTORA IN EKOFIZIOLOŠKE LASTNOSTI LESNATIH RASTLIN.....	20
3.1 NARAVNE ZNAČILNOSTI PROSTORA	20
3.1.1 Območje	20
3.1.2 Veter	20
3.1.3 Podnebje.....	20
3.1.4 Temperatura	20
3.1.5 Tla.....	20
3.1.6 Svetloba	21
3.1.7 Toplota	22
3.1.8 Voda in mrazna suša	23
3.2 EKOFIZIOLOŠKE LASTNOSTI LESNATIH RASTLIN	24
3.3 PREZIMNA TRDNOST LESNATIH RASTLIN.....	24
3.3.1 Utrjevanje rastlin, da bodo odporne proti mrazu	24
3.3.2 Biološke osnove aklimatizacije	24
3.3.3 Priprava na zimsko mirovanje drevnine in na odpornost proti mrazu	24
3.3.3.1 Priprava na zimsko mirovanje	25

3.3.3.2 Zimsko mirovanje	25
3.3.3.3 Nizke temperature	26
3.3.3.4 Stopnje aklimatizacije	26
3.3.4 Izbira drevnine glede na prezimno trdnost	27
3.3.5 Zimski mraz	27
3.3.6 Sneg	27
3.3.7 Pasovi prezimne trdnosti v Sloveniji	27
4 POSTOPEK ZA IZBOR IN UPORABO POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH RASTLIN V JAVNEM IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI	29
4.1 MERILA IN KRITERIJI ZA IZBOR CVETOČE DREVNINE ZA JAVNE IN ZASEBNE NASADE	29
4.2 ODPRTI PROSTOR	31
4.3 JAVNI IN ZASEBNI PROSTOR	31
4.4 OPREDELITEV OBMOČJA OBDELAVE - OSREDNJA SLOVENIJA	31
4.4.1 Osrednja Slovenija	31
4.4.2 Demografska analiza	32
4.4.3 Klimatologija	32
4.5 UGOTAVLJANJE VPLIVA PODNEBNIH SPREMENB NA RASTLINSKI SVET S POMOČJO FENOLOŠKIH OPAZOVANJ	32
4.5.1 Vpliv vremena na nepozebnike (<i>Hamamelis</i>)	33
4.5.2 Vpliv vremena na lesko (<i>Corylus</i>)	34
4.5.3 Vpliv vremena na jelšo (<i>Alnus</i>)	35
4.6 KLIMATSKI PODATKI ZA LJUBLJANO (POSTAJA BEŽIGRAD)	35
4.6.1 December 2009	35
4.6.2 Januar 2010	35
4.6.3 Februar 2010	36
4.6.4 Marec 2010	36
4.6.5 December 2010	37
4.6.6 Januar 2011	37
4.6.7 Februar 2011	37
4.6.8 Marec 2011	38
4.7 IZBOR PRIPOROČENE DREVNINE POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH RASTLIN ZA UPORABO V JAVNEM IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI	39
4.7.1 <i>Abeliophyllum distichum</i> Nakai – bela forsitija, bela forzicija	39
4.7.2 <i>Acer negundo</i> L. – ameriški javor, ameriški javor, javor jesenovec	40
4.7.3 <i>Acer rubrum</i> L. – rdeči javor	41
4.7.4 <i>Acer saccharinum</i> L. – srebrni javor	42
4.7.5 <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. – črna jelša	43
4.7.6 <i>Alnus incana</i> (L.) Moench – siva jelša	44
4.7.7 <i>Buxus sempervirens</i> L. – navadni pušpan	45
4.7.8 <i>Cercidiphyllum japonicum</i> Sieb. & Zucc. – cercidifil, katsura	46
4.7.9 <i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. & Spach – navadna japonska kutina ..	47
4.7.10 <i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link. – zgodnji zimski cvet	48
4.7.11 <i>Cornus mas</i> L. – rumeni dren	49
4.7.12 <i>Cornus officinalis</i> Sieb. & Zucc. – zdravilni dren	50
4.7.13 <i>Corylopsis pauciflora</i> Sieb. & Zucc. – malocvetni leskovec	51
4.7.14 <i>Corylopsis spicata</i> Sieb. & Zucc. – klasasti leskovec, nepravna leska	52

4.7.15 <i>Corylus avellana</i> L. – navadna leska	53
4.7.16 <i>Corylus colurna</i> L. – turška leska	54
4.7.17 <i>Cryptomeria japonica</i> D. Don – japonska kriptomerija, japonska srpovka	55
4.7.18 <i>Erica carnea</i> L. – spomladanska resa	56
4.7.19 <i>Forsythia x intermedia</i> Zab. – hibridna forsitija, vrtna forzicija	57
4.7.20 <i>Hamamelis x intermedia</i> REHD. – hibridni nepozebnik	58
4.7.21 <i>Hamamelis japonica</i> S. & Z. – japonski nepozebnik	60
4.7.22 <i>Hamamelis mollis</i> Oliv. – kitajski nepozebnik ali dlakavolistni nepozebnik ..	61
4.7.23 <i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl. – pozimni jasmin, goli jasmin	62
4.7.24 <i>Larix decidua</i> Mill. – evropski macesen	63
4.7.25 <i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr. – japonski macesen, zlati macesen	64
4.7.26 <i>Lonicera x purpusii</i> Rehd. – purpusovo kosteničevje	65
4.7.27 <i>Magnolia kobus</i> DC. – japonska ali kobuši magnolija	66
4.7.28 <i>Magnolia x soulangiana</i> SOUL.-BOD. – sulanževa magnolija	67
4.7.29 <i>Magnolia stellata</i> (S. & Z.) Maxim. – zvezdasta magnolija	68
4.7.30 <i>Mahonia bealei</i> (ali <i>Mahonia japonica</i> var. <i>bealei</i>)	69
4.7.31 <i>Mahonia x media</i> 'Winter Sun'	70
4.7.32 <i>Oemleria cerasiformis</i> (Torr. & A. Gray) Landon - osmaronia	71
4.7.33 <i>Parrotia persica</i> (DC.) C.A. Meyer – parocija	72
4.7.34 <i>Pieris japonica</i> (Thunb.) D. DON – japonski pieris	73
4.7.35 <i>Populus alba</i> L. – beli topol	74
4.7.36 <i>Populus nigra</i> L. – črni topol	75
4.7.37 <i>Populus tremula</i> L. – trepetlika	76
4.7.38 <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. – češnjeva sliva, mirobalana, mirabela	77
4.7.39 <i>Prunus subhirtella</i> 'Autumnalis Rosea'	78
4.7.40 <i>Prunus x yedoensis</i> Matsum.	79
4.7.41 <i>Salix aurita</i> L. – rakita	80
4.7.42 <i>Salix caprea</i> L. – iva, mačičevje	81
4.7.43 <i>Salix cinerea</i> L. – pepelnatosiva vrba	82
4.7.44 <i>Salix daphnoides</i> Vill. – volčinasta vrba	83
4.7.45 <i>Salix purpurea</i> L. – rdeča vrba ali beka	84
4.7.46 <i>Sarcococca confusa</i> Sealy – pritajeni dišeči pušpan	85
4.7.47 <i>Sarcococca humilis</i> Stapf. – nizka sarkokoka, nizki dišeči pušpan	86
4.7.48 <i>Sarcococca saligna</i> (D. Don) Muell.-Arg. in DC. – vrbasti dišeči pušpan	87
4.7.49 <i>Taxus baccata</i> L. – tisa	88
4.7.50 <i>Ulmus carpinifolia</i> Gled. (ali <i>Ulmus minor</i> Mill.) – poljski brest	89
4.7.51 <i>Ulmus glabra</i> Huds. (ali <i>Ulmus scabra</i> Mill.) – gorski brest, goli brest	90
4.7.53 <i>Viburnum x bodnantense</i> – skrižana bodnantska brogovita	91
4.7.54 <i>Viburnum farreri</i> Stearn – farrerjeva brogovita, dišeča brogovita	92
5 REZULTATI OPAZOVANJ	93
6 RAZPRAVA IN SKLEPI	104
7 POVZETEK	106
8 VIRI	107
ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pasovi prezimne trdnosti za Slovenijo (Šiftar, 2001)	28
Preglednica 2: Izhodiščna merila za izbor pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinskih vrst	30
Preglednica 3: Lastnosti rastlinskih vrst glede na zahteve prostora (Vehovec, 2007)	30
Preglednica 4: Klimatski podatki (Ljubljana Bežigrad), zima in zgodnja pomlad 2009/2010 in 2010/2011 (Cegnar, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2011a, 2011b, 2011c).....	38
Preglednica 5: Sorte <i>Hamamelis x intermedia</i>	59
Preglednica 6: Barva cvetov - rdečkasta, škrlatno rdeča in vijolično rdeča	95
Preglednica 7: Barva cvetov - rumena.....	96
Preglednica 8: Barva cvetov - bela.....	97
Preglednica 9: Barva cvetov - rumeno zelena, rumeno rjava, rumeno siva in zelenkasta.....	97
Preglednica 10: Barva cvetov - rožnata, belo rožnata	98
Preglednica 11: Barva cvetov - oranžna	98
Preglednica 12: Velikost rastlin, rastišče in vključevanje rastlin v prostor kot oblikovni element	99

KAZALO SLIK

Slika 1: Zgradba cveta golosemenke (Biología y geología, 2010).....	14
Slika 2: Zgradba cveta kritosemenke (Anatomia fiore, 2010)	15
Slika 3: Oblike cvetov (Wilhelm in Wilhelm, 1994)	15
Slika 4: Socvetja (Duh, 2010)	16
Slika 5: Pasovi prezimne trdnosti za Evropo (Heinze in Schreiber, cit. po Šiftar, 2001)	28
Slika 6: Pasovi prezimne trdnosti za Slovenijo (Duh, 2011).....	28
Slika 7: Grm in cvetovi bele forsitiije (foto: Duh, 2011)	39
Slika 8: Moško drevo ameriškega javorja s cvetovi (foto: Duh, 2011).....	40
Slika 9: Moško (levo) in žensko drevo rdečega javorja s cvetovi (foto: Duh 2010 in 2011)....	41
Slika 10: Drevo in cvetovi srebrnega javorja (foto: Duh, 2010)	42
Slika 11: Črna jelša pred cvetenjem in v času cvetenja (foto: Duh, 2010).....	43
Slika 12: Drevo sive jelše z mačicami pozimi in zgodaj spomladi (foto: Skvarča, 2011)	44
Slika 13: Grm in cvetovi navadnega pušpana (foto: Duh, 2011)	45
Slika 14: Žensko (levo) in moško (desno) drevo cercidifila s cvetovi (foto: Duh, 2011)	46
Slika 15: Grm in cvet navadne japonske kutine (foto: Duh, 2011).....	47
Slika 16: Grma in cvetovi zgodnjega zimskega cveta (foto: Duh, 2010).....	48
Slika 17: Grm in cvet rumenega dreva (foto: Duh, 2010).....	49
Slika 18: Grm, veja z neodprtimi cvetovi in cvet zdravilnega dreva (foto: Duh, 2010)	50
Slika 19: Grm in socvetje malocvetnega leskovca (foto: Ogdanič, 2011)	51
Slika 20: Grm in socvetje klasastega leskovca (foto: Duh, 2011).....	52
Slika 21: <i>Corylus avellana</i> 'Concorda' z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2010).....	53
Slika 22: Drevo in mačica turške leske (foto: Duh, 2011)	54
Slika 23: Japonska kriptomerija s cvetovi posajena v gručah in kot soliter (foto: Duh, 2011).	55
Slika 24: <i>Erica carnea</i> 'Isabell' (bela) in <i>Erica carnea</i> 'Ruby Glow' (rožnata) (foto: Duh, 2011).....	56
Slika 25: Hibridna forsitiija s cvetovi (foto: Duh, 2011).....	57
Slika 26: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Jelena' (foto: Duh, 2010).....	58
Slika 27: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Diane' (foto: Duh, 2010)	59
Slika 28: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Feuerzauber' (foto: Duh, 2010)	59
Slika 29: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Jelena' (foto: Duh, 2010).....	59
Slika 30: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Pallida' (foto: Duh, 2011)	59
Slika 31: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Ruby Glow' (foto: Duh, 2010)	59
Slika 32: Grm in cvetovi <i>Hamamelis japonica</i> (foto: Duh, 2010)	60
Slika 33: Grm in cvetovi <i>Hamamelis mollis</i> (foto: Duh, 2010)	61
Slika 34: Grm in cvetovi <i>Hamamelis mollis</i> 'Pallida' (foto: Duh, 2011).....	62
Slika 35: Grm in cvetovi pozimnega jasmína (foto: Duh, 2010)	62
Slika 36: Drevo evropskega macesna z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2011).....	63
Slika 37: Drevo japonskega macesna z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2011).....	64
Slika 38: Grm purpusovega kosteničevja s cvetovi (foto: Duh, 2010).....	65
Slika 39: Kibuši magnolija s cvetovi (foto: Duh, 2011).....	66
Slika 40: Drevesi in cvet sulanževke magnolije (foto: Duh, 2010 in 2011).....	67
Slika 41: Grm zvezdaste magnolije s cvetovi (foto: Duh, 2011).....	68
Slika 42: Grm <i>Mahonia bealei</i> s cvetovi (foto: Skvarča, 2011)	69
Slika 43: Grm in socvetja <i>Mahonia x media</i> 'Winter Sun' (foto: Duh, 2011)	70
Slika 44: Grm in cvetovi osmaronie (foto: Duh, 2010).....	71
Slika 45: Parocija s cvetovi (foto: Duh, 2010)	72

Slika 46: Grm <i>Pieris japonica</i> 'Valley Valentine' (rožnata) in <i>Pieris japonica</i> (bela) (foto: Duh, 2011).....	73
Slika 47: Moško drevo belega topola z mačicami (foto: Duh, 2011).....	74
Slika 48: Drevo črnega topola z mačicami (foto: Duh, 2011).....	75
Slika 49: Drevo trepetlike z mačicami (foto: Duh, 2011)	76
Slika 50: Drevo češnjeve slive z cvetovi (foto: Duh, 2011).....	77
Slika 51: Drevo <i>Prunus subhirtella</i> 'Autumnalis Rosea' (foto: Duh, 2011).....	78
Slika 52: Drevo in cvetovi <i>Prunus x yedoensis</i> (foto: Duh, 2011)	79
Slika 53: Grm in mačice rakite (foto: Duh, 2011).....	80
Slika 54: Grm in mačice <i>Salix caprea</i> 'Kilarnock' (foto: Duh, 2011)	81
Slika 55: Grm in mačice pepelnatosive vrbe (foto: Duh, 2010).....	82
Slika 56: Grm in mačice volčinaste vrbe (foto: Duh, 2011).....	83
Slika 57: Mačice rdeče vrbe (foto: Duh, 2011)	84
Slika 58: Grm in cvetovi pritajenega dišečega pušpana (foto: Duh, 2011).....	85
Slika 59: Nasad in cvetovi nizke sarkokoke (foto: Duh, 2010).....	86
Slika 60: Grm in cvetovi vrbastega dišečega pušpana (foto: Duh, 2011)	87
Slika 61: Drevo in strižen grm tise s cvetovi (foto: Duh, 2010).....	88
Slika 62: Grm in cvetovi poljskega bresta (foto: Duh, 2011).....	89
Slika 63: Drevo in cvetovi gorskega bresta (foto: Duh, 2011).....	90
Slika 64: Grm in cvetovi skrižane bodnantske brogovite (foto: Duh, 2010).....	91
Slika 65: Grm in socvetje <i>Viburnum farreri</i> 'Candidissimum' (foto: Duh, 2010).....	92
Slika 66: Barva cvetov vrst in sort najdenih v osrednji Sloveniji.....	98

1 UVOD

V diplomski nalogi so predstavljene nekatere vrste grmov in dreves, ki cvetijo pozimi in zgodaj spomladi. S tem želim pokazati, da nista samo pomlad in poletje edina možna letna časa za cvetenje. V osrednji Sloveniji se lahko tudi v ostalih letnih časih obdamo s cvetočimi drevesi in grmi. Še preden pričnejo cveteti pri nas pogoste in zgodnje vrste grmovnic (npr. leska ali dren), si lahko sami v vrtove že prej pričaramo kanček pomladi. Nekateri grmi cvetijo celo pozimi, ko je čas mirovanja za ves rastlinski svet in niti nizke temperature in padavine jih pri cvetenju ne ovirata.

Spomladanska resa (*Erica carnea*) izoblikuje svoje cvetove jeseni in jih ob primernem vremenu odpre decembra. Tudi golocvetni jasein (*Jasminum nudiflorum*), ki prihaja s Kitajske, zacveti v živo rumeni barvi že decembra. Običajno hud mraz prekine njegovo cvetenje, ki se potem postopoma nadaljuje skozi celo zimo do zgodnje pomladi. Zgodnji zimski cvet (*Chimonanthus praecox*) razvije zanj značilen vonj in cvetove v svetlo rumeni barvi. A ker ta vrsta potrebuje posebne klimatske razmere, ne uspeva povsod. S svojimi močno dišečimi cvetovi se ponašata tudi *Viburnum farreri*, ki ima cvetove v beli barvi in *Viburnum x bodnantense* v rožnati. Višek zimskega cvetenja pa predstavljajo vrste *Hamamelis*, ki so v Sloveniji znani pod imenom nepozebniki. Pri zmrzali in snegu se njihovi zanimivi cvetovi zaprejo, a že ob prvem ugodnem vremenu zopet takoj odprejo. To se dogaja predvsem zgodaj spomladi in se ponovi tudi večkrat zapored, saj se vreme in temperatura takrat pogosto spreminjata.

Z izjemo resja so vse zgoraj omenjene pozimi cvetoče rastline eksoti, ki prihajajo iz oddaljenih dežel. Skoraj vse imajo zelo občutljive cvetove, zato le-ti pozimi pogosto enostavno odpadejo in ne cvetijo. Kljub občutljivosti lahko z ustrezno izbranim prostorom in zaščito rastlin podaljšamo obstojnost in trajnost izbranih cvetočih rastlin.

Tik pred koncem zime oz. zgodaj spomladi (februar, marec), pričnejo grmi in drevesa cveteti, le nekatere izjeme so še bolj zgodnje.

Zvezdnata magnolija (*Magnolia stellata*), ki prihaja iz osrednje Japonske ima velike bele in dišeče cvetove. *Pieris japonica* lahko cveti zelo bogato že februarja, ko se pojavijo prvi beli ali rožnati cvetovi poleg vednozelenega listja. *Lonicera x purpusii* je vednozeleno grmovje z gostim vejevjem, čigar svetlo beli, močno dišeči cvetovi se lahko odprejo že februarja. *Abelliophyllum distichum* velja med poznavalci grmovnic vse bolj priljubljena rastlina. Kljub zelo majhnim, belim cvetovom je grm predvsem konec marca zelo opazen, saj so njegove tanke vejice na gosto posejane s cvetki. Na koncu velja omeniti še nekaj vrst *Corylopsis*. Različni leskovci so v sorodu z nepozebniki in so izjemno pomembni in zanimivi za vrt, saj jih že zgodaj spomladi, ponavadi meseca marca krasijo rumenkasti cvetovi. V primerjavi z opaznimi rumeno cvetočimi forzicijami (*Forsythia x intermedia*), so cvetovi leskovcev videti zelo krhki, a vseeno zelo elegantni. Njihovi cvetovi niso tako odporni proti zimi kot so to npr. cvetovi nepozebnikov. Zanimive cvetove jelš, topolov, javorjev, brestov in macesnov, ki cvetijo zgodaj spomladi v naših parkih, ponavadi sprehajalci le bežno opazijo.

Diplomsko delo predstavlja opazovanje uporabe pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin v javnem in zasebnem odprtem prostoru v osrednji Sloveniji. Usmerjeno je v ugotovitve, katera cvetoča drevesa in grmi uspevajo v osrednji Sloveniji, kako se v prostor vključujejo, kje v prostoru jih lahko opazujemo, kako uspevajo na določenem rastišču, kako kljubujejo nizkim zimskim temperaturam, kdaj lahko opazimo prve cvetove na posameznih rastlinah, kakšna je barva cvetov in kakšen je namen in uporabnost rastlin. Opazovanje rastlin se nanaša na čas meteorološke zime (december, januar, februar) in meteorološke zgodnje pomladi (marec). Iskanje, opazovanje, fotografiranje in popis izbranih rastlin je bilo opravljeno v dveh sezonah. Prva sezona je potekala od decembra 2009 do konca marca 2010, druga pa od decembra 2010 do konca marca 2011.

1.1 OPREDELITEV PROBLEMOV

Z opazovanjem pozimi in zgodaj spomladi cvetočih dreves in grmov v osrednji Sloveniji, sem zaznala naslednje probleme, ki bi jih bilo dobro upoštevati pri načrtovanju novih nasadov in jih vključiti v nego že obstoječih:

- neustrezna izbira rastišča, ki rastlini znatno zmanjša odpornost, s tem pa tudi njeno sposobnost kljubovanja nizkim zimskim temperaturam in naravnim pojavom (niso v zavetju pred hladnimi vetrovi, ogrožajo jih drevesa, ki rastejo v njihovi neposredni bližini in sneg, ki pada z dreves in polomi veje),
- neustrezno vzdrževanje in nega (npr. prezgodnji rez poganjkov mladih rastlin), dajeta rastlinam videz zanemarjenosti, hkrati pa onemogočata ustrezen razvoj in popoln razcvet rastline.

1.2 DELOVNA HIPOTEZA

Delovna hipoteza sloni na predpostavki, da so pozimi in zgodaj spomladi cvetoči grmi in drevesa redkejši kot vrste, ki cvetijo v ostalih letnih časih. Z ustrezno izbiro vrste (sorte), dobrim poznavanjem časa cvetenja in rastiščnih zahtev lahko povečamo doživljajsko vrednost prostora tudi pozimi in zgodaj spomladi.

Tudi v zimskem času je lahko vrt zelo slikovit, lep, barvit in cvetoč. Pozimi in zgodaj spomladi cvetoči grmi in drevesa ponujajo v kombinaciji s snegom, ivjem ali vednozelenimi drevesi in grmi obilo zanimivosti in pestrosti v prostoru.

1.3 CILJI NALOGE

- Izdelava seznama in opis rastlin, ki cvetijo pozimi in zgodaj spomladi (botanični opis, posebnost rastišč, izvor, vpliv zimskih temperatur nanje) v javnem in zasebnem odprtem prostoru v osrednji Sloveniji.
- Priporočila za vključevanje pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin v javnem in zasebnem odprtem prostoru v osrednji Sloveniji.
- Priporočila za primerno vzdrževanje in oskrbovanje posameznih vrst.
- Fotografsko prikazati pozimi in zgodaj spomladi cvetoče rastline v osrednji Sloveniji.

- Razvrstiti pozimi in zgodaj spomladi cvetoče rastline v preglednice, glede na njihove različne lastnosti, kot so rastiščne zahteve, višina, čas cvetenja, barva cvetenja, velikost cvetov, minimalno prezimno trdnost, avtohtonost, vključevanje rastlin v prostor. Preglednice lahko služijo kot pomoč oz. smernice pri odločitvi za izbor določene vrste ali sorte.

1.4 METODE DELA

Pristop k diplomski nalogi je v prvi fazi predstavljal pregled literature, pridobitev podatkov o rastlinah, ki cvetijo pozimi ali zgodaj spomladi in njihovi uporabi v prostoru. Sledili so terenski ogledi večjih parkov in rastlinskih zbirk kot so Botanični vrt Ljubljana, Arboretum Volčji Potok, park Tivoli, nasadi ob Biotehniški fakulteti v Ljubljani (Dendrološki vrt oddelka za gozdarstvo, nasadi ob stavbah oddelka za agronomijo, biologijo in krajinsko arhitekturo) različnih naselij, zasebnih vrtov in drugih javnih površin v osrednji Sloveniji. Poskušala sem ugotoviti kakšna je oblika rabe, vizualna ocena vitalnosti vrst in določiti lokacijo, kjer lahko rastlino najdemo. Nato je sledilo fotografiranje najdenih vrst, ki cvetijo pozimi in zgodaj spomladi v začetni, najpogostejše pa v polni fazi cvetenja, če je čas meteorološke zime in zgodnje pomladi to le dopuščal.

2 MORFOLOŠKE LASTNOSTI CVETOV

2.1 CVET IN CVETENJE

Cvet je kratek poganjek z omejeno rastjo, ki nosi razmnoževalne organe in omogoča spolno razmnoževanje višjih rastlin, s tem pa tudi evolucijo. Cvetenje je čas odprtja cvetnega popka do nastanka semen. Cvetenje je lahko gosto, redko ali posamično (Šiftar, 2001).

2.1.1 Zgradba cveta

Cvetna os je sestavljena iz cvetnega peclja in njegovega odebeljenega konca t.i. cvetišča, na katero so pritrjeni cvetni listi.

Cvetni listi so sestavljeni iz cvetnega odevala, prašnikov in plodnih listov.

Cvetno odevalo (periant) sestavljajo:

- **čšašni listi** (čšaš), predstavljajo primarni periant. To so zunanji, večinoma zeleni listi, ki v cvetnem brstu varujejo nerazvite notranje dele cveta, ki so pomembni za razmnoževanje.
- **venčni listi** (venec), predstavljajo sekundarni periant. To so notranji listi, ki so večinoma večji in barvitejši od čšašnih listov, njihova naloga pa je privabljanje žuželk in drugih opraševalcev. Lahko so prosti, zrasli ali pa jih ni.

Enojno cvetno odevalo sestavljajo po obliki in barvi bolj ali manj enaki cvetni listi. Dvojno cvetno odevalo je sestavljeno iz dveh krogov različnih cvetnih listov, čšaše in venca.

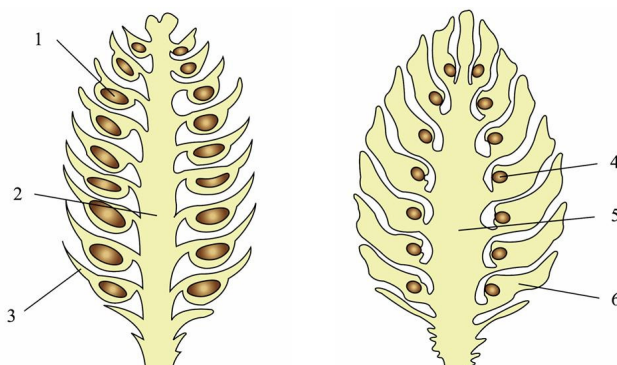
- **Prašniki** (prašni listi) so moški spolni organ, sestavljeni iz prašnične niti in prašnice, ki je iz dveh polprašnic. V njih nastaja cvetni prah (pelod). Včasih so prašniki jalovi, zakrneli (staminodiji). Prašniki so navadno prosti, včasih so med seboj zrasli. Pri kritosemenkah so na cvetišču najpogosteje nanizani v vretencih, pri golosemenkah pa vijačno. Prašnična nit je spodnji del prašnika, ki nosi prašnico.
- **Plodni listi in plodne luske** so na poseben način oblikovani cvetni listi, ki nosijo semenske zasnove. Pri golosemenkah so semenske zasnove na površini ploščatih plodnih lusk, pri kritosemenkah pa v notranjosti pestiča, ki nastane iz enega ali več skupaj zraslih plodnih listov. Deli pestiča so plodnica, vrat in brazda (Brus, 2008).

Moški cvet:

1. prašnik,
2. os storža,
3. plodna luska

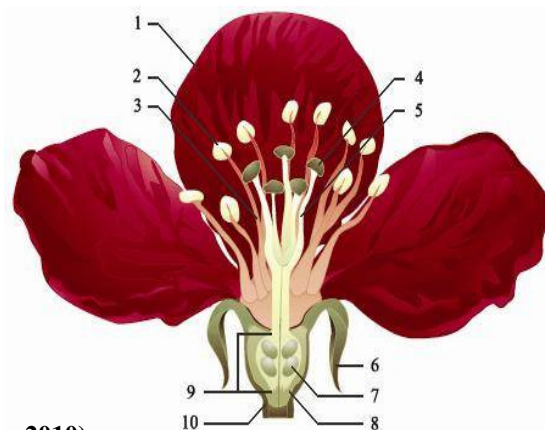
Žensko socvetje:

4. semenska zasnova
5. os storža,
6. plodna luska



Slika 1: Zgradba cveta golosemenke (Biología y geología, 2010)

1. venčni list,
2. prašnik,
3. prašnična nit,
4. brazda na cvetnem pestiču,
5. vrat
6. čašni list,
7. jajčece
8. in 9. plodnica
10. cvetni pecelj



Slika 2: Zgradba cveta kritosemenke (Anatomia fiore, 2010)

2.1.2 Spol cvetov in rastlin

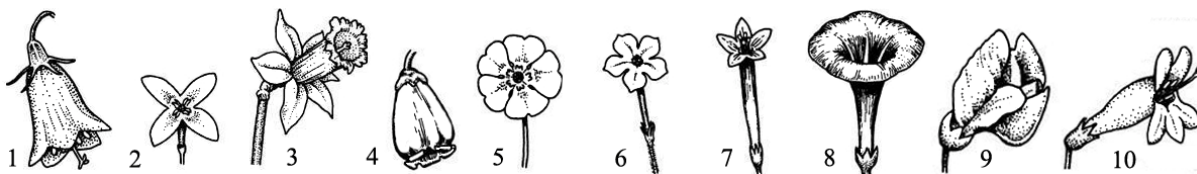
Razlikujemo več vrst cvetov.

- **Enospolni** cvetovi imajo razvite samo prašnike (moški cvetovi) ali samo pestič ali semenske zasnove (ženski cvetovi). Enospolne cvetove imajo vse golosemenke in mnoge kritosemenke.
- **Dvospolni** (hermafroditni) cvetovi imajo v istem cvetu razvite prašnike in pestič. Cvetovi pri kritosemenkah so najpogostejše dvospolni, nikoli pri golosemenkah.
- **Jalovi** (sterilni) cvetovi so brez pestiča in prašnikov. Razvito imajo samo cvetno odevalo.

Cvetovi so lahko na rastlinah razporejeni na več načinov.

- **Enodomne** (monoecične) rastline imajo moške in ženske ali obojespolne cvetove na istem osebku (leske, jelše).
- **Dvodomne** (diecične) rastline imajo moške in ženske cvetove na ločenih rastlinah (vrbe, topoli).
- **Poligamne** rastline imajo poleg enospolnih razvite tudi dvospolne cvetove.

2.1.3 Oblike cvetov oz. cvetnega venca



1. zvonasti, 2. disimetrični, 3. kolesasti, 4. vrčasti, 5. zvezdasti, 6. cevasto pladnjasti, 7. cevasti, 8. lijasti, 9. asimetrični, 10. jezičasti (somerni).

Slika 3: Oblike cvetov (Wilhelm in Wilhelm, 1994)

Simetrija cveta je lahko (Petauer in sod., 1998):

zvezdasta - cvet je mogoče razdeliti na enake dele z več somernicami,

somerna - cvet je mogoče razdeliti na dva enaka dela z le eno somernico,

nesomerna - cveta ni mogoče razdeliti na dva enaka dela,

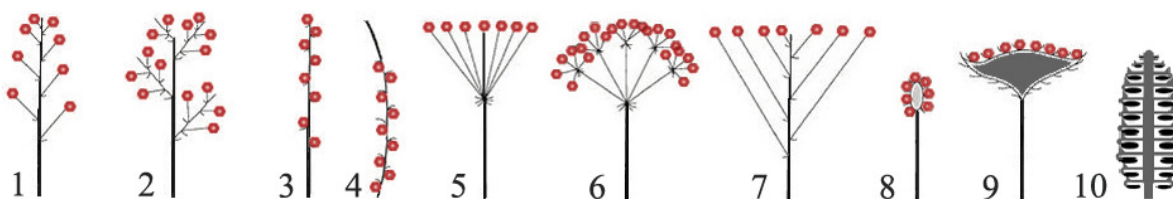
disimetrična - z dvema ravninama simetrije je mogoče cvet razdeliti na štiri enake dele.

2.1.4 Socvetja

Cvetovi lahko na rastlini rastejo posamično, pogosto pa tudi po več skupaj. Tako postanejo opaznejši in s tem povečajo učinkovitost opraševanja. Če so nameščeni na skupni socvetni osi ali na cvetnem vretenu, rastejo v socvetju. Cvetovi oz. socvetja so lahko **drobni** (< 1 cm), **zelo majhni** (1-2 cm), **majhni** (2-5 cm), **srednji** (5-10 cm), **veliki** (10-20 cm) in **zelo veliki** (> 20 cm) (Šiftar, 2001). Oblika socvetja je za določeno vrsto značilna in nam lahko služi kot razpoznavni znak, sama opredelitev vrste socvetja pa je lahko včasih težavna (Brus, 2008).

Pri lesnatih rastlinah poznamo različne vrste socvetij (Petauer in sod., 1998):

- **Grozd** je socvetje s približno enako dolgimi pecljati cvetovi, nameščenimi premenjalno ali spiralno na glavni osi.
- **Lat** je sestavljen grozd z mnogocvetnimi stranskimi poganjki
- **Klas** je socvetje s sedečimi cvetovi na podaljšanem osrednjem vretenu (npr. trave)
- **Mačica** je socvetje iz golih, običajno enospolnih cvetov (vrba, leska). Pri mačicah je os socvetja gibka, nanjo pa so tesno nameščeni drobni sedeči cvetovi.
- **Kobul** je socvetje, pri katerem vsi pecljati cvetovi (kobulovi žarki) izraščajo iz istega mesta in segajo do približno enake višine. Pri sestavljenem kobulu se vsak pecelj znova razveji v kobulček. Značilen je za kobulnice.
- **Češulja** je zaobljeno ali na vrhu ravno grozdasto socvetje, pri katerem so spodnji (zunanj) cvetni peclji daljši od zgornjih (notranjih), tako da so vsi cvetovi na približno enaki višini.
- **Glavica** je zgoščeno socvetje iz sedečih cvetov.
- **Košek** je gosto socvetje, sestavljeno iz jezičastih ali cevastih cvetkov na poloblastnem ali ploščatem skupnem cvetišču.
- **Storž** je socvetje oz. soplodje iglavcev, večinoma olesenelo. Pri iglavcih so semenske zasnove prosto nameščene na plodnih luskah, ki gradijo storžke, tj. ženska socvetja. Moški storžki so moški cvetovi s številnimi premenjalno nameščenimi prašniki, ki vsebujejo veliko pelodnih zrn.



1. grozd, 2. sestavljen grozd (lat), 3. klas, 4. mačica, 5. kobul, 6. sestavljen kobul, 7. češulja, 8. glavica, 9. košek 10. storž

Slika 4: Socvetja (Duh, 2010)

2.1.5 Čas cvetenja, trajanje cvetenja in pocvitanje

Obdobje cvetenja pri posameznih vrstah je v Sloveniji zaradi velikih klimatskih razlik med posameznimi območji lahko dolgo cel mesec ali več. Razlike se povečujejo tudi pod vplivom reliefa posamezne fenofaze. Ta razlika je najočitnejša spomladi, ko je tudi na

majhnih razdaljah moč opaziti osupljive razlike med prisojno in osojno stranjo zgradbe ali hriba (Šiftar, 2001).

2.2 VRSTE LESNATIH RASTLIN

Lesnate (tudi olesenele) rastline imajo olesenela stebela (debla) in največkrat olesenele stranske poganjke (veje), ki olesenijo šele proti koncu prvega leta rasti. Cveteti začnejo po določenem času, potem pa praviloma cvetijo in rodijo vsako leto. Lesnate rastline delimo v več kategorij.

- **Drevo** (arbor) je lesnata rastlina z enim samim, razvitim deblom ali redko z več debli, ki se v zgornjem delu razveji v krošnjo. Odrasla rastlina doseže višino najmanj 5 m.
- **Grm** (frutex) je lesnata rastlina, ki je že pri tleh močno razvejana in gradi nizko krošnjo. Redko raste več kot 5 m v višino, v drevo se razvije le izjemoma.
- **Polgrm** je rastlina, ki se razrašča v obliki grma, vendar ji oleseni samo spodnji del poganjka. Zgornji del poganjka ne oleseni, zato vsako leto ali vsakih nekaj let odmre.

2.3 UPORABA LESNATIH RASTLIN

Uporabo lesnatih rastlin povzemamo po Šiftarju (2001).

2.3.1 Vloga v nasadu

V sonaravnih in naravnih skupnostih rastlin je pomembna kombinacija drevnin z različno življenjsko dobo in zahtevami z dejavniki okolja. V novo nasajenem nasadu je konkurenca med posameznimi nasajenimi drevninami in trajnicami majhna. Tem konkurira samo plevel, proti kateremu se človek bori z začetnim vzdrževanjem. Z rastjo in razvojem drevnine se menjajo razmerja med dejavniki rastišča, s kombinacijo rastlin, pa je moč doseči, da je nasad v celoti funkcionalna rastlinska skupnost.

Vodilna drevnina je trajni nosilec naloge v nasadu in sestavlja ogrodje, ki mora dolgo delovati. Lastnosti vodilnih vrst naj bi bile dolga življenjska doba, sposobnost prilagajanja na svetlobo, doseganje velikosti, ki se jo v prostoru lahko primerja s sosednjimi drevninami in objekti ter hkrati dobro izpolnjuje nalogo, ki ji je namenjena (npr. gosto listje, cvetenje, habitus). Da bi drevnina lahko dosegla določeno velikost, mora imeti na voljo dovolj potencialnega prostora za rast in razvoj, da se lahko razvije zanjo značilen habitus, za kar pa je potrebnih tudi več desetletij. Za dosego določenih oblikovnih učinkov se lahko več rastlin, dve do pet posadi tesno skupaj, da razvijejo skupno krošnjo.

Spremljajoče vrste se sadijo zato, da skupaj z drugimi vrstami čim prej dosežejo zaželen učinek in pokrijejo tla. V poznejših fazah razvoja nasada te prevzamejo vlogo spodnjega ali robnega sloja. Od spremljajočih vrst se pričakuje, da imajo dolgo življenjsko dobo, da ne dosegajo velikosti, ki jih dosega vodilna vrsta, da ne izgubijo listne mase in ostanejo v funkciji, da so tolerantne na senco (če niso na robu nasada, kjer je dovolj svetlobe). Sadijo se posamično ali v manjših skupinah po dve do pet na sadilni razdalji, ki omogoča,

normalno razraščanje rastlin. V kolikor je sadilna razdalja manjša, mora biti predvideno pravočasno redčenje.

Prehodne vrste se sadijo zato, da določeni prostor za nekaj časa napolnijo, nakar jih konkurenca izrine ali se odstranijo. Za te namene so primerne vrste, ki imajo veliko zahtevo po svetlobi, kajti potem jih lahko vodilna ali spremljajoča vrsta izrine. Prehodne vrste dosegajo manjše velikosti kot vodilna ali spremljajoča vrsta in njihova rast ni tako močna, da bi lahko izrinila močnejše vrste. Omenjene lastnosti imajo številne cvetoče grmovnice z relativno kratko življenjsko dobo. Običajno se sadijo v skupinah, a se je potrebno izogibati velikim monokulturam, ki utegnejo povzročajo velike težave.

2.3.2 Vključevanje lesnatih rastlin v prostor

Lesnate rastline se lahko v prostor vključuje:

- posamezno, kot osamljeno drevo ali grm (soliter),
- v manjših skupinah ali gručah z drugimi vrstami,
- v redkih gručah, logih,
- v gostih, sklenjenih skupinah

2.3.3 Oblikovni elementi drevnine

Drevnina je lahko oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, drevorede, gozdne robove, grobove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, korita in škafe, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, obcestne prostore, oblikovanje drevnine s striženjem, obrežja in vodne robove, obrobe, odprto krajino, otroška igrišča, ozelenjevanje sten in zidov, parke, parkirišča, pokopališča, grede, reprezentančne objekte, resave, senčnice (pergole, brajde), skalnjake, soliterna drevesa ali grme, sonaravne vrtove, strešne vrtove (ekstenzivne, intenzivne), suhe zidove in špranje, terase, uokvirjanje, žive meje, vzpenjavke po drevju in ograjah.

2.3.4 Namenskost in uporabnost drevnine

Določene vrste drevnine lahko uporabljamo kot drevesne kolobarje, za območja, kjer je skrajna sončna pripeka, za hitro ozelenjevanje, jalovišča, odlagališča, optično vodenje ob cesti, kot pionirske vrste, za podrast med koreninami dreves, za pogozdovanje, kot pokrovne rastline, za pospeševanje rodovitnost tal z listjem, za prenašanje celodnevne goste sence, za rast ob stenah (kamor ne pade dež), za utrjevanje nasipov in pobočij, za utrjevanje obrežij, za vključevanje med trajnice, za različne zaščite (pred neželenimi pogledi, bleščanjem žarometov, vodno erozijo, valjenjem kamenja po pobočju, naletom vozil, hrupom, prahom, vetrom).

2.3.5 Krajinske prvine vegetacijskega porekla

Krajinske prvine vegetacijskega porekla se delijo na ploskovne prvine in volumenske prvine (telesnine). Ploskovne prvine predstavljajo horizontalne vegetacijske ploskve in vertikalne vegetacijske ploskve. Pri ploskovnih prvinah prevladujeta dve dimenziji (dolžina in širina). Volumenske prvine predstavljajo točkovne, linearne in gručne telesnine.

Pri volumenskih prvinah prevladujejo tri dimenzije in to so dolžina, širina in višina (Dobrilovič, 2005).

Vsak prostorski element ima tudi v zimskem času likovne značilnosti, saj jih lahko opazujemo glede na obliko, velikost, barvo in teksturo. Te osnovne značilnosti, ki so vedno navzoče uporabljamo pri ustvarjanju kompozicijskih razmerij ali notranji organizaciji prostora.

2.3.6 Barve in vonj

Od vseh lastnosti predmetov so prav barve tiste, ki jih ljudje doživljamo najbolj čustveno. Pogosto opisujejo prostor ali predmet kot živahen, umirjen, poživljajoč ali celo dolgočasen. Barve v vrtu so odvisne od izvora vrtnih sestavin in so zato stalne ali minljive. Minljive barve pripadajo rastlinam, med njimi je najznačilnejša zelena, ki se pojavlja v najrazličnejših odtenkih in se glede na letne čase nenehno spreminja. Vsako odstopanje od zelene barve se nam pri rastlinah zato zdi še posebno zanimivo. Običajno cenimo rastline prav zaradi barvitosti njihovega cvetja, listov in plodov. Cvetenje grmovnic in dreves je omejeno na krajše obdobje, pri nekaterih ne traja več kot teden dni, nato pa ostanejo vse do jeseni nespremenjene, zelene barve. Večina jih cveti v belo, rumeno in v odtenkih rdeče, od rožnate do temne in vijolično rdeče. Manj je oranžno in vijoličasto cvetočih, še manj pa modrih. Zimsko in zgodnjepomladansko cvetenje je prav zaradi svoje redkosti še posebej zanimivo, saj lahko s svojimi barvami poživijo ves vrtni prostor v času zime in po njej (Bonar, 1993).

Pomembna, večinoma prijetna lastnost cvetov je tudi vonj. Vonjava je kakovost, ki daje prostoru novo čutno dimenzijo. Dišeči del rastline je ponavadi cvet, kar je povezano z opraševanjem. Glavni opraševalci so žuželke, ki jih med drugim najbolj privablja ravno aroma cvetov. Zaradi tega ni presenetljivo, da so rastline, ki se same oprašujejo, redkokdaj dišeče.

3 NARAVNE ZNAČILNOSTI PROSTORA IN EKOFIZIOLOŠKE LASTNOSTI LESNATIH RASTLIN

3.1 NARAVNE ZNAČILNOSTI PROSTORA

Naravne značilnosti prostora povzemamo po Brusu (2008).

3.1.1 Območje

Gre za območje razširjenosti nekega rastlinskega ali živalskega taksona. Največkrat govorimo o območju (arealu) vrste, meje njenega območja pa so pravzaprav meje njene razsežnosti.

3.1.2 Veter

Močni vetrovi bistveno vplivajo na odločitev, kje na prostem se ljudje najraje zadržujejo. Vetrovi so lahko neprijetni, znižujejo temperaturo zraka, negativno vplivajo na rast rastlin, odnašajo prst in izsušujejo tla. Pojav stalnih vetrov prav tako vpliva na izbor vrste ograje oziroma zasaditve za vetrno zaščito. Stopnja zaščite je odvisna od prepustnosti in višine protivetrne zaščite. Hitrost vetra se zmanjša in ublaži, če piha skozi prepustno ograjo, živo mejo ali gosto zasajen pas drevja in grmovnic.

3.1.3 Podnebje

Splošne podnebne razmere določenega območja spoznamo iz značilnih vzorcev letnih vremenskih temperatur. Označujejo jih podatki, kot so najvišja in najnižja letna temperatura, razporeditev in količina padavin, višina in trajanje snežne odeje, število sončnih dni, pojav zgodnje in pozne slane, pojav značilnih vetrov, njihova smer, moč, nadmorska višina in podobno (Rozman Fattori, 1999).

3.1.4 Temperatura

Višjo zračno temperaturo lahko pričakujemo na osončenih in zavetnih legah, na južnih pobočjih ter ob zidovih hiš, v katere se upira sonce. Nižje temperature so značilne predvsem za severne in osojne lege ter na planem, še posebej, če tam pihajo močni vetrovi. Podatek o tem, kje v vrtu so ugodne razmere za nastanek prijetnih bivalnih temperatur in kje lahko pričakujemo manj ugodne temperature je zelo pomemben. Ta ocena je odvisna tudi od letnega časa, saj je lahko prostor ob jugozahodni steni spomladi zelo prijetno topel, poleti pa je tam neznosno vroče. Temperatura je pomembna tudi pri izboru zasaditve. Nekatere rastline potrebujejo za rast vroče in suho rastišče, druge pa ne, saj uspevajo samo v senci ipd. Tople in zavetne lege tudi varujejo pred zgodnjo in pozno slano.

3.1.5 Tla

Tla so zgornja, rodovitna plast zemeljske površine, ki nastane pod vplivom podnebja, matične kamenine, rastlinskega in živalskega sveta, ter mikroorganizmov. Medsebojne kombinacije vseh sestavin vplivajo na strukturo, poroznost, rodovitnost in pH tal in s tem

določajo razmere za naselitev rastlinskih vrst. V tleh so tudi rastlinam potrebni ioni, (dušikovi, fosforjevi, kalijevi, magnezijeви in drugi). Če jih je dovolj, so tla bogata, sicer so revna. V tleh so tudi vodikovi ioni, ki znižujejo pH vrednost tal oziroma povečujejo kislost.

Tla so glede na reakcijo razdeljena v stopnje (Šiftar, 2001):

- **močno kisl**a tla (pH 4 - 4,9), na teh tleh dobro uspevajo izrazito kisloljubne (acidofilne) rastline. Nikoli pa ne uspevajo tiste, ki potrebujejo za svojo normalno rast nevtralno reakcijo. V Sloveniji se pojavijo na manjših površinah po vsej državi kot izprana tla v gozdovih ali vlažna, zamočvirjena tla.
- **kisl**a tla (pH 5 - 5,9), na teh tleh dobro uspevajo kisloljubne rastline. Na njih le redko rastejo rastline, ki za normalno rast potrebujejo nevtralno reakcijo, nikoli pa ne uspevajo tiste, ki potrebujejo alkalno zemljo. V Sloveniji se pojavijo na manjših površinah po vsej državi kot izprana tla v gozdovih ali vlažna, zamočvirjena tla, na katerih rastejo kisl
- **zmerno kisl**a tla (pH 6 - 6,9), v teh tleh dobro raste večina rastlin, ki jih ne srečamo na zelo kisl
- **nevtralna tla** so tla, na katerih rastejo nevtrofilne rastline, ki najbolj uspevajo na nevtralnih tleh, lahko pa rastejo tudi na rahlo bazičnih ali rahlo kisl
- **rahlo alkalna** oz. **bazična tla** (pH 7 - 7,9) ustrezajo najbolj rastlinam, ki jim pri
- **alkalna** oz. **bazična tla** (pH 8 - 8,9) so tla, katera poraščajo le izrazite predstavnice alkalnih tal. Te ne rastejo na srednje kisl

Mnogo je vrst, ki glede reakcije tal nimajo posebnih zahtev, zato lahko uspešno rastejo tako na kisl

Rastline se med seboj razlikujejo tudi po tem koliko hranil iz tal potrebujejo za svojo rast. Dušik, ki je odločilen za bujno rast rastlin mora biti vedno v določenem razmerju z drugimi hranili. V naših podnebnih in talnih razmerah je količina hranil največkrat v razmerju s humusom v tleh. To pa ne velja za izrazito organska tla, ta so lahko izredno siromašna.

- **Oligotrofne** rastline uspešno rastejo na revnih tleh z malo hranili. Rastline rastejo tudi na boljših tleh. V to skupino spadajo večinoma pionirske vrste.
- **Mezotrofne** rastline se najuspešneje uveljavljajo na srednje bogatih tleh.
- **Megatrofne** rastline potrebujejo najboljša, s hranili bogata tla.

3.1.6 Svetloba

Svetloba je nujno potreben dejavnik, s pomočjo katerega zelene rastline opravljajo fotosintezo. Svetloba označuje povprečno osvetljenost rastline na rastišču, na katerem ta

rastlina normalno raste. Glede na potrebo rastline po količini svetlobe, pri kateri je še sposobna fotosintetizirati in s tem preživeti, razlikujemo več skupin.

- **Svetloljubne** (heliofilne) vrste se optimalno razvijajo samo pri polni osvetljenosti. Že majhna zasenčenost močno upočasni njihovo rast ali celo povzroči propad. Svetloljubne vrste imajo redko krošnjo, ki prepušča veliko svetlobe.
- **Polsvetloljubne** (hemiheliofilne) vrste se zelo dobro razvijajo pri polni osvetljenosti, vendar prenesejo tudi nekaj zasenčenja, zlasti od strani. Stopnja zasenčenja, ki jo prenesejo, se lahko med posameznimi vrstami zelo razlikuje.
- **Polsencozdržne** (hemiskiofilne) vrste zdržijo tudi v senci in hkrati dobro prenašajo neposredno osvetlitev.
- **Sencozdržne** (skiofilne) vrste so sposobne uspešno rasti tudi pri zelo majhnih količinah svetlobe. Imajo gosto in dežnikasto široko krošnjo, ki prepušča malo svetlobe. Spodnje veje tudi v senci dolgo ostanejo zelene; sestoj, ki ga gradijo, je gost. Podmladek dolgo zdrži v senci, drevo v mladosti raste počasi.

3.1.7 Toplota

Toplotne razmere v rastni dobi skupno s padavinami in sončnim obsevanjem odločajo o rasti rastlin. Temperature in dolžina obdobja brez mraza odločilno vplivajo na rast in razvoj rastlin. Dolžina tega obdobja se v Sloveniji krajša od obale proti notranjosti ter z rastočo nadmorsko višino. V nižinah in na senčnih legah je lahko rastno obdobje bistveno krajše kot bi sklepali samo na podlagi nadmorske višine. Odmiki so tudi do 15 dni.

Rastlina v različnih fazah svojega razvoja potrebuje ustrezne toplotne razmere. Rast korenin in pretakanje sokov se začne že pri temperaturi nekaj °C nad lediščem, rast debla in listov pa pri 6°C. Zunanji znaki začetkov rasti (odpiranje brstov) se pokažejo pri začetni temperaturi okrog 10°C in temperaturi tal 5°C. Fotosinteza poteka med 0°C in 50°C, optimalna temperatura pa je med 20°C in 30°C. Na eni strani reagira rastlina na povečano količino toplote s pospešeno rastjo, po drugi strani pa lahko previsoka temperatura povzroči poškodbe, saj lahko pride do ožiga skorje, pri nekaterih tudi do listnega ožiga. Na splošno velja, da spomladi brste prve odprejo vrste z najmanjšo, zadnje pa vrste z največjo potrebo po toploti. Toploljubnost drevesnih in grmovnih vrst se v prostoru in času spreminja. V različnih delih območij je lahko zelo različna; poleg tega mlada rastlina potrebuje več toplote kot odrasla.

Glede na potrebo po toploti razlikujemo več vrst rastlin (Šiftar, 2001; Brus, 2008).

- **Toploljubne** (termofilne) vrste za rast potrebujejo precejšnje količine toplote in največkrat, a ne vedno, slabše prenašajo nizko temperaturo. Toploljubne so pretežno nižinske rastline, ki rastejo tudi v hribovju.
- **Zmerno toplotoljubne** (mezotermne) vrste so pri potrebi po toploti skromnejše od toplotoljubnih. To so pretežno hribovske rastline s široko ekološko amplitudo, zato jih srečamo tudi v dolinah, kjer brez težav rastejo. So vsesplošno razširjene.
- **Hladnoljubne** (frigofilne) vrste uspevajo v hladnem okolju oziroma tudi na rastiščih, kjer je na razpolago zelo malo toplote. To so pretežno planinske rastline, v hladnih rastiščih razširjene do dolin (macesen in druge).

Pomembni so tudi **spomladanski vegetacijski pragovi**. Za začetek vegetacije je pomembna temperatura. Temperaturo, pri kateri se spomladi začne in jeseni neha vegetacija imenujemo fiziološka ničla in je za večino kulturnih rastlin nekje med 4°C in 7°C. Vegetacijski temperaturni prag nam določa datum nastopa fiziološke ničle. V Sloveniji smatramo, da je nastopila fiziološka ničla, ko je srednja dnevna temperatura 5°C. Vendar tega podatka ne smemo jemati togo, ampak le kot splošno orientacijo. Ločimo jesenske vegetacijske pragove, ko vegetacija jeseni preneha in spomladanske vegetacijske pragove, ko ponovno začne (Kravanja, 1965). Vse temperature pod točko smrtonosne temperature poškodujejo rastlino bolj ali manj ireverzibilno. Zato je za aklimatizacijo pomembno poznavanje temperaturnih pragov, njihova pogostost in stopnja (Šiftar, 2001).

3.1.8 Voda in mrazna suša

Voda je za rastline nujno potrebna za opravljanje fotosinteze in zagotavljanja stalnega trugorja celic. Če je količina oddane vode večja od prijete, vode primanjkuje in rastlina vene. Vodni deficit poleg suše povzroča tudi premočna transpiracija. To pa pospešujejo suh zrak, visoka temperatura in veter. Rastline se lahko izsušijo tudi pri majhni transpiraciji, čeprav je vode v tleh dovolj. T.i. mrazna suša nastopi pogosto pri vednozelenih rastlinah (poznamo jo pa tudi pri listopadnih), kadar so te še zmrznjene (zgodaj spomladi), ozračje pa čez dan že tako segreto, da se začne transpiracija. Praviloma so rastline bolj občutljive na mrazno sušo, čim večje in tanjše imajo vedno zelene liste. Med posameznimi leti je izredno velika razlika glede na vremenske razmere, ki vplivajo na začetek mrazne suše, posebno kritičen čas je konec zime od sredine februarja naprej, ko začne sonce naglo pridobivati moč. Pogoj za nastop mrazne suše je pojav sta nizka temperatura in nizka relativna zračna vlaga. Tla so zamrznjena, nizka zračna vlaga močno povečuje evapotranspiracijo, ob sončnih dnevih se izhlapevanje še dodatno poveča zaradi sončnega ogrevanja listov. Takim razmeram so prilagojene samo visokogorske in redke nordijske vrste, ki lahko sprejmejo vodo še pri 0 °C ali celo iz zmrznjenih tal. Mnoge drevnine iz vlažnega podnebja ne morejo nadomestiti izgubljene vlage iz zmrznjenih tal, zato jih suša bolj ali manj poškoduje ali uniči veliko tkiva, ki odmre. Na poškodovani drevnini porjavijo listi in poganjki, poškodovan je prirastek enega ali več let, odvisno od mraza. Videti je, kot če bi pozebli, dejansko pa so se posušili zaradi mrazne suše. Z izbiro primerne rastišča lahko mnoge občutljive vrste dobro rastejo tudi v krajih z neugodnimi razmerami. Tako rastišče je praviloma nekoliko zasenčeno v času, ko je sonce najvišje. Najobčutljivejše rastline je treba neposredno zavarovati s senčili oz. senčno lokacijo in s steljo listja, kot je to pogosto v naravi (Brus, 2008).

Glede na potrebo po vodi razlikujemo več skupin rastlin.

- **Vlagoljubne** vrste (higrofiti) najbolje uspevajo ob visoki talni in zračni vlagi, v suhih razmerah pa večinoma ne rastejo.
- **Zmerno vlagoljubne** vrste (mezofiti) občasno uspevajo ob obilici vode, a prenesejo tudi krajša obdobja suše.
- **Sušoljubne** vrste (kserofiti) so prilagojene na suh zrak in suha tla. Kserofitne vrste so pogosto hkrati tudi termofilne, zato jih s skupnim izrazom označujemo kot kserotermofilne vrste.

3.2 EKOFIZIOLOŠKE LASTNOSTI LESNATIH RASTLIN

Procesi, ki potekajo med organizmom in njegovim okoljem, so ekološki procesi, obenem pa se v celicah odvijajo tudi fiziološki procesi. Najpomembnejši dejavniki iz okolja, ki vplivajo na rast rastline, so svetloba, toplota, voda, tla, zrak in druga živa bitja (Brus, 2008).

3.3 PREZIMNA TRDNOST LESNATIH RASTLIN

Prezimno trdnost lesnatih rastlin povzemamo po Šiftarju (2001).

3.3.1 Utrjevanje rastlin, da bodo odporne proti mrazu

Odpornost rastlin proti mrazu in hladu je pridobljena lastnost med evolucijo rastlin in genskim kodom, ki je programiran tako, da se sklada s potekom temperatur čez leto. S spremembo temperature in svetlobe, ki sta povezani, regulacijski sistem rastlinskega organizma preda signal genomu, in to posebej tistim, ki morajo biti dejavni in se morajo deblokirati. Konec poletja se ustavi sinteza giberelinov (rastlinski hormon) in se začne sinteza abscizinske kisline, ki pripravlja rastline na zimsko mirovanje. Stopnja priprave na zimo je odvisna od ekoloških parametrov in od genotipa rastline. Hladnejše je, več abscizinske kisline je v rastlini. S potekom zime se koncentracija abscizinske kisline zmanjšuje in z daljšanjem dneva se zopet povečuje koncentracija giberelinov. Giberelini so v znatno manjši količini prisotni tudi med mirovanjem. Za rast in razvoj drevnine je izrednega pomena izvor semena. Vedno je treba prenašati v naše podnebne razmere semena iz hladnejših predelov in iz slabših v boljše rastne razmere. Pri uvajanju novih vrst je znano, da so tiste vrste, ki jeseni hitro končajo rast in pričakajo zimo z dozorelim lesom, bolj odporne kot tiste, ki še dolgo v jesen rastejo in pričakajo zimo z nedozorelim lesom. Posledica slabe dozorelosti lesa je lahko tudi povsem druga, npr. pri gojenih rastlinah nepravilna agrotehnika (pregnojenost z dušikom, preobilno zalivanje, rez) ali neprimerno rastišče.

3.3.2 Biološke osnove aklimatizacije

Podnebni parametri se ves čas bolj ali manj spreminjajo, zato je prilagajanje rastlin podnebnim spremembam ena izmed zakonitosti narave. Če podnebne spremembe niso preenagle, temveč postopne, se jim rastlina lahko prilagodi. Sposobnost spreminjanja je značilna do določene stopnje za vse rastline, pa tudi za cele flore.

3.3.3 Priprava na zimsko mirovanje drevnine in na odpornost proti mrazu

Proti koncu poletja se s krajšanjem dneva drevnina začne pripravljati na zimsko mirovanje. Pojavijo se spremembe v stanju protoplazme in presnovi, ki so znane kot »dozorevanje lesa«. Spremembe so v veliki meri odvisne od poteka vremena in primernosti rastišča za vrsto ali sorto. Faze se lahko razdelijo v fazo priprave na zimsko mirovanje, pravi počitek, zimsko mirovanje in prebujanje organizma.

3.3.3.1 Priprava na zimsko mirovanje

- a) Fotoperiodizem je pojav, ki označuje odvisnost rastline in razvojnih procesov od spremembe dolžine dneva, svetlih in temnih period. Skrajšan dan pri večini drevnin vzbudi prehod v obdobje mirovanja. *Acer*, *Betula*, *Corylus*, *Fagus*, *Larix*, *Quercus*, *Picea*, *Populus*, *Salix* so rodovi, katerih kritična dolžina dne je 15-12 urni dan.
- b) Termoperiodizem: nižje nočne temperature so odločilne za tiste rastline, pri katerih pojemajoči dan ne vpliva na priprave za mirovanje. Nočne temperature pod 10 °C, ki se pojavljajo v osrednji Sloveniji že septembra, pospešujejo prehod v obdobje mirovanja. Nižja temperature so učinkovitejše kot pojemajoči dan.

Pri večini rastlin sta fotoperiodizem in termoperiodizem povezana in medsebojno odvisna. Prve priprave na mirovanje se začnejo že konec poletja, ko začnejo nastajati zimski brsti. Ob rumenjenju in odpadanju listja so brsti že popolnoma razviti.

Prvi mraz z nočnimi temperaturami med -3°C in -5°C povzroča prestrukturiranje celične plazme in jo utrdi za dehidracijo. To povzroči pozen močan mraz, ko parni pritisk v celici z nastajajočim ledom močno pade. Pri tem se centralna vakuola razprši na veliko drobnih, kar preprečuje tvorbo velikih kristalov ledu, ki so najbolj nevarni za celice.

3.3.3.2 Zimsko mirovanje

V tem obdobju so protoplazma, celica in tkivo pripravljeni na trajni mraz; tudi do -20°C in več. Temperaturno območje, ki ga rastlina prenese brez poškodb, je od vrste do vrste različno. Utrjevanju bolj koristi postopno zniževanje temperature kot pa nagel padec temperature. Če nizke temperature popustijo, se stopnja utrjenosti zmanjša in ob povečanem mrazu se utrjenost spet povečuje. Rastlina se sproti prilagaja nastalim razmeram v okviru stopnje odpornosti proti mrazu. Mraz pospešuje utrjevanje na začetku zime, ko lahko utrjenost v nekaj dneh doseže svojo največjo stopnjo. Prav ob koncu zime se neredko pripeti, da nenadno toplo vreme hitro zmanjša utrjenost drevnine. Tako lahko mraz naredi celo več škode, kot na samem začetku zime.

Menjavanje hladnejših in toplejših obdobj pozimi torej močno vpliva na inducirano utrjenost, vendar je njeno spreminjanje odvisno tudi od vrste in ekotipa. Za naše podnebne razmere je značilno, da velikokrat že proti koncu januarja nastopi dnevni maksimum nad 10°C, lahko pa so januarja za tem tudi najnižje zimske temperature. Zato se rastline iz takih območij, v katerih je to pogost pojav, običajno ne odzovejo na krajše obdobje večjih temperatur. Veliko drevnin mora biti določeno dobo pri nižji temperaturi, da lahko preide iz pravega počitka v mirovanje in prebujanje, to so *Acer*, *Forsythia*, *Chaenomeles*, *Prunus* in *Malus*. Fiziološko pogojeno zimsko mirovanje je potrebno za deblokiranje mehanizma, ki sintetizira giberline. Z dodajanjem giberelinov je možno pri teh rastlinah preskočiti to stopnjo.

Proti koncu zime, ko se začne dan daljšati in temperature naraščajo, se odpornost proti mrazu hitro zmanjšuje. Posebno močno se zmanjša odpornost meristematskih tkiv v kambiju in brstih. Zato povzroča pozen zimski mraz na rastlinah največ škode. Pogosto so poškodovane rastline, katerih zimsko mirovanje ni trdno.

3.3.3.3 Nizke temperature

Nizke temperature so omejitveni dejavnik pri vnosu tujerodnih vrst. Na vsem prostoru Slovenije so za rast in razvoj drevnine največkrat ovira prav nizke temperature in pomanjkanje vlage. Za domačo floro je najbolj nevaren pozni mraz (slana), za tujerodne pa tudi nizke zimske temperature. Kadar nizke temperature nastopijo nenadno in hitro, prihaja pri občutljivih in slabo prilagojenih vrstah do pozebe in odmiranj mladih ali še ne olesenelih rastlinskih delov (listi, poganjki, cvetovi) ali cele rastline. Rastline so nekoliko bolje prilagojene na postopno zniževanje temperatur pozimi, pri normalni in pravočasni olesenitvi lahko prenesejo zelo nizko zimsko temperaturo. Absolutni minimumi v notranjosti Slovenije dosegajo okrog -25°C ali se celo približajo -30°C , kar je izredno nizko. V takih zimah propadajo vnesene tujerodne vrste. Hud mraz lahko poškoduje tudi avtohtone, na splošno bolj prilagojene vrste. Zato so minimalne temperature omejitveni dejavnik aklimatizacije v Sloveniji (Šiftar, 2001; Brus 2008).

Na temperature močno vplivajo krajevne razmere. To so tla, oblike tal in človekove dejavnosti. S poznavanjem teh razmer se lahko najdejo primerna rastišča za rastline, ki so občutljive za nizke temperature. Občutljive rastline velikokrat dobro uspevajo, tudi ko jim na podlagi mezoklimatskih parametrov tega ne bi pripisovali. Tem rastlinam so bila izbrana rastišča na podlagi poznavanja vpliva krajevnih razmer na podnebje.

Pri minimalnih temperaturah se pojavijo pragovi pri -5°C , -10°C in -15°C že decembra, predvsem v jasnih anticiklonskih nočeh. Pojavljanje dni z izrazito nizkimi temperaturami ni enakomerno, temveč je povezano s posameznimi predčasnimi izjemnimi vdori celinskih polarnih mas. Prag minimalne temperature -5°C in -10°C imata svoj maksimum decembra oz. v začetku januarja. Verjetnost, da minimalna temperatura zdrsne pod -15°C in -20°C , preide na februar.

3.3.3.4 Stopnje aklimatizacije

Stopnje prilagojenosti rastlin novim podnebnim razmeram so:

- **naturalizacija** je najvišja stopnja prilagojenosti novim razmeram, ko se lahko vrsta ali sorta vključi v avtohtono floro brez pomoči človeka. Le redke vrste dosežejo to stopnjo.
- **kulturna** oz. **gojitvena aklimatizacija** je popolna prilagoditev rastlin novim podnebnim razmeram, vendar je razmnoževanje izključno v človekovih rokah, čeprav razvijejo kaljivo seme. Na tej stopnji so v notranjosti Sloveniji vse kulturne rastline, tudi sadne vrste, te redko pozebejo, samo v najhujših zimah.
- **vegetativna** oz. **rastna aklimatizacija** je stopnja na kateri so prilagojeni samo vegetativni deli, vključno z vegetativnimi deli cveta. Razmnoževanje je možno samo s semenom, pridelanim v ugodnejših podnebnih razmerah.
- **delno aklimatizirane** so rastline, za katere podnebni parametri dosegajo skrajne vrednosti ali pa ni usklajen ritem razvoja s potekom temperatur, ker jih pogosto močno prizadenejo spomladanske ali jesenske pozebe. Lesnate rastline na tej stopnji aklimatizacije enkrat v obdobju 25-50 let popolnoma pozebejo, v obdobju 10-25 let pa pozebe prirast nekaj let. S posebno skrbnim izbiranjem rastišča in s primernimi agrotehničnimi ukrepi lahko te vrste dosežejo stopnjo kulturne aklimatizacije.

- **fazna aklimatizacija** - pri tej je samo ena stopnja razvoja rastline prilagojena podnebnim razmeram, v kritičnem obdobju moramo rastlino zavarovati pred mrazom. V to skupino spada večina tropskih in subtropskih rastlin, pa tudi nekatere iz oceanskega podnebja, ki jih je treba v notranjosti Slovenije pozimi zavarovati.

3.3.4 Izbira drevnine glede na prezimno trdnost

Pasovi prezimne trdnosti omogočajo enostavno in hitro presojo, ali je drevnina, ki nima območja na bodočem rastišču, zanj primerna in kakšna je verjetnost za življenjsko dobo. Relativna bližina Atlantskega oceana z Zalivskim tokom in Evrazijsko kopnino povzroča hitre in pogoste menjave vremena, ki lahko močno stresno obremenjujejo rastline, ki temu niso prilagojene. Na krajevno klimo (mezoklimo) v Sloveniji znatno vplivajo tudi bližina Jadranskega morja, Alpe, Panonska nižina in velika razgibanost reliefa. Na sorazmerno majhnem prostoru so tako v horizontalni smeri velike podnebne razlike, ki postanejo, gledano vertikalno, še bolj izrazite.

3.3.5 Zimski mraz

Na splošno zmrzne zemlja šele decembra in odmrzne konec februarja; medtem jo mraz večkrat zajame in spet popusti. Mraz spada med najpogostejše povzročitelje poškodb na sadikah in mladih lesnatih rastlinah, neredko pa naredi precej škode tudi na starejših drevesih in grmovnicah. Ledene obloge, ki zaradi mrazu nastanejo na vejah, so lahko do štiridesetkrat težje kot navadno, zato se veje povešajo in lomijo. Tudi mrazne razpoke lubja ali lesa so neredek pojav v naših rastnih razmerah.

3.3.6 Sneg

Sneg ne zapade vedno ob istem času. Včasih sneži zgodaj v meteorološki zimi, včasih pozno, navadno šele decembra in januarja, včasih celo marca. Običajno ni visokega snega, pa tudi dolgo se ne obdrži. Kljub pogostemu sneženju lahko pozimi občasno zapiha tudi topel veter, ki stopi ves sneg. Kmalu zatem lahko ponovno pade spet nov sneg.

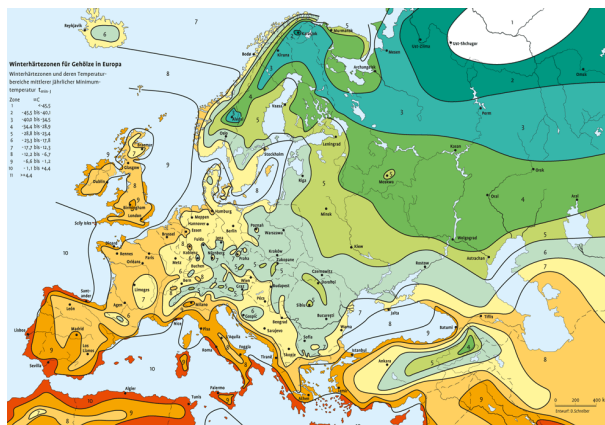
Debelina snežne odeje ima velik vpliv na toplotne razmere v tleh. Del sončnega sevanja, ki se ne odbije in prodre v notranjost snežne odeje, ima velik vpliv na preživetje rastlin pod snegom, prav tako pa tudi na taljenje snega. Bolj kot je sneg gost, večja je njegova toplotna prevodnost, zato je slabši izolator. Sveže zapadli sneg vsebuje veliko zraka in slabše prevaja toploto, zato je precej boljši izolator od zbite snežne odeje (Cegnar, 2010b).

3.3.7 Pasovi prezimne trdnosti v Sloveniji

Za Evropo in posebej srednjo Evropo so izdelani zemljevidi pasov prezimne trdnosti drevnine in trajnic. Na teh zemljevidih so prikazana območja, na katerih je moč pričakovati boljšo odpornost posamezne drevnine proti nizki temperaturi. Ti podatki so samo informativnega značaja, saj sta za rastlino vedno odločilna samo podnebje rastišča, še bolj pa mikroklima, ki lahko v enem pasu odstopa za en cel pas navzgor ali navzdol.

Heinze in Schreiber sta leta 1982 vodila srednjeevropski projekt, pri katerem sta sodelovala 202 botanična vrtova in arboretumi iz 17 držav srednje Evrope in njene sosede. Slovenijo je pri tem projektu zastopal Arboretum Volčji Potok. Zemljevid je bil sestavljen

na podlagi enakih izhodišč, kot jih je uporabilo ministrstvo za kmetijstvo ZDA za severno Ameriko. Ta upošteva povprečne absolutne najnižje zimske temperature za vsaj dvajset let. Na podlagi teh podatkov so določeni pasovi z razponom 10°F (na evropskih zemljevidih so preračunani v °C) razdeljeni še na dva pasova z razponom 5°F.



Slika 5: Pasovi prezimne trdnosti za Evropo (Heinze in Schreiber, cit. po Šiftar, 2001)

Slika 6: Pasovi prezimne trdnosti za Slovenijo (Duh, 2011)

Preglednica 1: Pasovi prezimne trdnosti za Slovenijo (Heinze in Schreiber, cit. po Šiftar, 2001)

Cona	Od	Do	Kraji v Sloveniji so v pas razvrščeni na osnovi subjektivne ocene Šiftarja	Indikatorske vrste, ki v pasu dosegajo skrajne meje kulturnega območja
5 a	– 26.1 °C	– 28.9 °C		
5 b	– 23.3 °C	– 26.1 °C	doline v osrednjih Alpah in visoke planote; Bloška planota, Pokljuka;	<i>Acer campestre</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Taxus cuspidata</i>
6 a	– 20.6 °C	– 23.3 °C	obronki Julijskih Alp in Karavank;	<i>Buxus sempervierens</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Quercus petraea</i>
6 b	– 17.8 °C	– 20.6 °C	predalpsko višinsko območje, Škofjeloško hribovje, Dravska dolina, Koroška, Celjska kotlina, Kočevska, ravninski del Pomurja;	<i>Buxus sempervierens</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Quercus petraea</i>
7 a	– 15.0 °C	– 17.8 °C	Ljubljanska kotlina , Posavje, Kozjansko, gričevje nad Savinjsko dolino, Podravje, gričevnati deli Pomurja in Slovenskih goric;	<i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Cedrus atlantica</i> , <i>Ilex aquifolium</i>
7 b	– 12.2 °C	– 15.0 °C	Bela krajina, Krško polje, Brkini, del Krasi;	<i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Cedrus atlantica</i> , <i>Ilex aquifolium</i>
8 a	– 9.4 °C	– 12.2 °C	Goriška Brda, Vipavska dolina, del Posočja;	<i>Cupressus sempervierens</i> , <i>Magnolia grandiflora</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Trachycarpus fortunei</i> , <i>Araucaria araucana</i>
8 b	– 6.7 °C	– 9.4 °C	Obala in zavetne lege na Goriškem v Brdih in spodnjem delu Vipavske doline;	<i>Cupressus sempervierens</i> , <i>Magnolia grandiflora</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Trachycarpus fortunei</i> , <i>Araucaria araucana</i>
9 a	– 3.9 °C	– 6.7 °C	zavetne lege ob slovenski Obali;	<i>Chamaerops humilis</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Olea europaea</i> , <i>Pinus pinea</i> , <i>Viburnum tinus</i>
9 b	– 1.1 °C	– 3.9 °C		

4 POSTOPEK ZA IZBOR IN UPORABO POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH RASTLIN V JAVNEM IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI

4.1 MERILA IN KRITERIJI ZA IZBOR CVETOČE DREVNINE ZA JAVNE IN ZASEBNE NASADE

Za ustrezen izbor in uporabo rastlin je potrebno slediti določenim merilom in kriterijem. Uspešna končna uporabnost nasada je namreč zelo odvisna od meril, ki jih moramo upoštevati že v začetni fazi odločanja, seveda skladno z želenim ciljem.

Običajno se pri nasadih pogosto najprej osredotočimo na rastiščne razmere. Vendar je pri tej diplomski nalogi zelo pomemben dejavnik predvsem čas cvetenja rastlin. Šele na podlagi časovnih omejitev cvetenja rastlin in izbora pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin se lahko osredotočimo na rastiščne razmere. Z analizo rastišča (tla, klima) dokončno presodimo ali bi izbrana rastlina lahko uspevala v izbranem okolju ali ne. S strokovnim poznavanjem rastlin in primernim izborom rastišča rastlini omogočimo boljše uspevanje in posledično tudi cvetenje. Potrebno je upoštevati tudi nekatere druge dejavnike, ki jih rastlina nujno potrebuje za cvetenje v tem neobičajnem času – tako jo npr. lahko posadimo v zavetje drugih dreves, grmov ali objektov, mladih rastlin ali rastlin tik pred cvetenjem ne obrezujemo itd.

Prvi kriterij za izbiro rastlin je čas cvetenja, ki se je nanašal na čas meteorološke zime in zgodnje pomladi (december, januar, februar in marec).

Drugi kriterij pri izbiri obravnavanih vrst je bilo upoštevanje nizkih temperatur. Nizke temperature so prav tako omejitveni dejavnik, predvsem pri vnosu tujerodnih vrst. Zaradi pomembnosti temperatur pri uspevanju in cvetenju rastlin je bil pri nalogi upoštevan absolutni minimum temperature zraka, ki so ga izmerili na meteorološki postaji Ljubljana-Bežigrad. V času merjenja od leta 1991 do 2006 so januarja 2003 in januarja 2006 izmerili najnižjo temperaturo zraka, ki je bila nižja od $-15.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a ne še nižja od $-17.8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na podlagi meritev spada Ljubljanska kotlina po Heinze in Schreiberju v pas prezimne trdnosti 7a, ki ima temperaturni razpon od $-15.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-17.8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pasovi prezimne trdnosti rastline prikazujejo območja, na katerih se lahko pričakuje odpornost posamezne rastline proti nizki temperaturi. Za rastlino je vedno pomembno podnebje rastišča, še bolj pa mikroklima. Značilnost klime oz. mikroklime je ta, da se vedno spreminja in posledično tudi vpliva na čas prvega cvetenja, trajanje cvetenja in pri nekaterih vrsta oz. sortah tudi na gostoto cvetenja. Temperatura lahko odstopa tudi za $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ali več od pasu prezimne trdnosti, kateremu posamezna rastlina pripada. Na podlagi objektivnih kriterijev, da rastline ne bi dobro uspevale oz. preživele v klimi osrednje Slovenije, so bile izločene vse pozimi in zgodaj spomladi cvetoče rastline, ki spadajo v razrede, višje od 8a ($-9.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-12.2\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Tretji kriterij za dokončen seznam izbranih cvetočih rastlin je bil, da so rastline cvetele v času meteorološke zime in zgodnje pomladi na območju osrednje Slovenije v javnem ali zasebnem odprtem prostoru. Sledili so terenski ogledi večjih parkov in rastlinskih zbirk,

kot so Botanični vrt Ljubljana, Arboretum Volčji Potok, park Tivoli, nasadi ob Biotehniški fakulteti v Ljubljani (Dendrološki vrt oddelka za gozdarstvo, nasadi ob stavbah oddelka za agronomijo, biologijo in krajinsko arhitekturo) različnih naselij, zasebnih vrtov in drugih javnih površin v osrednji Sloveniji. Pri opazovanju cvetočih rastlin je bilo upoštevano začetno in polno stanje cvetenja rastlin.

Preglednica 2: Izhodiščna merila za izbor pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinskih vrst

MERILA	OMEJITVE
Čas cvetenja rastlin	Meteorološka zima in zgodnja pomlad (december, januar, februar in marec)
Prezimna trdnost rastlin	$T < 8a$ ($T < -12.2\text{ °C}$)
Lokacija	Osrednja Slovenija (26 občin)
Vključevanje v prostor	Javni in zasebni prostor

Za pravilno izbiro rastlin je potrebno strokovno poznavanje rastlin ter predvidevanje učinka različnih dejavnikov rastišča na rastlino. Za uspešno rast in cvetenje pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin je pomembno predvsem upoštevanje ekoloških meril rastlin, prostora ter kot del oblikovalskih meril tudi čas cvetenja. V zasebnem odprtem prostoru predvsem laiki pogosto izberejo rastlino, ki jim je oblikovno najbolj všeč, saj jim videz rastline veliko pomeni. Ker včasih ne upoštevajo pomembnih ekoloških meril rastlin in prostora, lastnosti rastlin pogosto ne pridejo do zelenega izraza - rastlina redkeje cveti, počasneje raste, določeni deli pomrznejo ali pa celo propade.

Pri odprtem javnem prostoru, sanacijah površin in tudi na zasebnih odprtih prostorih, ki jih pogosto oblikujejo strokovnjaki, pa poleg oblikovalskih meril rastlin upoštevajo tudi varovalna in funkcionalna merila rastlin in prostora, oblikovalska merila prostora, psihološka merila rastlin in prostora itd. Vrstni red upoštevanja meril je odvisen predvsem od ciljev oblikovanja. Z upoštevanjem omenjenih kriterijev je izbira pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin sicer manjša, a se s tem rastlini omogoči boljše vključevanje v prostor in daljšo obstojnost.

Preglednica 3: Lastnosti rastlinskih vrst glede na zahteve prostora (Vehovec, 2007)

MERILA	RASTLINE (lastnosti rastlin)	PROSTOR (razmere za rast)
Ekološka merila	Prezimna trdnost, tolerantnost na ekstremne temperature, onesnaževanje, suše, primernost rastlin za izboljšanje rodovitnosti tal itd.	Lastnosti tal (pH, zbitost tal itd.), svetlobne razmere, temperatura, veter, količina padavin, onesnaženost ozračja.
Varovalna in druga funkcionalna merila	S koreninami lahko stabilizira teren, se hitro razrašča, je nezahtevna glede vzdrževanja, varuje pred hrupom, vetrom, neželenimi pogledi, usmerja pogled, ima dobro sposobnost obnavljanja, je odporna na škodljivce in bolezni idr.	Izbira primerne prostora za rastlino (razrast korenin, krošnje), naklon tal, možnost odvodnjavanja, erozije, poplav.
Oblikovalska merila	Lastnosti cvetenja: čas cvetenja, velikost cvetov, barva cvetov, gostota cvetov. Lastnosti rastline: velikost rastline, oblika, habitus, barva, raščavost, olistanje, življenjska doba rastlin.	Morfologija mesta, geometrija prostora, središča in robovi.
Psihološka merila	Oblika, barva, vonj, tekstura, tvorjenje barier, terapevtska vloga, vizualne usmeritve prostora.	Odprtost oz. zaprtost prostora, dominantne točke, vozlišča in glavne smeri, orientacija v prostoru, robovi.

4.2 ODPRTI PROSTOR

Odperti mestni prostor se fizično deli na grajeni in zeleni odperti prostor. Javne zelene površine so mestne zelene površine v javni skupni rabi. Med njimi so površine z neovirano dostopnostjo in take, kjer sta pristop in raba nadzirana in delno omejena. Javnost teh površin se izkazuje predvsem z načinom rabe in dostopnostjo.

Odperti prostor v mestu so območja, ki niso zasedena z zidavo. Izraz odperti javni prostor se je uveljavil kot skupen pojem za parkovne, rekreacijske površine, zelenice, igrišča, sprehajališča in podobne prvine.

Jančar (2001) loči naslednje tipe zelenih površin:

- posebni parki in vrtovi (zoološki, botanični, obvodni itd),
- drevoredi,
- stanovanjsko naselje,
- vrtovi zasebnih hiš,
- parkirne površine,
- parkovni gozdovi,
- obrežja Ljubljane in Save, ljubljansko Barje,
- parkovno urejene ter ozelenjene okolice javnih zgradb in ustanov, šol, vrtcev, domov za starejše, bolnice, poslovnih in proizvodnih zgradb.

4.3 JAVNI IN ZASEBNI PROSTOR

Delitev prostora na zasebni in javni prostor je opredeljen z abstraktno idejo o lastništvu, oziroma pripadanju izključne pravice do vsakodnevnne rabe. Razlikovanje med zasebnim in javnim je pravzaprav razlikovanje med prostorom posameznika in prostorom družbenih skupin (Robbins, 2008).

Predvsem zasebna »lastnina prostora« (hišni vrtovi, atriji, terase, dvorišča itd.) je pri lastnikih pogosto opredeljena kot »moja lastnina«, do katere imajo dostop samo lastnik in še nekatere druge, z njegovim dovoljenjem izbrane osebe. Zasebne zelene površine predstavljajo pomembno skupino mestnih zelenih površin. Čeprav zasebne zelene površine niso dostopne vsakomur, izrazito vplivajo na zaznavno podobo mesta in prispevajo k zelenju mesta.

Javni prostor je prostor ali območje, ki je dostopno vsem. Je del mesta in skupnosti, in je kot podaljšek zasebnega prostora pomemben del našega življenja. Urejen in pester javni prostor ugodno vpliva na kvaliteto življenja.

4.4 OPREDELITEV OBMOČJA OBDELAVE - OSREDNJA SLOVENIJA

4.4.1 Osrednja Slovenija

Obravnava območje leži v osrednjem delu Slovenije in na severu meji na Kamniško-Savinjske Alpe, na vzhodu na Posavsko hribovje, v smeri od zahoda proti jugu pa na gozdnote kraške planote in polja. V osrednjeslovensko regijo spada 26 občin - Borovnica, Brezovica, Dobrepolje, Dobrova – Polhov Gradec, Dol pri Ljubljani, Domžale, Grosuplje,

Horjul, Ig, Ivančna Gorica, Komenska, Litija, Ljubljana, Log – Dragomer, Logatec, Lukovica, Medvode, Mengeš, Moravče, Škofljica, Šmartno pri Litiji, Trzin, Velike Lašče, Vodice, Vrhnika (UIRS, 2008).

4.4.2 Demografska analiza

Osrednjeslovenska regija je najgostejše poseljena in po številu prebivalstva največja. Površina regije je 2.555 km², kar predstavlja 12,6 % Slovenije. Število prebivalcev je bilo na popisu leta 2007 506.829, kar predstavlja 25,1 % slovenskega prebivalstva. Po številu prebivalstva je največja mestna občina Ljubljana, ki šteje 270.032 prebivalcev, najmanjša pa občina Horjul z 2648 prebivalci.

4.4.3 Klimatologija

Osrednja Slovenija spada med območja z zmerno celinskim podnebjem, za katerega so značilna vroča poletja in mrzle zime. Povprečna letna temperatura je med 8 in 10 °C. Najnižje povprečne dnevne temperature so januarja, najvišje junija. Zahodni del regije ima do 1800 mm padavin, vzhodni del regije pa le 1200-1300 mm padavin. Snežna odeja se v osrednji Sloveniji v povprečju zadržuje od 20 do 60 dni na sezono. V nižinah je snežna odeja najbolj pogosta januarja, nekoliko manj februarja in decembra, še manj novembra, marca in aprila (Podnebne razmere v Sloveniji 1971-2000).

4.5 UGOTAVLJANJE VPLIVA PODNEBNIH SPREMEMB NA RASTLINSKI SVET S POMOČJO FENOLOŠKIH OPAZOVANJ

Ugotavljanje vpliva podnebnih sprememb na rastlinski svet povzemamo po Žust (2010).

Fenologija je veda o cikličnem pojavljanju bioloških dogodkov v rastlinskem svetu. Ti dogodki so spomladansko olistanje, cvetenje, zorenje plodov, jesensko obarvanje in odpadanje listja. V zadnjih dveh desetletjih je fenologija pritegnila precejšnje zanimanje javnosti. Postalo je namreč jasno, da se podnebje spreminja in da bodo posledice opazne tudi na rastlinah.

Že v 18. stol. je v delu *Philosophia Botanica* Carl Linné olistanje dreves, cvetenje, zorenje in odpadanje listja povezal z vremenskimi in podnebnimi dejavniki ter na ta način pojasnil razlike med posameznimi geografskimi območji. Moderna doba fenoloških opazovanj se je v Evropi pričela sredi 20. stoletja z ustanovitvijo fenoloških opazovalnih mrež in opazovanj po natančno določenih pravilih. V Sloveniji imajo sistematična fenološka opazovanja pod okriljem nacionalne meteorološke službe že več kot šestdesetletno tradicijo.

Možnosti uporabe fenoloških podatkov so raznovrstna. So neizčrpen vir za različna znanstvena raziskovanja, prav tako tudi za sledenje okoljskih in podnebnih sprememb. Podobno, kot to navajajo številni tuji strokovni viri, so tudi proučevanja časovnih vrst fenoloških podatkov zabeleženih v Sloveniji pokazala, da spomladanske fenofaze danes nastopijo bolj zgodaj, kot je bilo to običajno še v začetku petdesetih let 20. stoletja ter da je sprememba odvisna od spremembe temperature zraka oz. od globalnega segrevanja.

ozračja. Tako je npr. v mednarodnem fenološkem vrtu Tivoli v Ljubljani od devetdesetih let dalje moč že spomladi opaziti zgodnejše olistanje. Bolj zgodaj zacvetijo tudi vrbe. S fenološkimi podatki si pomagamo določiti območja z večjim ali manjšim tveganjem za spomladansko pozebo.

Pri proučevanju podnebnih sprememb in njihovega vpliva na rastline so fenološki podatki neprecenljive vrednosti, še zlasti, kadar podatkovni nizi zajemajo daljša časovna obdobja. Pri projektu COST 725 »Ustanovitev evropske podatkovne platforme«, kjer je uspešno sodelovala tudi Slovenija, so rezultati potrdili vpliv spremenjenih podnebnih razmer na rastline v širšem evropskem prostoru. Strokovnjaki so s proučevanjem 125.000 podatkovnih nizov za 542 rastlinskih vrst nesporno dokazali, da globalno segrevanje spreminja nastop spomladanskih in poletnih fenoloških faz. Spomladanske fenološke faze v povprečju nastopijo 7.5 dni prej kot pred 30 leti.

4.5.1 Vpliv vremena na nepozebnike (*Hamamelis*)

Na norveškem inštitutu oddelka za kmetijstvo, okoljske raziskave, hortikulturo in mestno okolje so med leti 1997 in 2002 izvedli raziskavo, kako določene vremenske razmere, čas mirovanja, čas rezi vej in njihovo skladiščenje vplivajo na številčnost cvetov, čas prvega cvetenja in kakovost cvetov nepozebnikov. V raziskavah so opazovali izbrane sorte, ki so bile enako stare in so bile posajene na istem območju. Opazovali so 27 sort na 1100 m². Zaradi napačne identifikacije v vrtnarstvu so 12 sort izločili iz raziskave.

Grmi oz. drevesa nepozebnikov (*Hamamelis*) cvetijo pozno jeseni, sredi zime in spomladi, odvisno od vrste in sorte. Nepozebniki so eni izmed redkih rastlin, ki cvetijo tudi v hladnih zimah. V raziskavi so opazovali cvetenje grmov *Hamamelis x intermedia* 'Arnold Promise', *Hamamelis x intermedia* 'Diane', *Hamamelis x intermedia* 'Jelena', *Hamamelis mollis* in *Hamamelis mollis* 'Pallida'. Številčnost, velikost cvetov in čas cvetenja se razlikuje po posameznih vrstah oz. sortah. Čas polnega cvetenja se lahko pri posamezni vrsti razlikuje tudi od 20 do 30 dni. *Hamamelis x intermedia* 'Diane' cveti v povprečju 34 dni kasneje od *Hamamelis x intermedia* 'Jelena'.

Prostori, specializirani za gojenje cvetočih vej, bi lahko nadomestili potrebne zunanje nizke temperature. Tako bi porezane veje cvetele v istem časovnem obdobju kot grmi zunaj. V posebnih prostorih shranjevanja vej so opazili, da 2. oktobra porezane veje, ki so jih v raziskavi spravili v umetno stanje mirovanja, niso nikoli zacvetele. Pri rezanih vejah, ki so jih v raziskavah opazovali, so opazili, da so vse sorte cvetele slabše oz. je bilo moč opaziti manjše število cvetov, če so jih porezali pred sredino decembra. Takrat so cvetni popki na veji potrebovali za cvetenje od 15 do 20 dni. Veje, porezane po sredini decembra, so potrebovale od 3 do 5 dni, da so zacvetele. Različne temperature v prostoru (3°C, 6°C in 9°C) niso vplivale na število dni pred cvetenjem, so pa vplivale na dolžino cvetenja, ki se je z višanjem temperature v prostoru skrajševala. Število cvetočih brstov, ki so se razcveteli, se je zmanjševalo takrat, ko je bila temperatura shranjevanja večja. Višje jesenske temperature vplivajo tudi na čas cvetenja, saj grmi zaradi tega zacvetijo kasneje.

Najboljši čas za rez vej in uspešno cvetenje je pred najmočnejšo pozebo, ki nastopi ponavadi pred januarjem. Za uspešen razvoj cvetov so potrebni trije pogoji in znanje, ki

nakazujejo, kdaj so veje oz. grmi pripravljeni na rez. Cvetni brsti morajo biti razviti še pred fazo mirovanja, ki nastopi ponavadi jeseni. Nizke temperature, ki jih cvetni popki potrebujejo za uspešen nadaljnji razvoj, morajo biti izpolnjene in pogoji v okolju morajo biti dovolj ugodni za cvetenje. Razvoj cvetnih brstov za nekaj časa zaustavijo ostre zimske razmere, kajti rastlina mora biti pripravljena na kljubovanje nizkim temperaturam. Ti pogoji, ki narekujejo čas mirovanja, odločajo tudi o času cvetenja rastline. Hipoteza sloni na tem, da bodo cvetni brsti nepozebnikov zacveteli le, če so bili izpostavljeni določenemu času nizkih temperatur tako jeseni kot pozimi, ne glede na to ali so na prostem ali v specializiranih prostorih, kjer shranjujejo veje s cvetnimi brsti. Čeprav imajo nepozebniki razvite cvetne brste že zgodaj jeseni, so nizke temperature bistven faktor v času mirovanja, ki je pomemben za uspešen nadaljnji proces gostega in lepega cvetenja ob ugodnejših vremenskih razmerah po končani fazi mirovanja.

Rezultati v naravnih razmerah (na polju) so pokazali, da je čas cvetenja in kakovost cvetenja variirala vsako leto. Prav tako so opazili, da je bila kakovost in gostota cvetov slabša, kadar so temperature nihale med pozebo in milim vremenom ter celo dežjem. Kadar so bile temperature na polju, kjer so grmi nepozebnikov rastli, najbolj stabilne, je bila tudi kvaliteta cvetov bolj opazna. V omenjeni raziskavi so ugotovili, da cvetni brsti potrebujejo določeno stopnjo hladnega vremena oz. hlajenja, da preidejo iz faze mirovanja v čas cvetenja.

V raziskavi so prišli do končnih ugotovitev, da cvetni brsti potrebujejo hlajenje, ker se tako lažje prebijejo skozi čas mirovanja. Tudi umetno hlajenje v prostorih je dalo enake učinke kot naravno hlajenje na polju. Najbolj ugodne pogoje za cvetenje nepozebnikov najdemo v naravnih razmerah, in sicer od sredine januarja dalje (Sæbø in Grimstad, 2009).

Tudi v osrednji Sloveniji je bila opazna razlika v gostoti cvetenja pri vrstah *Hamamelis japonica* in *Hamamelis mollis*. V vsej sezoni 2010/2011 grmi niso tako gosto cveteli kot leto poprej, ko je bila zima bolj mrzla.

4.5.2 Vpliv vremena na lesko (*Corylus*)

Čas cvetenja leske je odvisen od nadmorske višine, vendar na pojav cvetenja močno vplivajo vremenske razmere pozimi in zgodaj spomladi ter predvsem lega rastišča. Če je jesen pretopla, lahko na zaščitenih in sončnih legah cvetni prah na mačicah opazimo že decembra. Po podatkih fenološkega monitoringa v Sloveniji zacveti leska praviloma v nižinskem delu Slovenije že v zadnji tretjini februarja. V kolikor je zima pretopla, lahko cvetenje leske precej odstopa od povprečij. V večjem delu nižinskega dela Slovenije so o začetku cvetenja leske leta 2010 poročali med 20. in 28. februarjem, kar predstavlja nekaj več kot en teden za dolgoletnim povprečjem. Večina lesk pa je cvetela 5. marca. Fenološki podatki za leto 2011 so pokazali, da je leska na postaji v Ljubljani pričela cveteti 29. januarja 2011, večina lesk pa je cvetela že 27. februarja 2011, kar je teden dni prej kot leto poprej (Fenološki ..., 2010).

4.5.3 Vpliv vremena na jelšo (*Alnus*)

Temperatura je pomemben faktor, ki odloča, kdaj bodo rastline cvetele. Tudi za cvetne brste *Alnus* so ugotovili, da so se cvetovi odprli kasneje, kadar so bile septembrske temperature višje. Toplo vreme v mesecu septembru je vplivala na to, da je rastlina v fazo mirovanja prišla kasneje (Sæbø in Grimstad, 2009). Črna jelša je v sezoni 2009/2010 in 2010/2011 v Botaničnem vrtu Ljubljana zacvetela marca. Marca 2011 je ista rastlina zacvetela nekaj dni prej kot leta 2010.

4.6 KLIMATSKI PODATKI ZA LJUBLJANO (POSTAJA BEŽIGRAD)

4.6.1 December 2009

December predstavlja prvi meteorološki mesec zime. Leta 2009 je bila v Ljubljani povprečna decembrska temperatura $+2,0^{\circ}\text{C}$, kar je $2,0^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $4,4^{\circ}\text{C}$, kar je $1,8^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $-0,1^{\circ}\text{C}$ in s tem opazno presega dolgoletno povprečje, ki znaša $-2,3^{\circ}\text{C}$. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana-Bežigrad merijo od leta 1948 na istem mestu, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature. Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. V Ljubljani so decembra 2009 zabeležili 13 hladnih dni, kar je 8 dni manj od dolgoletnega povprečja. Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani je bilo decembra 2009 izmerjenih 7 ledenih dni, kar je en dan pod povprečjem. Absolutna najvišja temperatura je bila $16,5^{\circ}\text{C}$, najnižja temperatura pa $-13,1^{\circ}\text{C}$. Decembra je v Ljubljani padlo 185 mm padavin, sonce je sijalo 26 ur. Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. V Ljubljani je bil decembra 2009 le en jasen dan. Oblačni so dnevi, kadar je več kot 80% neba pokritega z oblaki. V Ljubljani je bilo 23 oblačnih dni in 9 dni s snežno odejo. Zabeležili so tudi 9 dni z meglo, kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja (Cegnar, 2009).

4.6.2 Januar 2010

Temperature januarja 2010 so bile v večjem delu države blizu dolgoletnega povprečja 1961–1990, ki se uporablja za primerjavo. V prestolnici je bila povprečna januarska temperatura $-1,5^{\circ}\text{C}$. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $-3,0^{\circ}\text{C}$. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $0,4^{\circ}\text{C}$, kar je $1,6^{\circ}\text{C}$ pod dolgoletnim povprečjem. V Ljubljani so januarja 2010 zabeležili 27 hladnih in 13 ledenih dni, kar je 4 dni nad povprečjem. Temperaturni minimum je znašal $-11,0^{\circ}\text{C}$. Najvišjo januarsko temperaturo so večinoma izmerili prvi in drugi dan leta, ko je temperatura dosegla $7,7^{\circ}\text{C}$. Večina januarskih padavin je bila nakopičenih v prvi tretjini meseca. Januarja 2010 je v Ljubljani padlo nad 125 mm padavin. Sonce je sijalo 26 ur, zabeležili pa so en jasen dan. V januarju 2010 je bilo 23 oblačnih dni, kar je 5 dni več od dolgoletnega povprečja. Snežna odeja je bila nad dolgoletnim povprečjem in je znašala 48 cm. Snežna odeja se je zadržala v mrzlem januarju 2010 nadpovprečno dolgo – kar 27 dni. V Ljubljani so zabeležili 9 dni z meglo, kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja (Cegnar, 2010a).

4.6.3 Februar 2010

Dan se v najkrajšem mesecu leta že opazno podaljša in ob koncu meseca doseže dobrih 11 ur, a vremensko in astronomsko je februar še povsem zimski. Prva tretjina meseca je bila opazno hladnejša kot običajno, zadnja pa toplejša. V Ljubljani je bila povprečna februarska temperatura 1,3°C, kar je 0,1 °C pod dolgoletnim povprečjem. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila -1,3°C, kar je 0,7°C nad dolgoletnim povprečjem. Februar 2010 se je zdel mrzel predvsem zaradi nizke popoldanske temperature zraka. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 4,2°C, kar je 1,3°C pod dolgoletnim povprečjem. V Ljubljani so zabeležili 15 hladnih dni in 4 ledene dni, kar je dan več od povprečja. Absolutna najnižja temperatura je bila zabeležena v prvih treh dnevih meseca. V Ljubljani so izmerili -9,7°C, najvišja temperatura pa je bila 13,3°C. V prestolnici je bilo 12 dni s padavinami vsaj 1mm. Skupaj je padlo 145 mm padavin. Sonce je v februarju 2010 sijalo 44 ur, a v Ljubljani ni bilo nobenega jasnega dneva (dolgoletno povprečje znaša tri dni). Bilo pa je 18 oblačnih dni, kar je štiri dni več od dolgoletnega povprečja. Snežna odeja je bila s 43 cm najdebelejša prvi dan meseca. V Ljubljani je bilo 27 dni s snežno odejo, kar je presehalo dolgoletno povprečje. Zabeležili so tudi 11 dni z meglo (Cegnar, 2010b).

4.6.4 Marec 2010

Marec je prvi mesec meteorološke pomladi. Dan se hitro daljša, prav tako hitro narašča moč sončnih žarkov. Temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom je ob lepem vremenu lahko velika. Marca smo pogosto izpostavljeni velikim in hitrim spremembam vremena, nič nenavadnega niso tudi močni prodori hladnega zraka in še povsem zimske razmere, ki jim nato hitro sledijo lepi, sončni dnevi. Marec 2010 se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, a že 4. marca se je temperatura spustila pod dolgoletno povprečje in ostala pod njim vse do začetka druge polovice meseca, ko se je začelo nadpovprečno toplo obdobje. V prestolnici je bila povprečna temperatura meseca marca 6,2°C, kar je 0,8°C nad dolgoletnim. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 2,4°C, kar je 1,8°C nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 10,4°C. V Ljubljani je bilo 14 hladnih dni, kar je 2 dni več kot znaša dolgoletno povprečje. Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem že opazno redkejši od februarja in tudi v marcu 2010 jih ni bilo. Absolutna najnižja temperatura je bila -5,7°C, absolutna najvišja temperatura pa 18,3°C. V Ljubljani je marca 2010 padlo 35 mm padavin. Sonce je sijalo 122 ur, a jasnih dni v marcu ni bilo. V Ljubljani je bilo 11 oblačnih dni, kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja. Zabeleženi so bili tudi trije dnevi s snežno odejo, kar je bilo podpovprečno. V marcu so bili štirje dnevi z meglo, kar je tri dni manj od dolgoletnega povprečja (Cegnar, 2010c).

Spomladanski fenološki razvoj je bil leta 2010 počasnejši od dolgoletnega povprečja. V drugi polovici februarja je sicer kazalo na zgodnjo pomlad, vendar je daljše hladno obdobje v marcu rastlinski svet zadržalo v mirovanju. Še posebej izrazito se je to pokazalo v naravnem okolju. Odzivnost rastlin je v urbanem okolju z drugačnimi temperaturnimi razmerami nekoliko hitrejša – tako so se rastline v Ljubljani prebudile vsaj 10 dni prej kot tiste na obrobju mesta. Ohladitev je vplivala na dinamiko fenološkega razvoja, ki je z nastopom prvih cvetov leske in ive za dolgoletnim povprečjem zaostajal 10 dni. Tudi jelša je začela cveteti šele po 15. marcu.

4.6.5 December 2010

V Ljubljani je trajanje sončnega obsevanja preseglo dolgoletno povprečje za polovico. Povprečna decembrska temperatura je bila $-0,4^{\circ}\text{C}$, kar je $0,4^{\circ}\text{C}$ pod dolgoletnim povprečjem in povsem v mejah običajne spremenljivosti. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $-3,4^{\circ}\text{C}$, kar je 1°C pod dolgoletnim povprečjem. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $2,4^{\circ}\text{C}$. Decembra 2010 so v Ljubljani zabeležili 24 hladnih dni, kar je 3 dni več od dolgoletnega povprečja in 10 ledenih dni, kar je 2 dneva nad povprečjem. Najnižja temperatura je bila izmerjena pri $-11,9^{\circ}\text{C}$. December 2010 je bil hladnejši od decembra 2009. Zabeležili so 17 dni s padavinami vsaj 1 mm, skupaj pa je padlo 182 mm padavin. Sonce je sijalo 71 ur, kar je 94 % več od dolgoletnega povprečja, bil pa je en jasen dan, kar je povsem enako dolgoletnemu povprečju. 14 oblačnih dni predstavlja 6 dni manj od dolgoletnega povprečja. V Ljubljani je bilo 24 dni s snežno odejo, ki je dosegla 35 cm in 6 dni z meglo, kar je 9 dni manj od dolgoletnega povprečja (Cegnar, 2010d).

4.6.6 Januar 2011

Januar 2011 je bil predvsem v nižinah opazno toplejši od dolgoletnega povprečja 1961–1990, ki ga uporabljamo za primerjavo. Najbolj je k temu prispevalo izrazito pretoplo vreme, ki se je začelo 7. januarja. Tudi ljubljanska kotlina je bila toplejša od dolgoletnega povprečja. V Ljubljani je bila povprečna januarska temperatura $1,5^{\circ}\text{C}$, kar je $2,6^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $-1,0^{\circ}\text{C}$, kar je $2,9^{\circ}\text{C}$ več od dolgoletnega povprečja. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 4°C , kar je 2°C nad dolgoletnim povprečjem. V Ljubljani so januarja 2011 zabeležili 18 hladnih dni, kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja in 8 ledenih dni, kar je dan manj od povprečja. Temperaturni minimum je znašal $-7,5^{\circ}\text{C}$, kar je 4°C več od povprečja. Padavine so bile zgoščene v osrednji tretjini meseca. Dolgoletnega povprečja padavin niso dosegli nikjer po državi. Januarja 2011 je v Ljubljani padlo 50 mm padavin. Sonca je bilo v ljubljanski kotlini en dan več kot je to običajno. Sonce je sijalo 59 ur in v celem mesecu je bil en jasen dan. V Ljubljani je bilo 16 oblačnih dni, kar je 2 dneva manj od dolgoletnega povprečja. V prestolnici so januarja 2011 zabeležili le 1 cm snega (Cegnar, 2011a).

4.6.7 Februar 2011

Padavin je bilo znatno manj kot običajno in otoplitev v februarju je prezgodaj zdramila rastline. Mesec se je začel s hladnim vremenom, ki pa ni trajalo dolgo. V Ljubljani je bila povprečna februarska temperatura $1,5^{\circ}\text{C}$. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $5,9^{\circ}\text{C}$, kar je $0,4^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. V Ljubljani so februarja 2011 zabeležili 19 hladnih dni, kar je slab dan manj kot v dolgoletnem povprečju in le en leden dan. Absolutna najnižja temperatura je bila $-7,6^{\circ}\text{C}$, najvišja temperatura pa $16,6^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani je padlo 31 mm padavin. Sonce je sijalo 99 ur oziroma 17 % dlje od dolgoletnega povprečja. Zabeležili so 6 jasnih dni, medtem ko dolgoletno povprečje znaša 3 dni in 14 oblačnih dni. Zadnja tretjina februarja je bila hladnejša kot običajno. V Ljubljani je bila snežna odeja s 3 cm najdebelejša 17. dan meseca, celoten mesec pa je imel 3 dni s snežno odejo. Zabeležili so samo 1 dan z meglo. Otoplitev v februarju je prezgodaj zdramila rastne

proces pri nekaterih rastlinah. Med avtohtonimi vrstami, ki so zacvetele v februarju, sta bili tudi leska in jelša (Cegnar, 2011b).

4.6.8 Marec 2011

Po nižinah so bili dnevi prve tretjine marca večinoma hladnejši kot običajno, v osrednji tretjini meseca je nastopilo nadpovprečno toplo obdobje. V večjem delu države je bil marec od 1 do 2°C toplejši kot običajno. V Ljubljani je bila povprečna temperatura marca 7,1°C, kar je 1,7°C nad dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 2,0°C. Povprečja najvišja dnevna temperatura je bila 11,9°C. V Ljubljani je bilo 14 hladnih dni in nič ledenih dni. Absolutna najnižja temperatura je bila -6,0°C. Najvišja temperatura v marcu 2011 je bila izmerjena pri 21,0°C. Povprečna temperatura marca je povsod presegla dolgoletno povprečje. V Ljubljani je padlo 87 mm padavin, sonce pa je sijalo 174 ur. Prestolnica je imela kar 8 jasnih dni, 9 oblačnih dni in 2 dneva z meglo. Ledenih dni v marcu 2011 ni bilo, zapadlo pa je 1 cm snega. V drugi dekadi marca se je močno otoplilo, nato so vse do konca meseca temperature zraka vztrajale več stopinj nad dolgoletnim povprečjem. Vegetacijski temperaturni prag 5°C je bil v večjem delu celinskega dela Slovenije presežen po 10. marcu, kar je približno vsaj dva tedna bolj zgodaj kot povprečno (Cegnar, 2011c).

Preglednica 4: Klimatski podatki (Ljubljana Bežigrad), zima in zgodnja pomlad 2009/2010 in 2010/2011 (Cegnar, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2011a, 2011b, 2011c)

MERILNA POSTAJA LJ. BEŽIGRAD	DEC 2009	JAN 2010	FEB 2010	MAR 2010	DEC 2010	JAN 2011	FEB 2011	MAR 2011
Nadmorska višina (m)	299	299	299	299	299	299	299	299
Povprečna temperatura zraka (°C)	2,0	-1,5	1,3	6,2	-0,4	1,5	1,5	7,1
Povprečni temp. maksimum (°C)	4,4	0,4	4,2	10,4	2,4	4,0	5,9	11,9
Povprečni temp. minimum (°C)	-0,1	-3,0	-1,3	2,4	-3,4	-1,0	-2,0	2,0
Absolutni temp. maksimum (°C)	16,5	7,7	13,3	18,4	10,1	12,2	16,6	21,0
Absolutni temp. minimum (°C)	-13,1	-11,0	-9,7	-5,7	-11,9	-7,5	-7,6	-6,0
Št. hladnih dni (< °C)	13	27	15	14	24	18	19	14
Št. ledenih dni	7	13	4	0	10	8	1	0
Št. ur sončnega obsevanja	26	26	44	122	71	59	99	174
Št. jasnih dni	1	1	0	0	1	1	6	8
Št. oblačnih dni (oblačnost < 80%)	23	23	18	11	14	16	14	9
Št. dni z meglo	9	9	11	4	6	10	1	2
Višina padavin (mm)	185	125	145	35	182	50	31	87
Št. dni s snežno odejo ob 7. uri	9	27	27	3	24	5	3	1
Maksimalna višina snežne odeje (cm)	20	48	43	12	35	1	3	1

Iz preglednice 4 je razvidno, da je bila zima 2010/2011 bolj mila kot zima 2009/2010. Razen meseca decembra 2010, so bili vsi ostali meseci v sezoni 2010/2011 toplejši kot leto poprej. Povprečna temperatura v januarju 2011 je bila celo 3°C toplejša od povprečne temperature januarja 2010. Tudi sončnega obsevanja je bilo v sezoni 2010/2011 občutno več, kot v sezoni 2009/2010.

4.7 IZBOR PRIPOROČENE DREVNINE POZIMI IN ZGODAJ SPOMLADI CVETOČIH RASTLIN ZA UPORABO V JAVNEM IN ZASEBNEM ODPRTEM PROSTORU V OSREDNJI SLOVENIJI

4.7.1 *Abeliophyllum distichum* Nakai – bela forsitija, bela forzicija

DRUŽINA: oljkovke (*Oleaceae*)

OPIS:

Rod z eno samo vrsto listopadnih grmov, ki spominja na forsitijo, gojimo zaradi pozimi odpirajočih se cvetov. Bela forsitija je 1-2 m visok in širok listopaden grm. Ima urejeno ali neurejeno rast vej, ki so skromno obraščene z listjem. Včasih zaradi nezadostne nege in napačnega reza v mladosti razvije nekoliko neurejeno obliko grma. Mladi poganjki so temno vijolični in štirioglati. Listi so nasprotni, jajčasti, temno zeleni spomladi in poleti, jeseni pa temno zeleni in vijolični. Listi so 6-10 cm dolgi in 3-4,5 cm široki. Rastlina počasi raste. Ob idealnih pogojih živi okoli 30 let. Domovina bele forsitije je Koreja.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Marca in aprila se na neolistanih vejah odpirajo lepi, po mandljih dišeči dvospolni cvetovi. Zvezdasti beli cvetovi so do 1,5 cm veliki, imajo 4 venčne liste, 4 majhne čašne liste in ponavadi dva rumena prašnika. Po cvetenju je treba redčiti in odstranjevati stare veje, saj s tem spodbujamo razvoj krepkejših mladih poganjkov. *Abeliophyllum distichum* 'Roseum' ima podobne cvetove kot bela forsitija, le da ima sorta rahlo rožnate venčne liste. Plod je velik 2-2,5 cm in je podoben krilatemu orešku. Vsak plod vsebuje 2 semeni.

RASTIŠČE in POZEBA

Ni zahtevna glede tal. Potrebuje sončna do rahlo senčna rastišča in vlažna, dobro odcedna tla. Včasih prenese rahlo zasenčenost. Potrebuje zavetne lege, da jo zavarujejo pred mrzlimi vetrovi. V hladnejših podnebjih jo je bolje saditi ob južnih ali zahodnih zidovih.

Hude zmrzali lahko poškodujejo cvetove. Spada v pas prezimne trdnosti, ki ima najnižje letne temperature od $-17,8^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$ (7a) (Bruns 2006; Vrtnarska ..., 2002).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI

V prostor se vključuje kot posamezni grm ali v skupinah. Je oblikovni element za korita, atrijske in predhišne vrtove, sajenje ob stenah, zidovih, pred vednozelenimi grmi in drevesi.

V osrednji Sloveniji bela forsitija uspeva, a ni zelo pogost grm. Na privatnem vrtu na Viču v Ljubljani, grm v sezoni 2009/2010 v času opazovanja še ni cvetel, v sezoni 2010/2011 pa je cvetel 29. marca. Cvetovi niso bili tako izraziti in veliki kot pri rumeni forsitiji.



Slika 7: Grm in cvetovi bele forsitije (foto: Duh, 2011)

4.7.2 *Acer negundo* L. – ameriški javor, amerikanski javor, javor jesenovec

DRUŽINA: javorovke (*Aceraceae*)

OPIS:

Ameriški javor je 10-20 m visoko in 8-14 m široko listopadno drevo. Ima redko in široko okroglasto krošnjo. Pogosto raste večdebello in ima dolge štrleče veje. Lubje je sivkasto do rjavkasto in dolgo ostane gladko, pri starejših drevesih razpoka. Koreninski sistem je plitev in globok ter močno razvit. Poganjki so goli, zeleni in poprhnjeni. Nasprotno nameščeni listi so lihoparno sestavljeni (posebnost med javorji!) iz 5, redkeje 2 ali 7 lističev, ki so 5-13 cm dolgi in 4-10 cm široki, jajčasti, zašiljeni in na robu nepravilno grobo dvakrat napiljeni. Terminalni listič je največji, včasih pecljat ali trikrp, listni pecelj je 5-8 cm dolg in na osvetljeni strani rdeč. Listi jeseni neizrazito porumenijo. Letna rast je približno 45 cm v višino in 30-40 cm v širino. Doživi največ 60-80 let. Doma je v Severni Ameriki, kjer raste ob vodah in rečnih obrežjih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Rumeno-zeleni ali rdečkasti cvetovi so enospolni, brez venca. Moški cvetovi so združeni v viseča grozdasta socvetja, ki imajo od 15 do 50 cvetov. Posamezen moški cvet visi na rumenem, do 3 cm dolgem peclju, ima od 4 do 6 prašnikov in je bolj opazen od ženskega cveta. Ženski cvet visi v grozdastih socvetjih in ima od 3 do 11 cvetov, dlakavo plodnico in dvodelno brazdo. Je dvodomna in vetrocvetna vrsta, kar je oboje izjema med javorji. Cveti marca in aprila tik pred olistanjem. *Acer negundo* 'Flamingo' je visok 5-7 m in širok 4-6 m. Plod je sestavljen iz dveh krilatih delnih plodičev, ki sta 2,5-5 cm dolga, ozka in ukrivljena navznoter (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

RASTIŠČE in POZEBA:

Nezahteven glede tal. Najbolje raste na vlažnih, peščenih, dobro prepustnih aluvialnih tleh, kjer se včasih tudi sam zaseje. Prenese precej vlage, dolgotrajnejše poplave, slana tla in tudi sušo. Je svetloljubna vrsta, dobro pa uspeva tudi na rahlo senčnih rastiščih.

Zaradi krhkih vej ga pogosto prizadeneta veter in sneg. Spada v pas prezimne trdnosti, ki ima najnižje letne temperature od $-34,4^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (4a, 4b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI

Najpogosteje ga sadimo kot posamezno okrasno parkovno drevo ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za drevorede, javno zelenje, parke, parkirišča, hišne vrtove in mestna jedra. Primeren je za hitro ozelenjevanje, utrjevanje nasipov in pobočij, tudi za zaščito pred erozijo in vetrom. Dobro prenaša mestno in industrijsko okolje.

V osrednji Sloveniji je pogosto okrasno drevo, še posebej v različnih stanovanjskih soseskah (Murgle, Vič in drugod). V sezoni 2009/2010 je večina dreves pričela cveteti po 29. marcu, v sezoni 2010/2011 pa je večina dreves po naseljih cvetela že po 25. marcu.



Slika 8: Moško drevo ameriškega javorja s cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.3 *Acer rubrum* L. – rdeči javor

DRUŽINA: javorovke (*Aceraceae*)

OPIS:

Rdeči javor je 10-20 m, redko 40 m visoko in 6-14 m široko listopadno drevo. Ima plitev, močan in gost koreninski sistem. Nekatera odrasla drevesa imajo tudi do 25 m dolg koreninski sistem. Krošnja je bolj gosta na krepkejšem deblu in delih vej. Mlado lubje je svetlo sivo in gladko, staro lubje pa temno sivo in bolj gosto razpokano. Enoletni poganjki so rdeče-rjavi. Vitki, nasprotni, tri- ali petkrpati listi so podobni gorskemu javorju, le da so manjši, 6-10 cm široki, zgoraj temno zeleni, spodaj srebrnkasto sivi in rahlo dlakavi ob žilah. Jeseni se listi obarvajo v lepe rumeno-oranžne do svetlo rdeče barve. Letna rast znaša približno 40 cm v višino in 15-20 cm v širino. Redko doživi več kot 150 let. Doma je v vzhodnem delu Severne Amerike, ob rečnih obrežjih in v močvirjih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni. Posamezni moški cvet ima 5 časnih listov, 5 cvetnih listov in 5-8 prašnikov. Časni in venčni listi so večinoma rdeče, redko zeleno-rdeče barve. Ženski cvet ima 5 časnih listov, 5 cvetnih listov (večinoma rdeče barve) in plodnico. Je dvodomna, redko enodomna vrsta. Cveti pred olistanjem v marcu in aprilu. *Acer rubrum* 'Red Sunset' ima temno rdeče ženske cvetove in privlačno svetlo oranžno do temno rdečo jesensko listje. Plodiča sta rdeča do svetlo rjava, velika 15-25 mm in rasteta pod ostrim kotom.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ugajajo mu sončna območja, a je občutljiv na vročino. Dobro uspeva na vlažnih in suhih tleh, ki so bogata s hranili, dobro prepustna in so kisla do nevtralna. Ne ugajajo mu ilovnata in laporna tla. Priporočeno je sajenje v zavetne lege.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne temperature od $-31,7^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (4b) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljeno drevo ali v gručah. Je oblikovni element za drevorede, javno zelenje, parkirišča, odprto krajino, parke, rečne bregove in večje hišne vrtove. Dobro prenaša mestno območje in je primeren za hitro ozelenjevanje. Zaradi obsežnega sistema korenin ga ni priporočeno saditi blizu cest in pločnikov.

V osrednji Sloveniji je razmeroma redek, najdemo ga v Arboretumu Volčji Potok in v parku Tivoli. Moško drevo, ki raste na grajskem griču v Ljubljani, je v sezoni 2009/2010 cvetelo 30. marca, naslednje leto pa tri dni prej. Žensko drevo je v sezoni 2010/2011 v parku Tivoli cvetelo 31.marca.



Slika 9: Moško (levo) in žensko drevo (desno) rdečega javorja s cvetovi (foto: Duh 2010 in 2011)

4.7.4 *Acer saccharinum* L. – srebrni javor

DRUŽINA: javorovke (*Aceraceae*)

OPIS:

Srebrni javor je 15-30 m visoko in 12-25 m široko listopadno drevo. Ima svetlo, visoko neenakomerno zaobljeno krošnjo s številnimi pokončnimi vejami. Skorja na deblu je sivkasto-rjava in gladka, pri starejših drevesih plitvo razpoka. Koreninski sistem je plitev in včasih agresiven. Poganjki so rdečkastorjavi in goli, brsti razmeroma veliki in rjavkasti. Navzkrižno razporejeni listi so dlanasto deljeni, pet krpati, 6-11 cm dolgi, 9-10 cm široki in imajo 8-12 cm dolg rdečkast pecelj. Krpe so ostro zašiljene, po robu globoko in nepravilno dvakrat napiljene. Listi so zgoraj temno zeleni, spodaj srebrno sivi do beli in motni, listne žile izstopajo, jeseni lepo porumenijo. Povprečna letna rast je 50 cm v višino in 35 cm v širino. Drevo redko doživi več kot 120 let. Doma je v osrednjem in vzhodnem delu Severne Amerike, kjer raste v zamočvirjenih območjih in logih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi se razvijejo v gostih, drobnih češuljah iz lateralnih brstov, brez cvetnih listov in s petimi združenimi čašnimi listi. Večinoma so enospolni, redko dvospolni. Moški cvetovi so sedeči in imajo 6-8 prašnikov, ženski cvetovi so pecljati in imajo močno dlakavo plodnico in rdeče brazde. Barva cvetov variira od rdeče do rumeno zelene barve. Enodomna, včasih poligamna in žužkocvetna vrsta cveti marca ali aprila pred olistanjem. Plod visi na 3-5 cm dolgem peclju in je sestavljen iz dveh krilatih delnih plodičev, katerih krilci oklepata ostri kot in sta 3,5-6 cm dolgi (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

RASTIŠČE in POZEBA:

Najbolje raste na globokih, vlažnih in dobro odcednih tleh. Prenaša vse vrste tal, od kislih do rahlo bazičnih, tudi peščena, če so dovolj sveža. Prenese občasne poplave in tudi kratko sušo. Med javorji spada med najbolj svetloljubne vrste.

Občutljive veje ne prenesejo močnega vetra in obilnih snežnih padavin. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne temperature od $-34,4^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (4a, 4b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadimo ga kot okrasno drevo. Je oblikovni element za javne površine, parke, obcestne drevorede in območja barja. Dobro prenese smog, urbano in industrijsko okolje. Zaradi agresivnih korenin je odsvetovano sajenje blizu hiš, daljnovodov, cest in pločnikov, ker jih lahko poškoduje. Ponekod v Evropi ga uporabljajo za meliorativne nasade.

V urbanem okolju je po vsej Sloveniji zelo pogosto drevo, v osrednji Sloveniji ga je moč najti zlasti v starejših stanovanjskih soseskah. Na ulici Ajdovščina in na Gallusovem nabrežju v Ljubljani je v sezoni 2009/2010 cvetel 11. marca, naslednje leto pa že 9. marca.



Slika 10: Drevo in cvetovi srebrnega javorja (foto: Duh, 2010)

4.7.5 *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – črna jelša

DRUŽINA: brezovke (*Betulaceae*)

OPIS:

Črna jelša je avtohtono 10-25 m visoko in 8-14 m široko listopadno drevo z ravnim, vitkim in pogosto skoraj do vrha krošnje razločno segajočim deblom. Dobro odganja iz panja, včasih raste večdebello. Skorja je v mladosti gladka in zeleno-rjava, pozneje močno potemni in razpoka v ploščice. Nima glavne korenine, ima pa dobro razvite in razrasle 2-4 stranske korenine. Poganjki so zelenkasti ali temno škrlatni. Brsti so pecljati, podolgovati in pokriti z dvema luskolistoma. Listi so enostavni, narobe jajčasti, 4-10 cm dolgi in 3-7 cm široki, najširši v zgornji tretjini, na koncu značilno izrezani, mladi so lepljivi. Zgoraj so goli in bleščeči, spodaj svetlejši, v pazduhah žil imajo šopke rjavkastih dlačic. Nima izrazite jesenske barve. V mladosti je hitro rastoča, kasneje počasi. Letna rast je 30-50 cm v višino in 20-30 cm v širino. Redko doživi starost višjo od 100 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Moški cvetovi imajo neznatno cvetno odevalo, ženski so brez njega. Oboji se na drevesu razvijejo že poleti, čez zimo cvetovi mirujejo. Moški cvetovi so pred cvetenjem rjave barve, v času cvetenja pa se razvijejo v viseče, po 3-4 združene, do 10 cm dolge rumenorjave mačice, ki imajo na sredini majhne svetlo modre lise. Ženski cvetovi se razvijejo v 1-1,5 cm velika okrogla, pokončna, temno rdeča storžičasta socvetja. Je enodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti med februarjem in aprilom še pred olistanjem. Iz ženskih socvetij zrastejo oleseneli, rjavi, nepravi 1,8 cm veliki storžki.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je svetloljubna vrsta, vendar prenese delno senco. Je značilen higrofit. Najraje raste na mokrih, globokih, humoznih, nekoliko kislih glinasto ilovnatih ali peščenih aluvialnih tleh. Ob zadostni vlagi ji zadostuje že majhna količina letnih padavin. Raste tudi na poplavnih ravnicah in obrežjih z visoko podtalnico, a predolge poplavljenosti ne prenaša dobro.

Črno jelšo lahko poškodujeta sneg in žled, ki povzročata lomljenje vej. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne temperature od $-40,0^{\circ}\text{C}$ do $-34,5^{\circ}\text{C}$ (3a, 3b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Posamezno ali v gručah jo kot oblikovni element sadimo v odprto krajino, na obrežja in vodni rob, redkeje v mestno okolje. Kot pionirska vrsta je primerna za hitro ozelenjevanje, izboljševanje rodovitnosti tal, utrjevanje cestnih brežin in rečnih bregov, močvirja, zaščito pred neželenimi pogledi, prahom, erozijo, hrupom, vetrom in bleščanjem žarometov.

Pogosta je ob bregovih voda, močvirjih in na šotnih tleh (Bruns, 2006; Martinčič in sod., 1999). V Botaničnem vrtu Ljubljana je drevo v obeh sezonah zacvetelo po 18. marcu.



Slika 11: Črna jelša pred cvetenjem in v času cvetenja (foto: Duh, 2010)

4.7.6 *Alnus incana* (L.) Moench – siva jelša

DRUŽINA: brezovke (*Betulaceae*)

OPIS:

Siva jelša je avtohtono, 6-20 m visoko in 4-8 m široko listopadno drevo z manjšo široko, stožčasto ali stebrasto gosto krošnjo in pokončnimi vejami. Včasih raste kot večdebelno drevo ali kot grm. Koreninski sistem je plitev in predvsem horizontalen. Skorja na deblu je siva in ostane dolgo gladka. Poganjki so rjavi ali temno sivi, gosto dlakavi in posuti s plutastimi bradavicami. Brsti, ki so sprva zelenkasti in pozneje rdečerrjavi, niso lepljivi, ampak drobno dlakavi. Listi so premenjalno nameščeni, enostavni, ovalni, temno zeleni, 4-10 cm dolgi, 3-7 cm široki, po robu grobo dvakrat napiljeni. V začetku so drobno dlakavi, pozneje ogolijo in ostanejo dlakavi samo ob žilah na spodnji strani, kjer je list sive barve. Letna rast sive jelše je 35 cm v višino in 20 cm v širino. Živi do 50 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Moške in ženske mačice se razvijejo že poleti prejšnjega leta. Moške mačice so rumeno rjave, viseče v skupinah po 3-5 in dolge 7-10 cm. Ženski cvetovi so skoraj neopazna, do 1,5 cm dolga in 0,9 mm široka temno rdeča socvetja. Enodomna in vetrocvetna vrsta cveti februarja in marca, pred olistanjem. Plodovi so rjavi jajčasti storžki, veliki do 2 cm.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje raste na rahlih, peščeno-ilovnatih, nevtralnih ali rahlo bazičnih tleh, lahko pa tudi na močno kislih tleh na silikatu. Zastajajoče vode in dolgotrajnih poplav ne prenese. Dobro raste na vlažnih rastiščih kot tudi na suhih tleh, kjer je močna sončna pripeka. Je svetloljubna do polsvetloljubna vrsta, prenese več zasenčenja kot črna jelša.

Je zelo odporna proti pozebi, nizki temperaturi in snegu. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne temperature od $-45,6^{\circ}\text{C}$ do $-40,0^{\circ}\text{C}$ (2a, 2b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je pionirska vrsta, ki s svojim listnatim opadom in posebnimi gomoljčki bakterij na koreninah bogati in izboljšuje revna tla celo bolje kot črna jelša. Močno odganja iz panjev in korenin ter hitro preraste gole površine, goloseke ali pogorišča. Je odlična vrsta za zasajanje in utrjevanje terenov, degradiranih območij, rečnih bregov, prodišč, melišč, gruščev, hudournikov, plazišč, nerodovitnih terenov in brežin. Zelo uporabna je za zaraščanje protipožarnih pasov ob železniških progah, gozdnih robov, nudi pa tudi zaščito pred vetrom in požarom (Bruns, 2006; Brus, 2008).

V osrednji Sloveniji se nahaja pogosto v naravi, največkrat v bližini potokov in reke Save. Najdemo jo tudi v Arboretumu Volčji Potok in Botaničnem vrtu Ljubljana in v Črnučah, kjer je v sezoni 2010/2011 zacvetel po 15. marcu.



Slika 12: Drevo sive jelše z mačicami pozimi in zgodaj spomladi (foto: Skvarča, 2011)

4.7.7 *Buxus sempervirens* L. – navadni pušpan

DRUŽINA: pušpanovke (*Buxaceae*)

OPIS:

Navadni pušpan je avtohton, vednozelen, gosto raščen, strupen grm, velik od 0,4 do 5 m. Lahko zraste tudi v 8 m visoko drevo, vendar so zaradi rezi pogosto manjši in nižji. Korenine rastejo globoko. Poganjki so četverorobi, zelenkasti, pri starih primerkih povešeni. Listi so enostavni, jajčasti do eliptični 1,2-2 cm dolgi, skoraj sedeči, celorobi, rob je nekoliko spodvihan, bleščeči, goli in usnjati, temno zeleni, spodaj svetlejši. Na rastlini ostanejo 8-12 let. Gostota listov je odvisna od osvetljenosti, gostejša je senca, redkejši so. Obrezovanje grma še dodatno gosti liste. Letna rast je odvisna od sorte navadnega pušpana, letno v višino zraste od 2 do 15 cm. Doživi 700 in več let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni, drobni, rumeno-zeleni in rastejo skupaj, gosto nameščeni v pazduhah listov (ali zalistju stebelnih listov). Veliki so do 5 mm. V bližini ženskih cvetov je ponavadi par moških cvetov. Moški cvetovi imajo 4 rumeno-zelene perigonove liste, 4 prašnike in zakrnelo plodnico. Ženski cvetovi imajo 5-6 perigonovih listov in eno tripredalasto plodnico. Cveti konec marca in v aprilu. Plod je čvrsta, drobna tripredalasta glavica, ki je ob zrelosti rjavo obarvana.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je ena najbolj značilnih sencozaščitnih vrst, prenese pa tudi polno osvetljenost. Dobro raste na svežih rodovitnih, nevtralnih do bazičnih tleh, včasih tudi na suhih pobočjih in skalovju. Vlažna težka tla in sol slabo prenaša. Pri sajenju sadik se je treba izogibati dodajanju šote, za dobro rast zadostuje navadna vrtna zemlja.

Sneg lahko potlači ali polomi grme in veje. Včasih tudi pozebe. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadimo kot posamezni grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za hišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, parke, pokopališča, prosto rastoče ali strižene žive meje, žive meje okrog cvetličnih gred in podrast med koreninami dreves. Dobro uspeva v mestnem in industrijskem okolju. Je odlična zaščita pred neželenimi pogledi, vetrom in hrupom in zelo atraktiven grm za čebele. Je priljubljena živa meja, ki je zelo trpežna in se jo lahko oblikuje v različne oblike (Bruns, 2006; Godet, 2000).

V osrednji Sloveniji raste gojeno. Je zelo pogost grm, najdemo ga tudi v Arboretumu Volčji Potok, kjer lahko še danes vidimo zanimiv ostanek baročnega vrta. V Botaničnem vrtu v Ljubljani je v sezoni 2010/2011 začel cveteti 24. marca.



Slika 13: Grm in cvetovi navadnega pušpana (foto: Duh, 2011)

4.7.8 *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. & Zucc. – cercidifil, katsura

DRUŽINA: cercidifilovke (*Cercidiphyllaceae*)

OPIS:

Cercidifil je 8-10 m, redkeje 20 m visoko in 4-8 m široko listopadno drevo. Ima plitek koreninski sistem. Pogosto raste večdebello in tvori široko stožčasto krošnjo z enakomerno navzgor rastočimi vejami, ki v starosti tvorijo dežnikasto krošnjo. Skorja na deblu je sivo-črna in razpokana v podolgovate ploščice lubja. Mladi poganjki so tanki, okroglasti, rdečkasti ali rjavkasti, goli in bleščeči. Brsti so drobni, do 1 mm dolgi, zašiljeni in pokriti z dvema luskolistoma. Listi so na dolgih poganjkih razporejeni navzkrižno, so enostavni okroglasti ali okroglo jajčasti, 5-10 cm široki, po robu napiljeni, na vrhu topi in na dnu listne ploskve srčasti. Zgoraj so temno sivo-zeleni, spodaj sivkasti ali belkasti. Mladi listi so škrlatno-rožnati, jeseni rumenkasti, oranžni ali rdeči in zelo prijetno dišijo po medenjaki. Letna rast cercidifila je 30 cm v višino in 15 cm v širino. Doma je na Japonskem, osrednjih in zahodnih predelih Kitajske in na Tajskem.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni in se razvijejo pred olistanjem na kratkih poganjkih. So drobni in brez cvetnega odevala. Moški cvetovi so od 1,8 do 2,2 cm veliki, rastejo bodisi posamezno ali v svežnjih in imajo od 8 do 20 svetlo vijolično-rdečih prašnikov. Ženski cvet ima 4 zelene (resaste) čašne liste, od 3 do 5 rdečkastih brazd, ki so 5-8 mm dolge in pestič z eno plodnico. Je dvodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti v marcu in aprilu. Plod je dolg 15-20 mm. V njih so drobna krilata semena (Brus, 2008; Cullen in sod., 1997).

RASTIŠČE in POZEBA:

Najbolj uspeva na sončnih in polsenčnih legah, svežih, globokih in hranljivih, kislih do nevtralnih tleh, prenese pa tudi druge vrste tal. Uspeva v zelo rahli senci višjih dreves. Slabo prenaša sušo, ki povzroči prezgodnje odpadanje listja.

Mlade liste včasih poškoduje pozna slana, a si rastlina opomore. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-26,1^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadimo kot osamljeno okrasno drevo ali v majhne redke skupine. Je oblikovni element za večje atrije, vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove, parke in japonski vrt. Pogosto ga sadijo zaradi lepih jesenskih barv listov.

Je dokaj pogosto drevo v osrednji Sloveniji, raste v Botaničnem vrtu Ljubljana, na vrtu Biotehniške fakultete in drugod. Moško drevo je v parku Tivoli v obeh sezonah opazovanja pričelo cveteti konec marca. Žensko drevo v Botaničnem vrtu v sezoni 2009/2010 še ni zacvetelo do konca marca, v letu 2011 pa so bili prvi cvetovi vidni že 29.3.2011.



Slika 14: Žensko (levo) in moško (desno) drevo cercidifila s cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.9 *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. & Spach – navadna japonska kutina

DRUŽINA: rožnice (*Rosaceae*)

OPIS:

Navadna japonska kutina je do največ 1 m, redko 2 m visok in 2 m širok listopaden, košat grm s trnatimi in močno dlakavimi poganjki. Koreninski splet je plitev in požene koreninske poganjke. Njene veje so včasih porasle s trni, a večinoma so brez njih. Listi so široko jajčasti, od 3 do 5 cm dolgi, po robu grobo napiljeni, prilisti eliptični, do 2 cm dolgi. Spodnja zelena stran listov je svetlejša kot zgornja stran. Jesenska barva listov je neizrazito rumeno-zelena. Je počasi rastoč grm, ki ima dolgo življenjsko dobo. Grm prihaja z Japonske.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Opazni cvetovi so opečno ali oranžno rdeči, do 3 cm široki. Vsak cvet ima 5 venčnih listov, 5 časnih listov, ki so brez dlačic in več kot 20 rumenih prašnikov, včasih tudi do 60 prašnikov. Cvetovi imajo dolgo obdobje cvetenja, najpogosteje cvetijo marca in aprila pred olistanjem. Plodovi so trdi, okroglasti, 3-4 cm debeli, rumeni s temnimi pikami. So užitni, prepoznavni so tudi po značilnem, aromatičnem vonju.

RASTIŠČE in POZEBA:

Rada ima sončno, včasih tudi delno senčno stran. Raste na vseh tipih tal - od kislih do bazičnih, raje ima vlažna rastišča. Prenese občasno sušo in tudi suha tla. Ne ugajajo ji preveč zbita tla.

Navadna japonska kutina spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je zelo priljubljen grm, saj dolgo časa cveti, je nezahtevna glede tal, dobro prenaša rez in mraz. Sadijo in gojijo jo kot posamezno okrasno grmovnico, v manjših skupinah ali kot pokrovno rastlino. Je oblikovni element za atrijske, predhišne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, terase, pokopališča, parkirišča, strešne vrtove, žive meje in za prekrivanje zidov. Spomladi nudi nektar čebelarom in zavetje pticem, ki se zadržujejo v grmu.

Po vsej Evropi in tudi Sloveniji gojijo navadno japonsko kutino kot okrasno grmovnico predvsem zaradi cvetov. Najdemo jo na različnih javnih površinah, pa tudi zasebnih vrtovih. V sezoni 2009 in 2010 sta dva opazovana grma (pred ZD Aškerčeva in na zasebnem vrtu na Viču) pričela cveteti 30.3.2010, v naslednjem letu pa sta oba grma bujno cvetela že 28.3.2011.



Slika 15: Grm in cvet navadne japonske kutine (foto: Duh, 2011)

4.7.10 *Chimonanthus praecox* (L.) Link. – zgodnji zimski cvet

DRUŽINA: dišečnikovke (*Calycanthaceae*)

OPIS:

Zgodnji zimski cvet je 2-4 m velik in 1,5-3 m širok, pokončen listopaden grm. Steblo in mladi poganjki so gladki in sivo-zelene barve, kasneje samo sive. Listi so navzkrižno razporejeni, enostavni, eliptični in zgoraj bleščeči svetlo zeleni 7-20 cm dolgi. Jesenska barva listov je rumeno-zelena. Rastlina raste počasi. Doma je na Kitajskem.

CVETOVI IN CVETENJE:

Številni vpadljivi cvetovi se pojavijo pred olistanjem, ponavadi postopoma skozi vso zimo od decembra do konca marca. Cvetovi so zvonasti, dišeči, 2,5-3 cm široki, sestavljeni iz 15 do 20 tepalov oz. cvetnih listov. Zunanji tepali so svetli, voščeni in rumeni, notranji tepali pa svetlo rumene do škrlatno-rjave barve. Je dvospolna in žužkocvetna vrsta, torej jo oprašujejo insekti. Mladih rastlin se ne obrezuje, saj se s tem zavira čas prvega cvetenja. Potrebno je od 5 do 12 let, preden grmovnica prvič zacveti. Plod je velik 5-7 cm, v našem podnebju zori samo v toplih poletjih.

RASTIŠČE in POZEBA:

Zgodnji zimski cvet ima rad sončne, včasih tudi rahlo senčne in tople lokacije. Ne prenese senčnih rastišč. Raste na vseh tleh, najbolje pa na bogati prsti, ki ni pretežka in kjer voda dobro odteka. Potrebuje tudi zavetne lege, še posebej takrat, ko je rastlina mlada.

Poganjki mladega grma so občutljivi na zmrzal. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature $-17,7^{\circ}\text{C}$ do $-12,3^{\circ}\text{C}$ (7a) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je lepa okrasna rastlina, ki se v prostor vključuje kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Grm je cveti dolgo in postopoma skozi vso zimo. Pozimi pride cvetenje bolj do izraza, če se v njegovem ozadju nahajajo vednozeleni drevesa ali grmi. Je oblikovni element za atrije in predhišni vrt, parke, javno zelenje, manjše vrtove, mestna jedra, tudi japonske vrtove.

V osrednji Sloveniji ni zelo znan in pogost grm. Najdemo ga v Botaničnem vrtu Ljubljana in Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti. V sezoni 2009/2010 in 2010/2011 je zgodnji zimski cvet postopoma cvetel skozi celo vso zimo in zgodnjo pomlad, od sredine januarja do konca marca.



Slika 16: Grma in cvetovi zgodnjega zimskega cveta (foto: Duh, 2010)

4.7.11 *Cornus mas* L. – rumeni dren

DRUŽINA: drenovke (*Cornaceae*)

OPIS:

Rumeni dren je avtohton listopadni grm ali pa 4-8 m visoko in široko drevo z gosto okroglasto krošnjo. Ima dobro razvit koreninski sistem, ki se razrašča globoko v tla. Poganjki so nežno dlakavi, po eni strani zeleni, po drugi pogosto rdečkasti in podobni poganjkom rdečega dreva. Skorja na deblu je sprva rumeno-siva in gladka, pozneje potemni in razpoka v drobne ploščice. Listni brsti so podolgovati, drobni in zašiljeni, cvetni brsti so okrogli in rastejo na kratkih poganjkih. Navzkrižno razporejeni listi so enostavni, jajčasti do eliptični, 4-10 cm dolgi, zašiljeni in imajo 3-5 parov lokastih žil. Jesenska barva listov je rumena do rdeče-oranžna. Letna rast je 20-30 cm v višino in 25 cm v širino. Končno višino doseže po 40 letih, doživi pa od 70 do 100 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so rumeni, dvospolni, združeni po 10-15 skupaj v pakobulasta socvetja, ki so 1,5-2 cm široka in izraščajo naravnost iz vej. Cveti gosto, zelo majhni cvetovi pa imajo 4 venčne liste in 4 čašne liste. Enodomna in žužkocvetna vrsta zacveti že februarja ali marca, dolgo pred olistanjem. Koščičasti plodovi (t.i. drenulje) so rdeči, popolnoma zreli skoraj črni, do 2 cm dolgi, eliptični in kislo-trpkega okusa.

RASTIŠČE in POZEBA:

Tolerira vsa tla, najbolje uspeva na humoznih in zračnih, rahlo kislih do močno bazičnih tleh. Za rast potrebuje malo vlage, prilagojen je dolgotrajnim sušam, potrebuje pa precej poletne toplote. Najpogostejši je na južnih pobočjih, kjer ga ne prizadenejo pozne slane. Prenaša močno sončno pripeko in velja za svetloljubno vrsto, vendar razmeroma dobro prenaša tudi senco. Občutljiv je na zbita tla. Tudi pogrizen od divjadi se uspešno obnavlja. Dobro prenaša zimski mraz, saj spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen okrasni grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, gozdni rob, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, korita in škafe, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, odprto krajino, otroška igrišča, parke, parkirišča, intenzivne strešne vrtove, območja ob železnicah in žive meje. Primeren je za utrjevanje eroziji izpostavljenih pobočij, obcestnih brežin in kot zaščita pred neželenimi pogledi, vetrom in bleščanjem žarometov.

Je zelo pogost grm v osrednji Sloveniji, najdemo ga v Botaničnem vrtu Ljubljana, na otroških igriščih, na zasebnih vrtovih, javnih površinah, v parku Tivoli in drugod. V sezoni 2009/2010 so grmi zacveteli po 27. marcu, v sezoni 2010/2011 pa po 25. marcu.



Slika 17: Grm in cvet rumenega dreva (foto: Duh, 2010)

4.7.12 *Cornus officinalis* Sieb. & Zucc. – zdravilni dren

DRUŽINA: drenovke (*Cornaceae*)

OPIS:

Zdravilni dren je listopaden grm ali drevo z razvejano rastjo, ki lahko zraste od 6-10 m v višino. Koreninski splet ima močno glavno korenino in nekaj stranskih korenin. Skorja na deblu je sprva rjavo-sivo-oranžna in gladka, pozneje potemni in razpoka v drobne ploščice. Listi so dolgi do 12 cm, ovalni do eliptični, zelene barve, rahlo dlakavi zgoraj, spodaj svetlo zeleni in imajo 5-7 parov lokastih žil. Spodaj v pazduhah žil so značilni šopki rdeče-rjavih dlačic. Jesenska barva listov je rdeče-vijolična. Ima srednje hitro rast, letno zraste od 20 do 30 cm v višino in 25 cm v širino. Zdravilni dren zelo dolgo živi. Od navadnega dreva se razlikuje po nekoliko večjih cvetovih in po tem, da cveti 1-2 tedna prej. Doma je na Japonskem, Kitajskem in v Koreji.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Majhni cvetovi so svetlo rumeni, dvospolni, združeni po 10-15 skupaj v pakobulasta socvetja, ki so 1,5-2,2 cm široka in izraščajo naravnost iz vej. Cveti gosto, cvetovi so zelo majhni, imajo 4 venčne liste in 4 čašne liste. Enodomna in žužkocvetna vrsta zacveti že februarja ali marca pred olistanjem. Koščičasti plodovi (t.i. drenulje) so sprva svetlo zeleni, nato svetlo rdeče barve, do 1,5 cm dolgi, eliptični in kislo-trpkega okusa.

RASTIŠČE in POZEBA:

Glede tal ni zahteven, saj raste tako na kislih kot nevtralnih in bazičnih tleh. Za rast potrebuje malo vlage, prilagojen je dolgotrajnim sušam, potrebuje pa precej poletne toplote. Prenaša močno sončno pripeko, velja za svetloljubno in polsvetloljubno vrsto. Občutljiv je na zbita tla. Tudi pogrižen od divjadi se uspešno obnavlja.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Krüsmann, 1960).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, gozdni rob, javno zelenje, drevorede z omejenim gabaritom, kmečke vrtove in dvorišča, korita in škafe, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, odprto krajino, otroška igrišča, parke, parkirišča, sonaravne vrtove in žive meje. Nudi zaščito pred neželenimi pogledi. Cvetovi so dragocena čebelja paša.

V osrednji Sloveniji ni tako pogost grm kot rumeni dren. Najdemo ga v Arboretumu Volčji Potok in na različnih javnih površinah. V sezoni 2010/2011 je v Arboretumu Volčji Potok pričel cveteti 28. marca 2010, v sezoni 2010/2011 pa že 24. marca 2011.



Slika 18: Grm, veja z neodprtimi cvetovi in cvet zdravilnega dreva (foto: Duh, 2010)

4.7.13 *Corylopsis pauciflora* Sieb. & Zucc. – malocvetni leskovec

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Malocvetni leskovec je 1,2-2,2 m visok in 1,5-2,2 m širok listopaden grm. Ima fino razvejan koreninski sistem, blizu površja. Ima rjave tanke poganjke, ki na koncu vej rahlo visijo. Listi so jajčasti s srčastim dnom, so od 3 do 7 cm veliki. V mladosti so robovi listov rdečkasto-rjavi, kasneje je cel list svetlo zelen zgoraj in modro-zelen spodaj. Jesenska barva listov je rumena. Ima počasno rast. Domovini malocvetnega leskovca sta Japonska in Tajvan. Tam najpogosteje raste v gorah.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so svetlo rumene barve, rahlo dišeči in se pojavljajo na celotni dolžini posameznih vej. V 3-4 cm visečih klasastih socvetjih je od 2-5 zvonastih cvetov. Ostale vrste v rodu imajo v socvetju od 6 do 12 ali tudi več cvetov. Cvetovi imajo 5 venčnih listov, ki so 8 mm dolgi in široki, 5 časnih listov in 5 rumenih prašnikov, ki so 5-6 mm dolgi. Socvetja se pojavijo v marcu in aprilu na lesu prejšnjega leta. Ima olesenele plodove, v katerih dozorita dve črni semeni, ki sta dolgi od 10 do 12 mm.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje ima sončne do delno senčne lokacije. Na suhih rastiščih ga je bolje posaditi v rahlo senco. Dobro raste v humoznih tleh, ki so kislja do rahlo bazična, a dobro prepustna. Ne uspeva dobro na zelo bogatih ter vlažnih tleh, kjer voda zastaja. Potrebuje zaščito pred mrazom in vetrovi.

Ker zgodaj odganja, so listi in cvetovi dovzetni na pozno pozebo. Spada v prezimni pas, kjer so najnižje zimske temperature od $-17,7^{\circ}\text{C}$ do $-12,3^{\circ}\text{C}$ (7a) (Vrtnarska ..., 2002; Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Malocvetni leskovec se v prostor vključuje kot osamljen grm. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, parke, majhne vrtove, pokopališča in celo bonsaje. Cvetenje pride še bolj do izraza, če zraven njega posadimo vednozeleno drevo ali grm. Grm ima lepo obliko, ki jo je moč z obrezovanjem pokvariti. Po cvetenju izrežemo samo mrtev les.

V osrednji Sloveniji ni zelo pogost grm. Na privatnem vrtu v naselju Zgornje Gameljne grm v sezoni 2009/2010 še ni zacvetel v času opazovanja, v sezoni 2010/2011 pa je grm zacvetel 29. marca.



Slika 19: Grm in socvetje malocvetnega leskovca (foto: Ogdanič, 2011)

4.7.14 *Corylopsis spicata* Sieb. & Zucc. – klasasti leskovec, neprava leska

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Klasasti leskovec je majhen listopaden grm, ki zraste od 2 do 3,5 m v višino in širino. Ima fino razvejan koreninski sistem, ki se razveja blizu površja. Pokončen grm ima razvejane veje, poganjki so pogosto nekoliko zviti v dežnikasto rast. Bleščeči premenjalni listi so široki in ovalni, dolgi 5-10 cm. Mladi listi so bogate vijolične barve, ki se spremenijo v svetlo zelene do modro zelene barve. Jesenska barva listov je rumena do oranžna. Grm je počasne rasti. Doma je na Japonskem in Kitajskem, kjer najpogosteje raste po gozdovih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so svetlo rumene barve in dišeči. V 4 cm visečih klasastih socvetjih je od 6 do 12 zvonastih cvetov. Cvetovi imajo 5 venčnih listov, ki so od 7 do 9 mm dolgi in široki, 5 čašnih listov in 5 škrlatnih prašnikov. Cveti kasneje kot malocvetni leskovec, socvetja se pojavijo konec marca, aprila in maja pred olistanjem. Zgodnje cvetenje je odvisno od toplih vremenskih razmer. Ima olesenele plodove v katerih dozori dve črni semeni, ki sta 10-12 mm dolgi.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje ima sončne do delno senčne lokacije. Na suhih rastiščih raste bolje v rahli senci. Dobro raste na humoznih tleh, ki so kislja do rahlo bazična, vlažna do delno suha. Ne uspeva dobro na zelo bogatih in vlažnih tleh, ker les ne dozori. Potrebuje zaščito pred mrazom in vetrovi.

Listi in cvetovi so občutljivi na pozno pozebo. Spada v prezimni pas, kjer so najnižje zimske temperature od $-17,7^{\circ}\text{C}$ do $-12,3^{\circ}\text{C}$ (7a) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm. Je primeren oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, parke in manjše vrtove. Cvetenje pride še bolj do izraza, če zraven njega posadimo vednozeleno drevo ali grm. Ima zanimivo jesensko barvo listja. Je dokaj pogost v osrednji Sloveniji, najdemo ga v Arboretumu Volčji Potok, parku Tivoli, Botaničnem vrtu Ljubljana. Grm v Botaničnem vrtu Ljubljana je v sezoni 2009/2010 pričel cveteti 29.3.2010, v sezoni 2010/2011 pa že 26.3.2011.



Slika 20: Grm in socvetje klasastega leskovca (foto: Duh, 2011)

4.7.15 *Corylus avellana* L. – navadna leska

DRUŽINA: leskovke (*Corylaceae*)

OPIS:

Navadna leska je avtohton, do 5 m visok in širok listopaden grm, včasih do 7 m visoko drevo. Krošnja grma je zelo razvejana in gosta. Koreninski sistem je plitev, vendar široko razrasel. Mladi poganjki so poraščeni z rdečkastimi dlačicami, pozneje so goli, bleščeči in rjavkasti. Skorja na debelcih je siva, bleščeča v večji starosti ostane gladka. Brsti so rjavozeleni, precej veliki, 4-8 mm dolgi in jajčasti. Listi so 7-10 cm dolgi in približno enako široki, po robu dvakrat ostro napiljeni in imajo 5-8 parov stranskih žil. Premenalni listi so zgoraj temno zeleni, spodaj svetlejši in ob žilah dlakavi, jeseni rumeni do rumeno-oranžni. Listni pecelj je dolg od 1 do 2 cm. Doživi lahko starost do 100 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Moške mačice se razvijejo že prejšnje poletje združene v do 10 cm dolge viseče mačice v skupinah po 2-4. V času cvetenja so rumene barve in imajo 4-8 prašnikov. Skoraj neopazni ženski cvetovi so med cvetenjem skriti v cvetnih brstih, iz katerih se kažejo le rdeče nitaste brazde. Rastlina zacveti včasih že v januarju in februarju, najpogosteje v marcu pred olistanjem. Je enospolna in enodomna rastlina. Cvetni prah lahko povzroča alergije. *Corylus avellana* 'Contorta' ima zlato-rumene moške mačice, skoraj neopazne rdeče ženske cvetove in zavite veje in vejice. Užitni plodovi so 1,5-2 cm dolgi lešniki.

RASTIŠČE in POZEBA:

Navadna leska ima najraje sveža, bogata in hranljiva tla, čeprav prenese tudi slabša tla. Izogiba se plitvim, suhim, močno degradiranim ali mokrim, močvirnatim tlom. Raste na vseh vrstah tal, razen na močno kislih. Potrebuje stalno vlago, skrajno suhih rastišč se izogiba. Je svetloljubna in polsvetloljubna vrsta. Prenese senco in veter. Netolerantna je do soli v tleh.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

VLOGA V OKOLJU:

V prostor se vključuje kot okrasni grm ali v gostih sklenjenih skupinah. Je oblikovni element za gozdni rob, hišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove, parkirišča, predhišne vrtove, sonaravne vrtove, obrežja in vodni rob. Kot pionirska vrsta je zaradi svojih korenin primerna za sanacije obcestnih prostorov, preprečevanje erozij in hitro ozelenjevanje. Plodovi so vir hrane za mnoge živali.

V osrednji Sloveniji je ena najpogostejših divje rastočih grmovnih vrst. Najdemo jo v Botaničnem vrtu Ljubljana in na različnih javnih površinah. V sezoni 2009/2010 so vrste in sorte zacvetele v začetku meseca marca, v sezoni 2010/2011 pa že 16. februarja.



Slika 21: *Corylus avellana* 'Concorda' z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2010)

4.7.16 *Corylus colurna* L. – turška leska

DRUŽINA: leskovke (*Corylaceae*)

OPIS:

Turška leska je 15-25 m in 8-16 m široko listopadno drevo s krošnjo, ki je v mladosti stožčasta, pozneje široko zaobljena in gosta. Deblo je ravno in pokrito s sivkasto-belo do temno sivo, debelo puhasto skorjo, s katere pri večji starosti odpadejo luske lubja. Srčast koreninski sistem je močan in ima dobro razvito tudi glavno korenino. Mladi poganjki so sivkasti in poraščeni z žlezastimi dlačicami, na starejših je nepravilno razpokana pluta, brsti so jajčasti, od 6 do 8 mm dolgi in dlakavi. Listi so premenjalno razporejeni, enostavni, 7-15 cm dolgi, 5-10 cm široki, pri vrhu zašiljeni in pri dnu listne ploskve srčasti, zgoraj temno zeleni in bleščeči, spodaj svetlejši in ob glavni žili dlakavi. Pecelj je dolg od 1,5 do 5 cm. Med 15 vrstami lesk je turška leska edina drevesna vrsta. Življenjska doba je več kot 100 let. Razširjena je po južni Evropi in severozahodni Afriki.

CVETOVI IN CVETENJE:

Moški cvetovi so brez cvetnega odevala, imajo po 4 prašnike in so združeni v mačice, ki se v skupinah po 2-3 razvijejo že prejšnje poletje. Ob cvetenju so mačice rumeno-zelene barve, dolge od 5 do 12 cm. Ženski cvetovi so med cvetenjem v parih skriti v ovoju iz luskolistov, iz katerega se vidijo samo rdeče nitaste brazde. Enodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti od februarja do aprila, precej pred olistanjem, vendar pozneje kot navadna leska. Cvetni prah lahko povzroča alergije. Plod je užiten orešek, imenovan lešnik, ki je dolg do 20 mm in je rjav, nekoliko sploščen in manjši kot pri navadni leski.

RASTIŠČE in POZEBA:

Turška leska je prilagodljiva vrsta. Najbolje raste na globokih in svežih tleh na apnenčasti matični podlagi, prav tako pa prenese aluvialna in peščena, bolj suha in revna rastišča. Skrajno suhih ali skrajno mokrih tal ne mara. Na dobrih tleh reagira kot sencodržna, na slabih kot svetlojubna vrsta. Ne mara zbitih tal. Tolerantna je do vročine in suše.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-26,1^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5b), včasih celo nižje (Brus, 2008).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Kot skromno okrasno drevo je kot oblikovni element primerna za obcestne nasade in drevoredih, parke, mestna jedra, javno zelenje, parkirišča, redkeje po zasebnih vrtovih. Dobro uspeva v mestnem okolju. Nudi zaščito pred neželenimi pogledi, bleščanjem žarometov, hrupom in prahom. Ne pozna bolezni in škodljivcev.

Turška leska je v osrednji Sloveniji redko drevo. Najdemo jo na vrtovih Biotehniške fakultete v Ljubljani. V sezoni 2010/2011 je zacvetela 20. marca.



Slika 22: Drevo in mačica turške leske (foto: Duh, 2011)

4.7.17 *Cryptomeria japonica* D. Don – japonska kriptomerija, japonska srpovka

DRUŽINA: taksodijevke (*Taxodiaceae*)

OPIS:

Japonska kriptomerija je 6-25 m visoko, 7-9 m široko, vednozeleno iglasto drevo z gosto valjasto krošnjo ter kratkimi vejami. Ima ravno in vitko deblo z zelo dekorativno rdečkastorjavo skorjo, s katere se vzdolžno luščijo dolgi trakovi lubja. Mladi poganjki so zeleni in goli, brsti drobni, 2-3 mm dolgi in brez luskolistov. Iglice so srpasto ukrivljenje, 6-12 mm dolge in do 1 mm debele, trde, zašiljene, vendar ne bodeče, temno zelene, po obeh straneh imajo svetle proge listnih rež, v prečnem prerezu so bolj ali manj kvadratne. Iglice so prilegle k poganjku in na drevesu ostanejo 4-5 let. Iglice so zaradi barvil, ki jih varujejo pred mrazom, pozimi pogosto bronasto rdeče, kot da bi se drevo sušilo. Spomladi se spet normalno zeleno obarvajo. Ko je rastlina mlada je hitro rastoča vrsta. Letno zraste 30-40 cm v višino. Z leti se rast upočasnjuje. Dočaka starost 500 let. Doma je na Japonskem in Kitajskem.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Enodomna in vetrocvetna vrsta cveti v februarju in marcu. Moški cvetovi so jajčasti, do 6 mm dolgi, rumeno-rjavi, razvijejo se spomladi v pazduhah iglic na koncu mladih poganjkov. Svetlo rjava ženska socvetja so bolj okroglasta od moških. Razvijejo se jeseni na koncu kratkih poganjkov, oprashi pa spomladi. *Cryptomeria japonica* 'Elegans' je v Sloveniji pogosta sorta. Zreli storži so okroglasti, rjavi in na drevesu ostanejo nekaj let. V premeru storži merijo od 1,5 do 2,5 cm.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje raste na globokih, svežih, rodovitnih, odcednih glinastih, kislih tleh. Slabo prenaša sušo, potrebuje visoko zračno vlago. Je polsvetloljubna in svetloljubna vrsta, ki potrebuje zavetna rastišča. Mlada rastlina je občutljiva na sonce, ki sije pozimi.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b). Mlada rastlina je občutljiva na zimski mraz, pozebo in sneg.

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor jo sadimo kot osamljeno drevo ali v skupinah. Je oblikovni element za parke, odprto krajino, večje vrtove in japonske vrtove. S spreminjajočimi barvami iglic med letnimi časi še dodatno popestri prostor (Bruns, 2006).

V osrednji Sloveniji ni zelo pogosto drevo. Najdemo ga predvsem v večjih parkih. V Arboretumu Volčji Potok je v sezoni 2009/2010 cvetel 26. marca, v sezoni 2010/2011, pa že 22. marca.



Slika 23: Japonska kriptomerija s cvetovi posajena v gručinah in kot soliter (foto: Duh, 2011)

4.7.18 *Erica carnea* L. – spomladanska resa

DRUŽINA: vresovke (*Ericaceae*)

OPIS:

Spomladanska resa je avtohton, gosto in močno razvejan, 15-35 cm, redko 60 cm visok, do 0,5 m širok vednozelen, polegel grmiček. Ima pokončne, gole, štirirobe kipeče poganjke. Listi so enostavni, bleščeči, igličasti, 5-10 mm dolgi, do 1 mm široki, zašiljeni, v vretencih, po 3 ali 4, listni rob je spodvihan, na spodnji strani je na sredini bela črta. Pozimi izgubijo temno zeleno barvo in postanejo rjavkasto zelene barve. Je gosto razvejan grm in lahko prekriva obsežne površine. Ima zelo počasno rast. V Sloveniji raste v gozdovih, na kamnitih tratah in višavju od nižine do alpskega pasu.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so združeni v grozdasta socvetja, ki so različnih barv, ponavadi bele, rožnate do rdeče barve. Cvetovi imajo po štiri majhne zrasle venčne liste in štiri čašne liste. Venec je zvonast do vrečast, na koncu zašiljen, dolg 5-7 mm. Ima 8 prašnikov, ki so rjavo-rdeče barve. Vsi cvetovi so kimasti in nagnjeni v isto smer. Cvetovi zacvetijo med januarjem in marcem, včasih cvetijo celo do maja. Je žužkocvetka. Z vsakoletno rezjo dosežemo čvrsto rast in obilno cvetenje. Spomladanska resa ima številčne sorte. *Erica carnea* 'Ruby Glow' ima rožnate cvetove, *Erica carnea* 'Isabell' pa bele cvetove. Plod je 1-2 mm suha, včasih olesenela dolga, okrogla ali valjasta mnogosemenska glavica (kapsula).

RASTIŠČE in POZEBA:

Raste na kislih do bazičnih tleh - na dolomitu in apnencu. Redkeje jo najdemo na nekarbonatni podlagi. Ustrezajo ji sončna rastišča, svetle in tople lege, peščena, dobro prepustna, s humusom bogata tla in vlažen zrak. Porašča tudi revna tla in kamnita pobočja. Ne prenese mokrih rastišč. V hladnih, senčnih legah tvori surovi humus.

Spada v pas, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-17,8^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$ (7a). V zimah brez snega lahko tudi pozebe (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje v manjših in sklenjenih skupinah, in sicer kot okrasna pokrovnna rastlina. Je oblikovni element za atrije in predhišni vrt, gozdni rob, javno zelenje, korita in škafe, notranja dvorišča, majhne vrtove, parke, strešne vrtove, skalnjake, terase, pokopališča in grobove. Kot pionirska rastlina utrjuje tla na pobočjih.

Je pogosta in priljubljena okrasna rastlina po svetu in vsej Sloveniji. Najdemo jo na zasebnih vrtovih, v različnih parkih in drugod. Na vrtu Biotehniške fakultete (oddelek za krajinsko arhitekturo) je *Erica carnea* 'Ruby Glow' cvetela 16.3.2011. *Erica carnea* 'Isabell' pa je v Arboretumu Volčji Potok cvetela 20.3.2010, leto kasneje pa 15. marca.



Slika 24: *Erica carnea* 'Isabell' (bela) in *Erica carnea* 'Ruby Glow' (rožnata) (foto: Duh, 2011)

4.7.19 *Forsythia x intermedia* Zab. – hibridna forsitija, vrtna forzicija

DRUŽINA: oljkovke (*Oleaceae*)

OPIS:

Hibridna forsitija je nezahteven listopaden grm, približno 2-3 m širok in visok, lahko pa zraste tudi do višine 5 m. Je križanec med vrstama *F. viridissima* in *F. suspensa*. Koreninski splet je šopast in površinski. Na svetlem lubju so opazne temnejše bradavice. Listni pecelj je od 2 cm dolg in gol. Gosti, fini, ozki, nasprotni, podolgovati listi so lahko celorobi ali pa je njihov rob drobno nazobčan. Jesenska barva listov je neizrazito zeleno rumena, posamezni listi ali vejice so vijolične barve. Letna rast je približno 30-45 cm v višino in 20-35 cm v širino. Življenjska doba je kratka.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Dvospolni cvetovi so svetlo ali temno rumene barve in večinoma posamezno, razporejeni so po celi dolžini poganjka. So lijaste oblike, imajo 4 dolge venčne krpe, 4 čašne liste in 2 prašnika. Cvetovi so veliki do 5 cm in zelo opazni. Žužkocvetna hibridna forsitija cveti v marcu, najpogosteje v aprilu, navadno že pred olistanjem. Grme moramo redno obrezovati in redčiti pregoste veje, sicer se lahko razvijejo v neurejene grme z ne tako gostim cvetenjem. Sorte hibridne forsitije se razlikujejo v velikosti cveta, ki pa ne odstopajo veliko od vrste. Redki plodovi so rjave, čvrste glavice, ki dozoriijo poleti.

RASTIŠČE in POZEBA:

Glede tal je zelo skromna. Uspeva na vseh normalnih vrtnih tleh, vse od kislih do bazičnih, le da niso preveč suha. Najbolj ji ugajajo izrazito sončne, tople lege in tla bogata s hranili. Uspeva tudi v rahli senci ali popolni senci, vendar tam slabše cveti.

Spada v pas, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a). Cvetovi ob nenadnih nizkih temperaturah vseeno lahko pozebejo.

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Lahko raste kot osamljen grm, v gručah ali kot oblikovana živa meja. Je oblikovni element za atrije, javno zelenje, hišne vrtove, parke, mestna jedra, notranja dvorišča, otroška igrišča, parkirišča, predhišne in intenzivne strešne vrtove. Primerna je za zaščito pred neželenimi pogledi. Dobro uspeva v industrijskem in mestnem okolju. V vrtovih in parkih je zaradi striženja navadno nižje rasti (Bruns, 2006).

Je zelo pogosta in priljubljena zgodaj spomladi cvetoča grmovna vrsta v osrednji Sloveniji. Obrezano ali prosto rastočo jo najdemo na različnih javnih in zasebnih površinah, tudi v Botaničnem vrtu Ljubljana. V sezoni 2009/2010 je večina hibridnih forsitij začela cveteti po 25. marcu, v sezoni 2010/2011 pa že po 21. marcu. Grmi, ki so bili v rahli ali polni senci so zacveteli nekaj dni kasneje.



Slika 25: Hibridna forsitija s cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.20 *Hamamelis x intermedia* REHD. – hibridni nepozebnik

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Hibridni nepozebnik je listopaden in pokončen grm, ki je nastal kot križanec med vrstama *Hamamelis japonica* in *Hamamelis mollis*. Je do 4 m visok in širok grm. Glavne korenine so globoke, gosto razvejane, mnoge stranske korenine so razširjenje pod površjem. Mlada rastlina in njene korenine ne prenesejo konkurence. Brsti so brez luskolistov. Temno zeleni premenjalni listi so enostavni, jajčasti do široko srčasti, kratko zašiljeni, 10-15 cm dolgi. Jesenska barva listov je rumena do oranžno rdeča. Prva tri leta hibridni nepozebniki rastejo zelo počasi, kasneje je letna rast 15-25 cm v višino in 20-25 cm v širino.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Dvospolni dišeči cvetovi so svetlo rumene do temno rumene barve, oranžne ali celo rdeče barve. Cvetijo v zgoščenih socvetjih vzdolž veje, ponavadi po 3 cvetovi skupaj. Imajo 4 ozke, trakaste do 2 cm dolge in od 1 do 2 mm široke venčne liste, 4 čašne liste, 4 prašnike. Cveti na neolistanih vejah od januarja do marca. Cvetovi včasih cvetijo tudi, ko je – 10 °C, ob višji temperaturi pa se zvijejo v zavetje čašnih listov in se odprejo, ko postane temperatura spet bolj ugodna. Plod je široka olesenela kapsula, ki dozori pozno jeseni. Ko se odpre, odvrže dve dolgi eliptični, bleščeči črni semeni, 2 mm široki in 12 mm dolgi.

RASTIŠČE in POZEBA:

Nepozebniki potrebujejo tla bogata s hranili, ki so vlažna in dobro prepustna, kislota do nevtralna tla in sončno do delno senčno lego. Hibridni nepozebnik potrebuje zavetne pozicije, še posebej ob opoldanskem soncu. Ne prenesejo zbitih tal.

Mlade rastline so občutljive za pozebo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od –23,3°C do –20,6°C (6a) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je ena izmed najbolj opaznih pozimi in zgodaj spomladi cvetočih grmovnic. V prostor jo vključujemo kot osamljen grm ali v manjših skupinah, včasih tudi v kombinaciji s temnejšim ozadjem. Zaradi kontrastnih in zelo lepih barvnih cvetov raznih sort je primeren oblikovni element za terase, vhode, trato, atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, kmečke vrtove in dvorišča. Rastlino se obrezuje le takrat, kadar je nujno potrebno in še takrat zelo malo.

Je vse pogostejša grmovna vrsta v osrednji Sloveniji. Najdemo jo tudi v Arboretumu Volčji Potok, parku Tivoli in na zasebnih vrtovih. *Hamamelis x intermedia* 'Jelena' je v Arboretumu Volčji Potok sezoni 2009/2010 cvetela 20. februarja, v sezoni 2010/2011 cvetela že 13. februarja.



Slika 26: *Hamamelis x intermedia* 'Jelena' (foto: Duh, 2010)

Preglednica 5: Sorte *Hamamelis x intermedia*

<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Diane' Cvet je vinsko rdeče barve. Ima vijolično-rjave do svetlo bakreno rdeče, na konici rdeče venčne liste. Časni listi so v notranjosti vijolično-rjavi do temno rdeči, na zunanji strani rjavi, rahlo dlakavi. Komaj dišeči, rahlo zavihani cvetovi cvetijo od konca januarja do konca februarja. Slika 27: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Diane' (foto: Duh, 2010)	
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Feuerzauber' ('Magic Fire') Cvet je prijetnega vonja, rjavo-vijoličen do bakreno rdeč na dnu, svetlejši (vinsko rdeč) proti konici. Venčni listi so vijolično-rjavi na notranji strani, rjavi in rahlo dlakavi na zunanji strani. Cveti od januarja do začetka marca. Slika 28: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Feuerzauber' (foto: Duh, 2010)	
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Jelena' ('Copper Beauty') Rahlo dišeč cvet je oranžno rdeče do svetlo rjave barve. Cvetni listi so bakreno-rdeči do rjavi, na konicah oranžno do rumeno-oranžni. Časni listi so znotraj vijolično rjavi, navzven rjavi in dlakavi. Cveti od oktobra do začetka marca. Slika 29: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Jelena' (foto: Duh, 2010)	
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Pallida' Cvetovi so do 2,5 cm veliki in široki, imajo pajkaste, svetlo rumene venčne liste. Časni listi so znotraj rdečkasti do vijolično rjavi, zunaj rjavi in rahlo dlakavi. Grm cveti od oktobra do konca februarja, najpogosteje v januarju. Slika 30: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Pallida' (foto: Duh, 2011)	
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Ruby Glow' ('Adonis') Venčni listi so pajkasti, rdeče-rjavi, proti konici so svetlejši. Časni listi so znotraj vijolično rjavi, navzven rjavi in rahlo dlakavi. Rahlo dišeči cvetovi cvetijo od konca oktobra do konca februarja. Slika 31: <i>Hamamelis x intermedia</i> 'Ruby Glow' (foto: Duh, 2010)	

4.7.21 *Hamamelis japonica* S. & Z. – japonski nepozebnik

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Japonski nepozebnik je široko razvejan 2,5-4 m visok in širok listopaden grm. Glavne korenine so razvejane globoko v zemlji, stranske rastejo blizu površja. Premenjalni listi so enostavni, jajčasti, zeleni, bleščeči, 5-10 cm dolgi in imajo 6-9 parov žil. Jeseni se listi obarvajo v čudovite rumene ali rumene-oranžno-rdeče barve. Japonski nepozebnik raste prva tri leta zelo počasi. Kasneje je letna rast 10-15 cm v višino in 15-20 cm v širino. Domovina je Japonska, kjer najpogosteje raste v gorskih gozdovih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Majhni pajkasti cvetovi imajo 4 prašnike, 4 venčne liste, 4 čašne liste in dvokrpo brazdo. Venčni listi so ozki, trakasti, rumeni, dišeči, rahlo pomečkani in dolgi 1-1,5 cm. Čaša je znotraj rdečkastorjave barve in na koncih zavihana nazaj. Čas cvetenja je odvisen od vremenskih razmer, in sicer nekje pred olistanjem od januarja do marca. *Hamamelis japonica* 'Zuccariniana' ima citronsko rumene cvetove. Čašni listi so rjavo-zeleni znotraj in na konicah rdeči, zunanji del pa je svetlo rjav in rahlo dlakav. Plod je široka olesenela kapsula, ki dozori pozno jeseni. Ko se odpre, odvrže dve dolgi eliptični, bleščeči črni semeni, ki sta 12 mm dolgi in 2 mm široki.

RASTIŠČE in POZEBA:

Japonskemu nepozebniku ustrezajo sončna do rahlo senčna, zavetna rastišča. Dobro uspeva na bogatih, vlažnih, a dobro prepustnih, zmerno kislih do nevtralnih tleh. Ne prenese zbitih tal.

Mlade rastline so občutljive za pozebo, pozneje so odporne. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Grme sadimo kot okras zaradi zimskega cvetenja in jeseni zaradi lepo obarvanih listov. V prostor ga vključujemo kot osamljen grm ali v manjših skupinah, včasih tudi v kombinaciji z drugimi vrstami. Je oblikovni element za atrijske in predhišne vrtove, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke kmečke vrtove in dvorišča.

Japonski nepozebnik ni zelo pogost grm v osrednji Sloveniji, najdemo ga v Botaničnem vrtu Ljubljana. V sezoni 2009/2010 je grm v Botaničnem vrtu cvetel po 10. marcu, naslednjo sezono pa po 6. marcu, a ne več tako bujno kot leto poprej.



Slika 32: Grm in cvetovi *Hamamelis japonica* (foto: Duh, 2010)

4.7.22 *Hamamelis mollis* Oliv. – kitajski nepozebnik ali dlakavolistni nepozebnik

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Kitajski nepozebnik je 3-5 m visok in prav toliko širok listopaden grm. Mlada rastlina in njene korenine ne prenesejo konkurence. Ima močne glavne veje in mlade, mehke, goste in bele dlakave poganjke. Premenjalni listi so okrogli do narobe jajčasti, kratko zašiljeni, 8-12 cm dolgi in 6-12 cm široki in zelene barve. Listni pecelj je 5-10 mm dolg, temno zelene barve, rahlo svetleč in na spodnji strani rahlo dlakav. Jesenska barva listov je zlato rumena ali rdeča. Grm raste počasi, letna rast je od 15 do 20 cm v višino in 15 cm v širino. Doma je na Kitajskem.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi vzdolž poganjkov so pajkasti, zlato-rumene barve in na konicah nekoliko rdečkasti. Ima 4 venčne liste, ki so 1,2-2,0 cm dolgi in 1,5-2 mm široki. Ima tudi 4 prašnike in 4 čašne liste, ki so znotraj rdeče-rjave barve, na zunanji strani pa rjavi in rahlo dlakavi. Velik grm z nežno dišečimi cvetovi cveti od konca decembra do marca na še neolistanih vejah. Dišeči cvetovi *Hamamelis mollis* 'Pallida' imajo 4 svetlo do živo rumene venčne liste, ki so 1,7-2,2 cm dolgi in 1,5-2 mm široki, rahlo zavihani in 4 vijolično rdeče čašne liste. Plod je široka olesenela kapsula, ki dozori pozno jeseni. Ko se odpre, odvrže dve dolgi eliptični, bleščeči črni semeni, ki sta 12 mm dolgi in 2 mm široki.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ustreza mu sončna do rahlo senčna stran v zavetni legi. Včasih prenese delno senčno lokacijo. Dobro uspeva na bogatih, vlažnih, a dobro prepustnih tleh, ki so zmerno kislja do nevtralna. Ne prenese zbitih tal.

Mlade rastline so rahlo dovzetne za pozebo, kasneje težko pozebejo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor ga vključujemo kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča in parke (Bruns, 2006).

Je dokaj pogost grm v osrednji Sloveniji, tako na javnih površinah, kot na zasebnih vrtovih. V sezoni 2009/2010 je grm *Hamamelis mollis* 'Pallida' v Volčjem Potoku bujno cvetel že 26.2.2010. V sezoni 2009/2010 je *Hamamelis mollis* v Botaničnem vrtu Ljubljana zacvetel v marcu, v sezoni 2010/2011 pa je pričel cveteti že 27. februarja. *Hamamelis mollis* v celem mesecu marcu 2011 ni tako bujno cvetel kot leto poprej.



Slika 33: Grm in cvetovi *Hamamelis mollis* (foto: Duh, 2010)



Slika 34: Grm in cvetovi *Hamamelis mollis* 'Pallida' (foto: Duh, 2011)

4.7.23 *Jasminum nudiflorum* Lindl. – pozimni jasmin, goli jasmin, golocvetni jasmin

DRUŽINA: oljkovke (*Oleaceae*)

OPIS:

Pozimni jasmin je do 3 m velik, 2-3 m širok listopaden, pogosto plezajoč po opori ali široko razraščajoč grm, ki je lokaste rasti. Ima močan koreninski sistem, ki hitro korenini. Ima zelene, tanke, dolge in v prerezu štirikotne (4-robe) viseče poganjke, ki se sčasoma spremenijo v svetlo rjavo barvo. Temno zeleni listi so nasprotni, pahljačasti, 3-števni in so od 1,5-3 cm dolgi, bleščeči in komaj opazni. Kot mlada rastlina ima zelo počasno rast. Doma je s Kitajske.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cevasti cvetovi so dvospolni, ne dišijo in so skoraj prozorne, svetlo rumene barve. Cvetovi rastejo posamezno in so 2-2,5 cm veliki. Imajo 2 prašnika, 5-6 venčnih listov, ki so 1-1,5 cm veliki. Tanka venčna cev je 5-7 mm dolga in 2 mm široka. Posamezno rastejo na neolistanih lanskih poganjkih in postopoma cvetijo med decembrom in aprilom.

RASTIŠČE in POZEBA:

Uspeva na soncu in v delni senci, cveti pa lepše na soncu. Raje ima zavetrne lege. Raste na vseh tleh, tudi revnih in suhih, najraje ima enakomerno vlažna, s hranili bogata, dobro prepustna tla, ki so zmerno kislila do močno bazična. Prenese vročino in veter.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-17,8^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$ (7a). Če rastlina pozebe, se zopet obraste.

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadi se ga lahko posamezno, v gručah kot okrasni grm ali pa z oporo kot popenjavko. Uporabljamo ga za strešne in predhišne vrtove, večje lonce, korita, bonsaje, za prekrivanje brežin, strehe garaž in teras. Prenese mestna območja in dim.

V osrednji Sloveniji je dokaj pogost grm, ki ga je moč najti npr. na manjših zasebnih vrtovih na Prulah, v Kosezah in Črnučah. Najdemo ga tudi v Botaničnem vrtu Ljubljana, kjer je v sezoni 2009/2010 in 2010/2011 postopoma cvetel od decembra do marca.



Slika 35: Grm in cvetovi pozimnega jasmína (foto: Duh, 2010)

4.7.24 *Larix decidua* Mill. – evropski macesen

DRUŽINA: borovke (*Pinaceae*)

OPIS:

Evropski macesen je avtohtono 25-40 m visoko, 4-10 m široko listopadno iglasto drevo. Ima dobro razvit koreninski sistem in močno glavno korenino. Deblo macesna je ravno, krošnja je jajčasto stožčasta, presvetljena in redka. Skorja na deblu je sivorjava, zelo debela in predvsem vzdolžno globoko razbrazdana. Ima dolge in kratke povešene poganjke, ki razločno visijo navzdol iz vodoravno nameščenih vej. Skorja na mladih dolgih poganjkih je rumenkasta, brsti so rdeči, jajčasti in pokriti z luskolisti. Iglice so nežne, svetlo zelene dolge 1-4 cm. Jeseni so zlato rumene, pred zimo odpadejo, včasih ostanejo na drevesu še do decembra. Na kratkih poganjkih iglice izraščajo v šopkih po 30-40 iglic. Na dolgih poganjkih iglice rastejo posamezno in so spiralasto nameščene. Letna rast je 45-50 cm v višino in 25-30 cm v širino. Doživi starost 100 let, izjeme tudi mnogo več.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Enospolni cvetovi izraščajo iz kratkih poganjkov. Moški cvetovi so rumeni, okroglasti in veliki 0,5-1 cm. Ženska pokončna storžasta socvetja so do 2,5 cm velika, predvsem rdeča ali rožnata do rdeče-vijolična. Enodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti od konca marca do maja hkrati z olistanjem. Storži so rjavkasti, majhni, od 2,5 do 4 cm dolgi in jajčasti.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je ena najskromnejših drevesnih vrst. Tolerira vsa tla, najraje ima globoka, z minerali bogata tla na apnencu, prenese pa tudi nestabilne in neutrjene podlage. Potrebuje zračno in talno vlago ter dobro prevetrene lege, suše ga hitro prizadenejo. Je svetloljubna vrsta, za rast potrebuje celo svetlobo s strani. Dobro prenese močan veter.

Zelo dobro prenaša zimski mraz, sneg, spomladansko in jesensko slano. Prizadene ga samo zgodnji, moker sneg. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-34,4^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (4a, 4b) (Bruns 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot posamezno okrasno drevo ali v skupinah. Je oblikovni element za parke, večje vrtove, drevorede, javno zelenje, obcestni prostor in odprto krajino. Je pionirska drevesna vrsta, saj varuje tla pred erozijo in izboljšuje tla. Zaradi obilnega semenja in hitre kalitve med prvimi preraste opuščene gorske pašnike ali pogorišča. Je pomembna rastlina, ki z drugimi rastlinami ustvarja zgornjo gozdno mejo v prostoru.

Kot okrasno drevo ga najdemo tudi v osrednji Sloveniji. Evropski macesen najdemo v naselju Murgle v Ljubljani (kjer je v sezoni 2010/2011 cvetel 29. marca), na Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti in drugod.



Slika 36: Drevo evropskega macesna z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.25 *Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. – japonski macesen, zlati macesen

DRUŽINA: borovke (*Pinaceae*)

OPIS:

Japonski macesen je 20-30 m visoko in 10-15 m široko listopadno drevo. Ima široko stožčasto krošnjo z vodoravnimi vejami. Ima dobro razvit in močan, globok koreninski sistem. Mladi poganjki so rdeče-rjave barve, poprhneni. Za razliko od navadnega macesna pri japonskem macesnu mlade veje nikoli ne visijo navpično navzdol od glavnih vej. Skorja je v starosti rdeče-rjave do sivo-rjave barve, razbrazdana in luskasta. Iglice so 2,0-3,5 cm dolge, mehke, modro-zelene na obeh straneh. Na kratkih poganjkih je v šopih po 20-35 iglic. Jesenska barva je zlato rumena. Raste hitro, še zlasti v mladosti. Letna rast od 45-50 cm v višino in 25-30 cm v širino. Doma je na vulkanskih pobočjih in hladnih gorskih pobočjih Japonske.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi izraščajo iz kratkih poganjkov. Ženska storžasta socvetja so 3 cm dolga in široka, pretežno rumeno-zelena, redkeje rožnata ali rdeča, zavihana navzven in pokončno nameščena na vrhnjem delu vej. Moška storžasta socvetja so majhna, rumena, kroglaste oblike, nameščena na spodnji strani vej. Cvetovi se pojavijo pred ali sočasno z iglicami, konec marca in v aprilu. Ob zrelosti so temno rjavi storži dolgi 2-6 cm in imajo jajčasto obliko. Rob njihovih lusk je vedno razločno ukrivljen navzven.

RASTIŠČE:

Ugajajo mu sončna, odprta mesta. Med vsemi macesni prenese največ zasenčenja. Glede tal zahteva vlažna, globoka, s hranili bogata tla. Z zadostno količino vode uspeva tudi na kislih tleh. Netoleranten je do poplavljenih območij in suhih območij. Poleti potrebuje veliko padavin in vlage.

Rahlo občutljiv na zgodnjo in pozno pozebo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljeno okrasno drevo ali v skupinah. Primernejši je za sajenje v ravninah. Je oblikovni element za parke, večje vrtove, drevorede, obcestni prostor, japonski vrt in odprto krajino. Dobro prenaša obrezovanje. Odporen je proti nekaterim boleznim, ki rade prizadenejo evropski macesen. Kot pionirska vrsta je primeren za pogozdovanje in zaščito pred vetrom.

V osrednji Sloveniji ni pogosto drevo. Najdemo ga lahko na Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti, v naselju Murgle v Ljubljani, itd. V sezoni 2009/2010 še ni cvetel v času opazovanja, v sezoni 2010/2011 pa je cvetel že 29. marca.



Slika 37: Drevo japonskega macesna z moškimi in ženskimi cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.26 *Lonicera x purpusii* Rehd. – purpusovo kosteničevje

DRUŽINA: kovačnikovke (*Caprifoliaceae*)

OPIS:

Purpusovo kosteničevje je križanec med *Lonicera fragrantissima* in *Lonicera standishii*. Nezahteven listopaden grm s košato pokončno krošnjo je visok od 1,5 do 2 m in širok od 1,5 do 3 m. Globok koreninski sistem rastlini omogoča, da lažje kljubuje dolgi suši. Ima jajčaste, nasprotno temno zelene liste, ki so od 5 do 12 cm dolgi in od 2 do 2,5 cm široki. Jagode oz. rdeči plodovi so rahlo strupeni in imajo mnoga semena. Letna rast je približno 10-20 cm v višino in 15-25 cm v širino.

CVETOVI IN CVETENJE:

Socvetja dehtečih, kratko cevastih belih cvetov z razprtimi 5 venčnimi listi in 5 rumenimi prašnicami, so velika 2-4 cm. Venčni listi so dvostransko simetrični, štirje venčni listi so zavihani navzgor, en venčni list pa je zavihan navzdol. Dvospolni cvetovi cvetijo od januarja dalje, najpogostejše v februarju in marcu. *Lonicera x purpusii* 'Winter Beauty' ima kremno bele, zelo dišeče cvetove.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najbolje raste na sončnih mestih, tudi v delni senci dobro uspeva. Glede tal ni zelo zahteven, saj raste na vseh vrstah tal od kislih, bazičnih, nevtralnih do težkih. Vsa tla morajo biti dobro prepustna, saj ne prenese zelo mokrih tal ali zelo suhih tal.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5a, 5b) (Bruns 2006; Vrtnarska ..., 2002).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parkirišča, parke, kmečke vrtove, cvetoče, prosto rastoče ali strižene srednje visoke žive meje. Stare in šibke poganjke odrežemo do osnove in tako spodbudimo gostejšo rast in lepšo obliko.

V osrednji Sloveniji so grmi dokaj pogosti, najdemo jih na različnih javnih površinah, ob cestah, na ljubljanskem Grajskem griču, Arboretumu Volčji Potok. Ponekod so v letu 2011 grmi pričeli cveteti že 5. marca, leto poprej pa teden ali celo dva kasneje.



Slika 38: Grm purpusovega kosteničevja s cvetovi (foto: Duh, 2010)

4.7.27 *Magnolia kobus* DC. – japonska ali kobuši magnolija

DRUŽINA: magnolijevke (*Magnoliaceae*)

OPIS:

Japonska magnolija je do 10 m veliko in 4-8 m široko razvejano stožčasto, listopadno drevo. Glavna korenina je mesnata, močna, plitko in globoko razširjena, rahlo občutljiva. Mladi poganjki so tanki, zelenkasti in goli. Brsti, še zlasti cvetni, so veliki in pokriti z dvema sivima, gosto dlakavima luskolistoma. Listi so spiralasto nameščeni, enostavni, široko narobe jajčasti in celorobi, kratko zašiljeni, od 6 do 12 cm dolgi in 3-6 cm široki, na dnu listne ploskve klinasto zoženi, zgoraj temno zeleni in goli, spodaj svetlejši in ob žilah dlakavi ter prijetno dišeči. Jesenska barva listov je rumena. Letna rast japonske magnolije je približno 30 cm v višino in 20 cm v širino. Doma je z Japonske, kjer raste po nižinah in na gorskih območjih, na s humusom bogatih in vlažnih tleh.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Drevo začne cveteti šele pri starosti 15 let ali več. Posamezni cvetovi so beli, včasih rahlo roza, dišeči, odprti v premeru merijo do 10 cm. Cvet je dvospolen, cvetno odevalo je sestavljeno iz 6-9 belih cvetnih listov, ki so pokončni in včasih neenakomerno zavihani nazaj. Ima številne prašnike, iz kratkega cvetnega peclja že med cvetenjem pogosto izrašča majhen listič. Enodomna in žužkocvetna vrsta, cveti marca, najpogosteje aprila še pred olistanjem. Kratki valjasti plodovi so 8-12 cm dolgi, rdeči in sestavljeni iz karpelov, ki zreli popokajo, iz njih pa izpadejo z mesnatim ovojem obdana črna semena.

RASTIŠČE in POZEBA:

Raste na globokih, svežih, hranljivih, zmerno vlažnih in dobro prepustnih tleh, na rahlo kisli do bazični matični podlagi. Rada ima apnena tla. Najbolje raste na sončnih mestih, tudi v rahli zasenčenosti. Močan veter ji škoduje.

Med vsemi magnolijami je najbolj odporna proti mrazu. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadimo jo kot okrasno drevo. Je oblikovni element za parke, mestna jedra, javno zelenje in večje vrtove. Zaradi večje rasti je manj primerna za manjše vrtove, kot ostale magnolije.

V osrednji Sloveniji pogosto raste na privatnih vrtovih, najdemo jo tudi v Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti. Na privatnem vrtu na Viču je japonska magnolija v sezoni 2009/2010 zacvetela 28. marca, v sezoni 2010/2011 pa je v nadpovprečno toplem mesecu cvetela že 26. marca.



Slika 39: Kobuši magnolija s cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.28 *Magnolia x soulangiana* SOUL.-BOD. – sulanževa magnolija

DRUŽINA: magnolijevke (*Magnoliaceae*)

OPIS:

Sulanževa magnolija je 4-8 m visoko listopadno drevo ali grm. Korenine so debele, močno razraščene, površinske in globinske, a občutljive na sušo in zbitost tal. Skorja na deblu je srebrno siva in gladka, poganjki so močni, zelenkasto ali sivkasto rjavi. Listi so enostavni, narobe jajčasti ali podolgovato eliptični in najširši v zgornji tretjini, podaljšani v dolgo konico in celorobi. Dolgi so 10-15 cm, zgoraj so gladki in motno zeleni, spodaj bolj ali manj dlakavi. V 1 letu zraste približno 25-30 cm v višino in širino. Naravnega areala nima, ker je nastala kot križanec med *M. denudata* in *M. liliiflora*.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Številni cvetovi so dvospolni in se začnejo pojavijo še pred olistanjem. Cvetovi so pokončni, zvonasti in le napol odprti, veliki, sestavljeni iz 8-10 listov cvetnega odevala oziroma tepalov, med katerimi so zunanji navadno nekaj manjši in ožji. Cvetni listi so mesnati, po notranji strani beli, zunaj blede rožnati, močno škrlatni ali celo vijolični, še zlasti pri dnu. Starejša je rastlina, gostejše je cvetenje. Enodomna in žužkocvetna vrsta, najpogosteje cveti od konca marca do konca maja. Valjasti plodovi so zeleni in do 15 cm dolgi, iz popokanih karpelov izpadejo z oranžnim mesnatim ovojem obdana semena.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje raste na hranljivih, globokih, vlažnih, zmerno kislih tleh. Suše in zbitih tal ne prenese. Dobro uspeva na soncu, prenese pa tudi nekaj zasenčenja. Sadimo jo na zavetna, zavarovana in topla mesta. Nekoliko občutljivejše so mlade rastline.

Je prezimno trdna, vendar ji pozimi zlasti rad pozebe nedozoreli les, cvetni brsti, spomladi ob pozni pozebi pa tudi cvetovi. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,5^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b) (Bruns, 2006; Brus, 2008).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Najpogosteje jo kot osamljeno drevo ali grm sadimo po večjih vrtovih, parkih, atrijih, predhišnih vrtovih, javnem zelenju in pokopališčih. Dobro prenaša mestno okolje. Znanih je več okrasnih sort, ki se razlikujejo predvsem po obliki in barvi cvetov.

Sulanževa magnolija je najpogosteje sajena vrsta magnolije v Sloveniji. V mnogih različnih sortah jo najdemo predvsem na zasebnih vrtovih in predvrtovih. V sezoni 2009/2010 do konca meseca marca še ni cvetela, v naslednji sezoni pa so na nekaterih zasebnih vrtovih drevesa cvetela že 28. marca.



Slika 40: Drevesi in cvet sulanževe magnolije (foto: Duh, 2010 in 2011)

4.7.29 *Magnolia stellata* (S. & Z.) Maxim. – zvezdasta magnolija

DRUŽINA: magnolijevke (*Magnoliaceae*)

OPIS:

Listopadna zvezdasta magnolija je večji grm 2-5 m visok in 2-3 m širok. Ima debele, mesnate, močno razraščene, občutljive površinske in globinske korenine. Mladi poganjki so gosto dlakavi, mlade vejice so gladke in rjave barve, glavna debla imajo sivo lubje. Listi so ozko eliptični do narobe jajčasti, 4-10 cm dolgi in do 5 cm široki, zgoraj temnozeleni in goli, spodaj svetlejši, mrežasto žilnati in tudi goli. Je zelo počasi rastoča grmovna vrsta. Letna rast je 15 cm v višino in širino. Doma je z Japonske, kjer najpogosteje raste na gorskih območjih.

CVETOVI in CVETENJE:

Zvezdasta magnolija je zanimiva predvsem zaradi dejstva, da zacveti prva med magnolijami. Iz svilnato dlakavih cvetnih popkov se odpirajo dišeči, ozki in dolgi zvezdasti beli cvetovi z več ozkimi venčnimi in čašnimi listi, ki so enaki in jih je 12-15, redko do 40. Cvet je od 7,5 do 10 cm velik in dvospolen. Ima številne prašnike, ki so spiralno nameščeni. Včasih cveti že konec februarja, največkrat v marcu in začetku aprila. *Magnolia stellata* 'Royal star' ima popolnoma bele cvetove in 18-25 cvetnih listov. Cveteti začne konec marca 7-14 dni kasneje kot *Magnolia stellata*. Plodovi, ki so 5 cm dolgi in rdeče-zelene barve, dozoriijo jeseni. Plod pogosto odpade, in to še preden popolnoma dozori. Popolnoma zreli plodovi pa razkrijejo oranžno-rdeča semena.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva na sončnih in zavetnih legah. Raje ima vlažna, hranljiva in s humusom bogata kislja vrtna tla. Uspeva tudi na zmerno suhih in bazičnih tleh, če je območje korenin redno mulčeno z organskimi snovmi (listi, slamo ipd.).

Zaradi zgodnjega cvetenja lahko pozebejo cvetovi in listi. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a) (Brus, 2008).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je lepa in dišeča okrasna vrsta, ki se v prostor vključuje kot osamljeno drevo ali grm, redkeje v gručah. Je oblikovni element za atrij in predhišni vrt, večji hišni vrt, pokopališča, javno zelenje, mestna jedra, notranja dvorišča in mestne parke. Ne pozna škodljivcev in bolezni.

Raste po vsej Sloveniji. V osrednji Sloveniji jo najdemo v Arboretumu Volčji Potok in na privatnih vrtovih. Grm zvezdaste magnolije je v Trnovem v sezoni 2009/2010 zacvetel 29. marca, v sezoni 2010/2011 pa že 24. marca.



Slika 41: Grm zvezdaste magnolije s cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.30 *Mahonia bealei* (ali *Mahonia japonica* var. *bealei*)

DRUŽINA: češminovke (*Berberidaceae*)

OPIS:

Mahonia bealei je pokončen, od 1,2-2 m visok in od 1,5 do 3 m širok vednozelen grm. Ima globoke glavne korenine. Mlade korenine rastline je potrebno zavarovati. Ima pokončno razporejene poganke z velikimi, bleščečimi pernatimi listi. Liho pernat listi so od 30 do 40 cm veliki. Listi so od 5 do 15 cm dolgi in 2,5-5 cm široki, nasprotni, ovalni, suličasto-podolgovati, zgoraj modro-zeleni in spodaj rumeno-zeleni. Raste počasi. Doma je na Kitajskem.

CVETOVI IN CVETENJE:

V čokatih pokončnih ali povešenih od 6-10 grozdastih socvetjih, ki so 7-15 cm dolga, cvetijo dehteči rumeni cvetovi. Posamezen cvet ima 6 prašnikov. Dvospolni cvetovi cvetijo od konca februarja naprej, najpogosteje pa marca in aprila. Plod je do 1 cm širok, najprej zelen, nato temno modro vijolične barve. Semena so elipsoidna.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva v rahli do popolni senci, v zavetju pred vetrovi in soncem. Raste na hranljivih in s humusom bogatih tleh, ki so enakomerno vlažna, kisla do rahlo bazična.

Cvetovi ob nizki temperaturi pozebejo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-17,8^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$ (7a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za atrij in predhišni vrt, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, parkirišča in srednje visoke žive meje. Lahko jo sadimo pod drevesa, saj prenese konkurenco korenin. Je privlačen grm za čebele (Bruns, 2006; Vrtnarska ..., 2002).

V osrednji Sloveniji je zelo redek grm, najdemo ga predvsem na privatnih vrtovih. Na privatnem vrtu v Kosezah v Ljubljani je v sezoni 2010/2011 grm cvetel po 25. marcu.



Slika 42: Grm *Mahonie bealei* s cvetovi (foto: Skvarča, 2011)

4.7.31 *Mahonia x media* 'Winter Sun'

DRUŽINA: češminovke (*Berberidaceae*)

OPIS:

Mahonia x media 'Winter Sun' je pokončen, 1,5-2,5 m visok in širok, vednozelen grm. Ima globoke glavne korenine in tolerira konkurenco korenin drugih rastlin. Korenine mladih rastlin je potrebno zavarovati. Ima pokončno razporejene poganke z velikimi, bleščečimi pernatimi listi. Liho pernat listi so od 30 do 40 cm veliki. Ponavadi ima 21 listov, ki so do 10 cm dolgi, nasprotni, ovalni, suličasto-podolgovati, zgoraj temno zeleni in spodaj svetlo zeleni. Listi imajo bodičasto nazobčene robove. Jesenska barva starejših listov je rumena do oranžno rdeča. Rastlina raste počasi. Je križanec med *Mahonia japonica* in *Mahonia lomarifolia*.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Ima do 1 cm velike zvonaste cvetove, ki se združujejo v 20-30 cm velika, rumena, povešena, dišeča socvetja. Grmi cvetijo med januarjem in aprilom, v milih zimah tudi prej. Je žužkocvetka. Iz cvetov se razvijejo modro črna jagodasta soplodja, ki niso strupena in predstavljajo ptičem vir prehrane.

RASTIŠČE in POZEBA:

Raste na hranljivih in s humusom bogatih tleh, ki so enakomerno vlažna, kisla do rahlo bazična. Dobro uspeva v rahli senci do popolni senci, v zavetju pred vetrovi in soncem.

Ni tako prezimno trdna kot *Mahonia bealei*. Listi so občutljivi na zimsko sonce in pozebo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-15,0^{\circ}\text{C}$ do $-12,2^{\circ}\text{C}$ (7b) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v manjših skupinah. Odporna je na mestno in industrijsko okolje. Je oblikovni element za atrij in predhišni vrt, javno zelenje, korita in škafe, majhne vrtove, mestna jedra, parke, parkirišča, pokopališča, cvetlične grede in intenzivne strešne vrtove. Je privlačen grm za čebele.

V osrednji Sloveniji je redka grmovna vrsta. Najdemo jih predvsem na zasebnih vrtovih. V sezoni 2010/2011 je grm na zasebnem vrtu na Brezovici pri Ljubljani zacvetel konec februarja.



Slika 43: Grm in socvetja *Mahonia x media* 'Winter Sun' (foto: Duh, 2011)

4.7.32 *Oemleria cerasiformis* (Torr. & A. Gray ex Hook. & Arn.) Landon - osmaronia (ali *Osmaronia cerasiformis* (Torr. & Gray))

DRUŽINA: rožnice (*Rosaceae*)

OPIS:

Osmaronia je listopaden grm, ki je visok 1,5-3 m in širok do 4 m. Sprva ima pokončno krošnjo, pozneje se veje lokasto upognejo. Ima horizontalno razporejen plitev koreninski sistem. Lubje je vijolično-rjavo ali rjavo. Listi so premenjalni, dolgi 5-12 cm in 0,8-3 cm široki, podolgovato jajčasti, temno zeleno-modri, spodnji del listov je svetlejši in niso nazobčeni. Jesenska barva listov je rumena. Domovina osmaronie je severna Amerika.

CVETOVI IN CVETENJE:

Rastline so enospolne, dvodomne, zelo redko enodomne in žužkocvetne. Cvetovi visijo na 2 cm dolgem peclju in so 1 cm široki, dehteči, zvonasti in beli. V socvetjih je lahko do 13 cvetov, ponavadi manj. Moški cvetovi imajo 5 ovalnih venčnih listov, ki so 5-6 mm dolgi, 5 zelenih čašnih listov in 15 prašnikov, ki so do 4 mm dolgi in so brez pestiča. Ženski cvetovi so malo manjši od moških cvetov. Cveti v marcu in aprilu, redko v maju. Ženski cvetovi imajo dokaj prijeten vonj, moški pa rahlo neprijeten. Plodovi so koščice elipsaste oblike, 1 cm dolge, najprej zelene, nato rdečkaste in ob zrelosti sivkasto črne barve, podobne plodovom sliv. Plodovi, v katerih je eno seme, se razvijajo na ženskih rastlinah le, če so v bližini tudi moške rastline z moškimi cvetovi.

RASTIŠČE in POZEBA:

Potrebujejo sončna do delno senčna rastišča ter vlažna, dobro prepustna, s humusom bogata tla. Dobro uspevajo na delno kislih do rahlo nevtralnih tleh. Sadimo jih v zavetne lege.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-9,4^{\circ}\text{C}$ (6a do 8a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot okrasen grm. Je oblikovni element za parke, majhne vrtove, javna zelenja, mestna jedra in korita. Ptice se rade prehranjujejo z njegovimi plodovi, privablja pa tudi čebele (Cullen in sod., 1995; E-Flora BC; Sweetser, 1917).

Osmaronia je zelo redek grm v osrednji Sloveniji. Posajenega je moč opazovati v Botaničnem vrtu Ljubljana, kjer je v sezoni 2009/2010 začel cveteti 27. marca, v sezoni 2010/2011 pa že 24. marca.



Slika 44: Grm in cvetovi osmaronie (foto: Duh, 2010)

4.7.33 *Parrotia persica* (DC.) C.A. Meyer – parocija

DRUŽINA: nepozebnikovke (*Hamamelidaceae*)

OPIS:

Parocija je 6-15 m veliko in široko listopadno drevo, ki največkrat raste večdebelno ali celo grmasto. Ima globinske in površinske korenine, ki se daleč razraščajo. Krošnja je široka in gosta, veje so dolge, prepletene, večkrat celo med seboj zarasle. Skorja na deblu je sivorjava, tanka, z nje se luščijo tanke ploščice rumenkasto-sivega lubja. Mladi poganjki so tanki, olivno rjavi in porasli z drobnimi zvezdastimi dlačicami ali pa so goli. Brsti so kratko pecljati, podolgovati in topi, temno rjavi, fino dlakavi in prilegli k poganjku. Listi so spiralno razporejeni, enostavni, eliptični ali narobe jajčasti, od 6 do 10 cm dolgi in 4-8 cm široki, na dnu listne ploskve srčasti, zaokroženi ali klinasti, listni pecelj je dolg 2-6 mm. Na zgornji polovici so močno valoviti ali grobo napiljeni, zgoraj temno, spodaj svetlo zeleni, jeseni postanejo rumeni, oranžni in škrlatno rdeči. Letna rast je 20-25 cm v višino in 25-30 cm v širino. Doma je v severnem Iranu, kjer raste v nižje ležečih gozdovih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so dvospolni, drobni, komaj opazni in po 5 združeni v okroglaste glavice, ki jih obkrožajo šopi prašnikov s škrlatnordečimi prašnicami in so obdani z 1-1,5 cm dolgimi, temno rjavimi, dlakavimi ovršnimi listi (braktejami). Enodomna in vetrocvetna vrsta cveti februarja in marca pred olistanjem, včasih že prej. Plodovi so jajčaste ali okroglaste olesenele dlakave glavice. V njih so do 8 mm dolga, bleščeča črna semena.

RASTIŠČE in POZEBA:

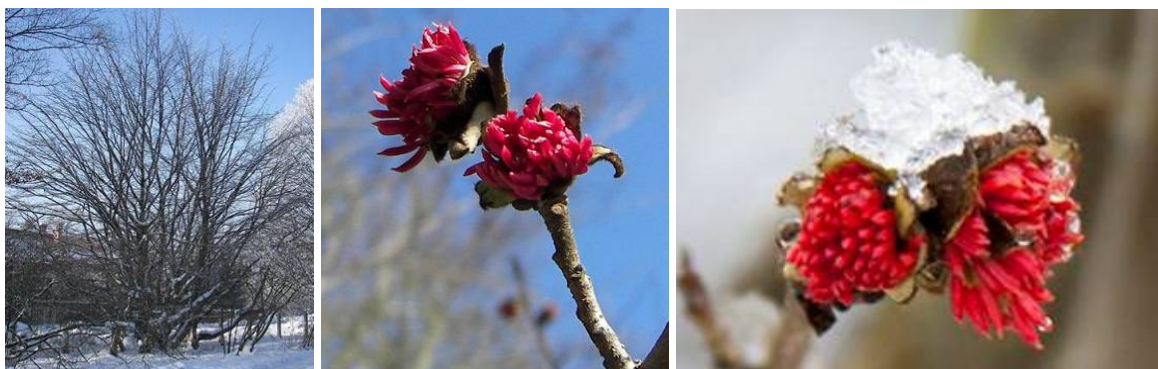
Tolerira vsa tla, najraje raste na toplih mestih, svežih, globokih, hranljivih in kislih tleh. Karbonatna podlaga ji ne ustreza, saj se na njej listje jeseni slabše obarva. Suše ne prenese. Čeprav je svetloljubna vrsta, uspeva tudi v polsenci.

Mlade rastline so občutljive na pozebo. Odrasla drevesa so prezimno trdna, a vseeno potrebujejo zaščito v hudih zimah. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje posamezno ali manjših skupinah kot drevo ali grm. Je oblikovni element za parke, majhne vrtove, atrije in predhišne vrtove, notranja dvorišča, javno zelenje, mestna jedra, otroška igrišča, pokopališča in sonaravne vrtove.

V osrednji Sloveniji je pogosta, najdemo jo v Botaničnem vrtu Ljubljana, parku Tivoli, na vrtu Biotehniške fakultete in po drugih javnih površinah. V sezoni 2009/2010 so bili prvi delno odprti cvetovi vidni že 20. januarja, v sezoni 2010/2011 pa sredi februarja. Popolnoma odprti cvetovi pa so bili v obeh sezonah vidni v marcu.



Slika 45: Parocija s cvetovi (foto: Duh, 2010)

4.7.34 *Pieris japonica* (Thunb.) D. DON – japonski pieris

DRUŽINA: vresovke (*Ericaceae*)

OPIS:

Japonski pieris je široko odprta, pokončna vednozeleno grmovnica, ki zraste od 2 do 3 m v višino in širino, v ugodnih razmerah tudi višje. Ima plitve korenine, blizu površja. Ima močno steblo, asimetrične veje, stranske veje rahlo visijo navzdol. Lubje je v zrelosti rdeče-rjave barve, in se lušči v trakovih. Listi so zeleni, premenjalni, ozki jajčasto suličasti, do 8 cm dolgi in od 1 do 3 cm široki, bleščeči, na spodnji strani svetlejši kot na zgornji. Japonski pieris raste zelo počasi. Doma je z Japonske, kjer raste v gorskih gozdovih.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Kremno beli cvetovi se odpirajo v dolgih visečih grozdastih socvetjih, ki so dolga 15 cm. Zvonasti cvet je do 10 mm dolg in 3-5 mm širok. Ima 5 venčnih in 5 časnih listov in 10 prašnikov. Cvetijo od marca do maja. Cvetni popki se razvijejo že v preteklem poletju in so običajno svetlo zelene ali rdečkaste barve ter so privlačni kot nezrela socvetja na tankih pecljih skozi jesen in zimo. Sorta *Pieris japonica* 'Valley Valentine' ima rožnata socvetja. Plod je skoraj neopazna, rjava pet predalasta kapsula.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro raste v rahli senci ali senci ter v zavetju pred vetrovi in soncem. Potrebuje s humusom obogatena tla. Ta naj ne bodo preveč bogata s hranili, najbolje kislja do nevtralna, vlažna, a dobro prepustna tla. Ne prenese zbitih tal. Mulčenje z listjem in kompostom je priporočljivo za preprečevanje erozije in zmrzali korenin. Ni zahteven grm. Rastlina je občutljiva na pozno pozebo, predvsem listi. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor pieris vključujemo kot osamljen grm ali v gručah. Je oblikovni element za atrije, hišne vrtove, parke, mestna jedra, predhišne vrtove in tudi za sajenje v loncih. Ko je rastlina odrasla, je primerna tudi kot zaščita pred neželenimi pogledi. Rastlina je tolerantna do dima. Priporočljivo je, da vsako leto odstranimo odcvetele cvetove in izrežemo poganjke, ki jih je uničila zmrzal (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1997).

V osrednji Sloveniji je vedno bolj opazen na manjših zasebnih vrtovih, najdemo ga tudi v Arboretumu Volčji Potok. V sezoni 2010/2011 je grm *Pieris japonica* 'Valley Valentine' v Volčjem Potoku zacvetel približno tri dni prej kot japonski pieris, ki je cvetel 25. marca. Leto poprej sta oba grma cvetela šele po 28. marcu.



Slika 46: Grm *Pieris japonica* 'Valley Valentine' (rožnata) in *Pieris japonica* (bela) (foto: Duh, 2011)

4.7.35 *Populus alba* L. – beli topol

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Beli topol je avtohtono 20-30 m visoko, 15-18 m široko listopadno drevo z pogosto nesimetrično krošnjo. Skorja na mlajših deblih ali višje v krošnji je sivo-bela do zelenkasta in posuta z značilnimi rombastimi rdečkastimi lenticelami, pri starejših drevesih na spodnjem delu potemni in globoko razpoka. Koreninski sistem je dobro razvit, delno globinski, večinoma tik pod površjem. Poganjki so olivno rjavi do sivi in gosto belo puhasti, brsti drobnji, 3-7 mm veliki, zašiljeno jajčasti, gosto belo puhasti in niso lepljivi. Listi so premenjalno razporejeni in dveh vrst. Na dolгих poganjkih so dlanasto krpati, 6-12 cm dolgi in sestavljeni iz 3 do 5 grobo nažaganih krp, na kratkih poganjkih enostavni, jajčasti do eliptični in po robu grobo nepravilno valoviti. Pecelj je dolg 1,2-3 cm. Mladi listi so belo puhasti po obeh straneh in od tod prihaja tudi ime za beli topol. Starejši listi so takšni le še spodaj, medtem ko zgoraj postanejo goli, usnjati in bleščeči. Letna rast je približno 50-60 cm v višino in 40 cm v širino. Živi do 300 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni, moški imajo 7-10 izrazito škrlatno rdečih prašnikov in so združeni v debele, do 7 cm dolge viseče mačice. Ženske mačice so krajše, tanjše in rumenkasto-zelene. Je dvodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti marca in aprila pred olistanjem. Plodovi so svetlo rjave, pecljate, semenske glavice. V njih so drobna puhasta semena.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najbolje raste na vlažnih, globokih, humoznih, peščenih obrečnih tleh, rahlo kislih do zelo bazičnih. Kislih tal ne mara. Dobro prenaša sol v tleh, močan veter, visoko temperaturo in suha tla. slabše pa dolgotrajne poplave. Med našimi topoli je najbolj svetloлюбna vrsta.

Ob hudem mrazu se po deblu včasih pojavijo mrazne razpoke. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-31,7^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (5b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor ga največkrat vključujemo kot posamezno drevo ali v skupinah. Zaradi hitre rasti je priporočljiv za ozelenjevanje naselij in kot zaščita pred prahom. Kot oblikovni element je primeren za drevorede, vodni rob, parke in večje vrtove. Zaradi agresivnih korenin ga ne sadimo v bližini tlakov, temeljev ali kanalizacije (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1989).

Po vsej Sloveniji je pogostejši v naravi, kjer raste po logih in gozdovih. Najdemo ga tudi v Botaničnem vrtu Ljubljana in na vrtu Biotehniške fakultete, in sicer na oddelku za biologijo. V sezoni 2009/2010 je beli topol cvetel 26. marca, v sezoni 2010/2011 pa 23. marca.



Slika 47: Moško drevo belega topola z mačicami (foto: Duh, 2011)

4.7.36 *Populus nigra* L. – črni topol

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Črni topol je avtohtono 25-35 m visoko in 10-15 m široko listopadno drevo s široko, dobro razvejano in redko krošnjo. Skorja je temno siva in globoko razbrazdana. Koreninski splet se dobro prilagaja rastišču, od globinskega s srčno korenino do plitvega z na daleč od drevesa rastočimi gostimi površinskimi koreninami. Poganjki so sivorjavi in goli, brsti veliki, ozko stožčasti in zašiljeni, na vrhu navzven ukrivljeni, do 1,5 cm dolgi, rdečerjavi, bleščeči, dišeči po balzamu in lepljivi. Premenjalno razporejeni listi so enostavni, jajčasto trikotni do rombasti, 5-10 cm dolgi, 3-6 cm široki, na vrhu zašiljeni in po robu fino napiljeni. Listi so goli, zgoraj temni, spodaj svetlejši, pecelj je sploščen, pogosto rdečkast in 2-6 cm dolg. Jeseni se listi obarvajo rumeno. Letna rast je 70-80 cm v višino in 50-60 cm v širino. Na ugodnih rastiščih doživi do 250 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni, brez cvetnega odevala, združeni v mačice in razporejeni na ločenih drevesih. Moške mačice so dolge 4-6 cm, moški cvetovi so rdečkasti in imajo po 20-30 škrlatno rdečih prašnikov. Ženske mačice so pecljate, dolge 10-15 cm, ženski cvetovi so rumenozelenkasti, imajo plodnico iz 2 plodnih listov in 2 brazdi. Cveti marca ali aprila pred olistanjem. Je dvodomna in vetrocvetna vrsta.

Plod je zelo drobna večsemenska zelena glavica, 7-9 mm dolga. V njih so do 1,5 mm velika semena, obdana z šopom belih dlačic.

RASTIŠČE in POZEBA

Prilagodljiv na vseh tleh. Najbolje raste na vlažnih, zračnih, hranljivih, globokih, aluvialnih in rahlo peščenih bazičnih tleh, vendar ne na pogosto poplavljenih mestih v nižinah. Je polsvetloljubna in svetloljubna vrsta. Netoleranten je do soli, kislih tal in stoječe vode.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-26,1^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5b) (Brus, 2008; Cullen in sod., 1989; Šiftar, 2001).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Sadimo ga kot okras, kot osamljeno okrasno drevo ali v sklenjenih skupinah. Je oblikovni element, primeren za odprte krajine, drevorede, parke, obrežja in vodni rob. Kot pionirska vrsta je primeren za hitro ozelenjevanje, pogozdovanje revnih tal, jalovišč in obrežij. Močne korenine pogosto poškodujejo tlak, pločnike in kanalizacijske cevi.

V Sloveniji je samonikel po vsej državi. V osrednji Sloveniji je redkejši kot nekoč, a ga najdemo v Botaničnem vrtu Ljubljana, kjer je v sezoni 2010/2011 cvetel 27. marca.



Slika 48: Drevo črnega topola z mačicami (foto: Duh, 2011)

4.7.37 *Populus tremula* L. – trepetlika

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Trepetlika je avtohtono, 8-30 m visoko in do 10 m široko listopadno drevo z rahlo, presvetljeno, pogosto nepravilno okroglasto krošnjo ter plitvim, a zelo široko razraslim intenzivnim koreninskim sistemom. Skorja na deblu je dolgo gladka in rumeno-zelenkasto-siva, kasneje postane temno siva in brazdasto razpoka. Poganjki so goli, bleščeči in rjavi do rdečkasti. Brsti so zašiljeni, do 8 mm dolgi, smolnati, rdečkastorjavi in bleščeči. Listi so enostavni, okroglasti ali jajčasti, 3-8, na hitro rastočih dolgih poganjkih do 15 cm dolgi. Listi so sprva svilnato dlakavi, pozneje zgoraj goli, zeleni in bleščeči, spodaj svetlo zeleni, žilnati, listni rob je močno valovit. Pecelj je tako dolg kot listnata ploskev in sploščen, kar omogoča listom trepetajoče premikanje. Letna rast je 80 cm v višino. Po 15 letih se hitrost rasti zmanjša na 30-40 cm letno. Dočaka starost 100 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Enospolni cvetovi so brez cvetnega odevala in združeni v viseče, 8-10 cm dolge enospolne mačice. Moške mačice so sprva sive, po cvetenju rdečkaste. Imajo 10 prašnikov z rdečimi prašnicami. Ženske mačice so zelenkaste. Pestič v ženskem cvetu je obdan z blede zelenimi in na robu dlakavim sivimi dlačicami. Je dvodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti marca in aprila pred olistanjem. Cvetni prah lahko povzroči alergije. Plodovi zorijo na ženskih mačicah. Semena so drobni oreški z belimi volnatimi dlačicami.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je zelo skromna drevesna vrsta. Najbolje raste na svežih, zmerno hranljivih, peščeno-illovnatih tleh, ki so kislja do nevtralna. Dobro prenese tudi druge vrste tal. Ustrezna ji tekoča podtalna voda in občasna poplava. Dolgotrajnejših poplav, močvirnatih tal in suše ne prenaša najbolje. Ugajajo ji sončne, tople in zavetne lege (Bruns, 2006; Brus, 2008).

Sneg poškoduje krhke veje. Dobro prenese pozno in zgodnjo slano. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-45,6^{\circ}\text{C}$ do $-40,0^{\circ}\text{C}$ (2a, 2b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljeno drevo ali v manjših skupinah. Je oblikovni element za hitro ozelenjevanje, javno zelenje, parke, obrežja in vodni rob. Je skromna pionirska in melioracijska drevesna vrsta, ki pogosto prva začne zaraščati opuščena območja. Z močnimi koreninskimi poganjki dobro kljubuje vetru in prispeva k večji stabilnosti tal.

Je naravno razširjen po vsej Sloveniji od nižin do subalpskega pasu. Najdemo ga na Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, kjer je v sezoni 2009/2010 pričel cveteti po 25. marcu, v sezoni 2010/2011 pa po 22. marcu.



Slika 49: Moško drevo trepetlike z mačicami (foto: Duh, 2011)

4.7.38 *Prunus cerasifera* Ehrh. – češnjeva sliva, mirobalana, mirabela

DRUŽINA: rožnice (*Rosaceae*)

OPIS:

Mirobalana je nizko listopadno drevo s kroglasto, zaobljeno krošnjo, ki je 4-8 m visoko in 3-5 m široko. Lahko je eno ali večdebelno. Koreninski splet je močan, globok, razrašča se čez kap krošnje. Poganjki so rahlo trnasti in zeleni, veje so sivo-rjave in imajo do 2 cm dolge trne. Stara skorja je črne barve. Listi so premenjalni, gladki, eliptični do ovalni, 5-7 cm dolgi, zeleni do živo zelene barve. Jeseni se listi obarvajo v blede rumeno barvo. Letna rast je približno 15-20 cm v višino in 10-15 cm v širino. Doživijo pa 60-70 let. Po poreklu je z Balkanskega polotoka in iz zahodne Azije.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Beli cvetovi večinoma ne rastejo v socvetjih, ampak posamezno, redkeje po 2-3 skupaj. Cvetijo gosto in sladkobno dišijo. Cvet je velik 2-2,5 cm, ima 5 venčnih listov, 5 časnih listov in številčne prašnike. Cveti konec marca in aprila. *Prunus cerasifera* 'Nigra' ima rožnate cvetove, ki so 2-2,5 cm veliki. Plodovi so od 2-3 cm debeli, okrogli, rdeči ali rumeni, poprhnjeni.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ugajajo ji sončna do rahlo senčna rastišča. Uspeva tudi v povsem senčnih rastiščih. Glede tipov tal je nezahtevna, raje ima zmerno suha do vlažna območja, tla bogata s hranili, glinena, nevtralna do močno bazična.

Tolerantna je do pozebe. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a) (Bruns 2006; Cullen J., 1995; Šiftar, 2001).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Drevo uporabljamo kot osamljeno drevo ali v manjših skupinah, kot cvetočo živo mejo. Češnjeva sliva je oblikovni element za nizke drevorede, javno zelenje, parke in hišne vrtove, kot sadna vrsta tudi za sonaravne vrtove. Uporabna je tudi za ozelenjevanje jalovišč, utrjevanje nasipov in pobočij. Dobro prenaša mestno in industrijsko okolje. Za okrasne namene se uporabljajo predvsem sorte, za ozelenjevanje pa osnova vrsta.

Pogosto raste po vsej osrednji Sloveniji, najdemo jo na privatnih vrtovih in v parkih. V sezoni 2010/2011 je drevo cvetelo 25. marca, v sezoni 2009/2010 pa po 28. marcu.



Slika 50: Drevo češnjeve slive z cvetovi (foto: Duh, 2011)

4.7.39 *Prunus subhirtella* 'Autumnalis Rosea'

DRUŽINA: rožnice (*Rosaceae*)

OPIS:

Majhno listopadno drevo ali večji grm je do 5 m visok in širok. Deblo je temno rjave barve, kasneje sivo-črne. Ima široko pokončno krošnjo, občutljive in krhke veje in poganjke, ki se v starosti rahlo povesejo. Listi so premenjalni, eliptični, 6-8 cm dolgi. Jesenska barva je rumeno-oranžna do vijolično-rjavo-rdeča. Letna rast je približno 25 cm v višino in širino.

CVETOVI in CVETENJE:

Ima rožnate cvetne popke, iz katerih se razvijajo beli cvetovi z rožnato obarvanim središčem. Cvetovi so 2,5-3 cm veliki. V milih zimah se prvi cvetovi pojavijo že v novembru in decembru, najpogosteje pa v marcu in aprilu.

RASTIŠČE in POZEBA:

Glede tal je nezahtevna, tolerira vsa vrtna tla. Najraje ima vlažna, s hranili bogata, peščeno-ilovnata tla, nevtralna do močno bazična in sončne lege.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljeno drevo ali v skupinah. Je oblikovni element za drevorede, javno zelenje, atrijske, parke, večje hišne vrtove. Je privlačno drevo za žuželke in ptiče (Bruns, 2006).

V osrednji Sloveniji ni pogost grm ali drevo. Najdemo ga na v Botaničnem vrtu Ljubljana, na različnih zasebnih vrtovih in obcestnih prostorih. V Črnučah je v sezoni 2009/2010 grm cvetel že v začetku decembra. Cvetenje se je nadaljevalo po 29. marcu. V sezoni 2010/2011 je grm pričel cveteti po 26. marcu.



Slika 51: Drevo *Prunus subhirtella* 'Autumnalis Rosea' (foto: Duh, 2011)

4.7.40 *Prunus x yedoensis* Matsum

DRUŽINA: rožnice (*Rosaceae*)

OPIS:

Je listopadno drevo z okroglasto krošnjo, razprostrtimi lokasto usločenimi vejami in je lahko od 5-10 m visoko in 4-7 m široko. Koreninski sistem je dobro razvit, večinoma površinski, ki le redko prodre globoko v tla. Skorja je rdeče rjave barve. Listi so eliptični od 6 do 12 cm dolgi, premenjalni in živo temno zelene barve. Jesenska barva je rumena do rumeno-oranžno-rdeča. Letna rast je približno 40 cm v višino in širino, z leti se rast zmanjšuje. Izvor hibrida je neznan. Večje nasade so opazili na Japonskem od leta 1868 dalje.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Skupine rožnatih cvetnih popkov se zgodaj spomladi odprejo v goste skupine zelo opaznih belih cvetov. Posamezni cvetovi so od 3 do 4 cm široki in imajo 5 venčnih listov, 5 čašnih listov in številne prašnike. Cvetovi se pojavijo od konca marca in v aprilu, ko je glavna sezona cvetenja. Plod je črne barve, do 8 mm velik in zelo redek.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ugajajo ji sončna in zaščitena rastišča. Raste na vseh vrstah tal. Raje ima sveža do vlažna, dobro prepustna tla, bogata s hranili, peščeno ilovnata, nevtralna do močno bazična. Dolge suše ne prenese.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a). Pozna pozeba lahko poškoduje cvetove (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je odporna vrsta. V prostor se vključuje kot osamljeno drevo ali v skupinah. Je oblikovni element za drevorede, javno zelenje, terase, kmečka dvorišča, parke, hišne vrtove.

Drevo je dokaj redko v osrednji Sloveniji. Na zasebnem vrtu na Viču v Ljubljani je v sezoni 2009/2010 drevo cvetelo 29. marca, naslednje leto pa že 27. marca.



Slika 52: Drevo in cvetovi *Prunus x yedoensis* (foto: Duh, 2011)

4.7.41 *Salix aurita* L. – rakita

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Rakita je avtohton, od 1,5 do 3 m velik, široko razrasel listopaden grm, ki ima gole, sivo-zelene do rdeče-rjave poganjke. Staro lubje je črno in brazdasto. Koreninski sistem je plitvo razširjen. Listi so enostavni, ovalni, 4-6 cm dolgi, 2-3 cm široki, prilisti pa veliki in ne odpadejo. Premenjalno nameščeni isti so podobni ivinim, le da so manjši, pod skorjo pa so na poganjku izrazite vzdolžne proge, kakršnih iva nima. Narobe jajčasti listi so v zgornji tretjini najširši, na vrhu imajo kratko ukrivljeno konico. Listi so zgoraj zelene barve, na spodnji strani so puhasti in blede zelene barve. Jesenska barva listov je neopazna. Rakita zelo počasi raste.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Rakita je dvodomni grm, moške in ženske mačice se nahajajo na različnih rastlinah. Ženske mačice so dolge približno 3 cm, rumene in so nekoliko večje od moških, ki so dolge od 1 do 2 cm. Rakita cveti pomladi še pred olistanjem, ponavadi v marcu in aprilu. Je žužkocvetka.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva na sončnih in delno senčnih legah in na vseh kislih, vlažnih tleh. Najraje ima vlažna območja, zmerno bogata s hranili, apnenčasta, kislo peščena in šotna tla. Raste tudi na suhih tleh.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-26,1^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5b) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1989).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v gručah. Kot pionirska vrsta je primerna za utrjevanje tal. Zelo uporabna za ozelenjevanje vlažnih tal. Raste na močvirnih tleh, barjanskih travnikih, na nabrežjih rek in potokov, jarkih, vlažnih travnikih in gozdovih večinoma po nižinah.

V osrednji Sloveniji je pogosta predvsem v bližini barja. V sezoni 2009/2010 so grmi blizu naselja Rakova Jelša cveteli po 24. marcu, v sezoni 2010/2011 pa že po 22. marcu.



Slika 53: Grm in mačice rakite (foto: Duh, 2011)

4.7.42 *Salix caprea* L. – iva, mačičevje

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Iva je avtohton, 3 m visok listopaden grm ali 10-20 m visoko in do 8 m široko drevo. Ima široko, nepravilno in svetlo krošnjo z debelimi pokončnimi vejami. Koreninski sistem je močan, ima globoko glavno in številne površinske stranske korenine. Skorja je zelenkasto-siva in gladka, na starejših deblih do 2 cm debela in plitvo vzdolžno razpokana. Poganjki so močni, olivno zeleni do rdečkasti, sprva fino dlakavi in pozneje goli. Brsti so zašiljeno jajčasti, veliki, 5-8 mm dolgi, rumenorjavi do rdečkasti in pokriti z enim samim luskolistom. Premenjalno nameščeni listi so enostavni, večinoma eliptični, 6-12 cm dolgi in 3-6 cm široki, najširši na sredini lista, listni rob je valovit, napiljen ali nazobčan, pecelj je dolg od 8-20 mm. Zgoraj so temno zeleni in bleščeči, spodaj so rahlo belo puhasti, včasih gladki in imajo dobro vidno ožilje.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so enospolni in brez cvetnega odevala. Moške in ženske mačice so si zelo podobne pred cvetenjem, saj imajo oboji sive dlakave mačice. Šele v polnem cvetenju jih lahko zares ločimo. Moški cvetovi imajo po dva gola prašnika z rumenimi prašnicami in so združeni v jajčaste, 3-4,5 cm dolge mačice. Ženski cvetovi imajo dolgo pecljato, dlakavo plodnico, zelenkaste mačice so do 6 cm dolge. Dvodomna, žužkocvetna in vetrocvetna vrsta cveti marca in aprila precej pred olistanjem. *Salix caprea* 'Kilmarnock' ima povešeno obliko rasti. Plod je podolgovata glavica. V njej je mnogo drobnih semen, obraščenih z gostimi, dolgimi, belimi dlačicami.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je zelo skromna in nezahtevna vrsta. Najbolje raste na globokih, rodovitnih in suhih do vlažnih, prepustnih tleh, zelo dobro pa prenaša tudi rečna, plitva in ne preveč suha rastišča na vseh vrstah matične podlage. Prenese občasno zastajajočo vodo in poplavljenost. Njene potrebe po toploti so zelo majhne. Je svetloljubna in polsvetloljubna vrsta.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od – 40,0 °C do – 34,4 °C (3a, 3b). Odporna je tudi proti slani (Brus, 2008).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Je lahko okrasno drevo ali grm, sajena posamično ali v skupini. Je oblikovni element za žive meje, gozdni rob, barjanske in močvirne grede, obrežja, odprto krajino in vodni rob. Kot pionirska vrsta je primerna za hitro ozelenjevanje in utrjevanje nestabilnih brežin. V sezoni 2009/2010 so grmi in drevesa ive v osrednji Sloveniji začeli cveteti po 24. marcu, v sezoni 2010/2011 pa že po 20. marcu.



Slika 54: Grm in mačice *Salix caprea* 'Kilmarnock' (foto: Duh, 2011)

4.7.43 *Salix cinerea* L. – pepelnatosiva vrba

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Pepelnatosiva vrba je avtohton do 5 m visok in zelo široko razraščan, gost listopaden grm. Korenine so plitve in gosto razširjene. Poganjki so močno dlakavi, pod skorjo so izrazite vzdolžne proge. Premenjalno nameščeni listi so enostavni, eliptični do podolgovato narobe jajčasti, 5-12 cm dolgi in 1-3 cm široki, po robu nekoliko nazobčeni ali celo celorobi. Listi so po obeh straneh močno dlakavi, zgoraj pozneje goli z razločno vidno žilo. Letna rast je približno 40-50 cm v višino in širino.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so kot pri vseh vrbah združeni v siva mačičasta socvetja, moške in ženske mačice pa se nahajajo na ločenih rastlinah, saj je vrsta dvodomna. Moške mačice so sprva sive, dolge približno 2-3 cm in so nekoliko krajše od ženskih, moški cvetovi imajo vsak po dva prašnika, ki sta ob zrelosti rumena. Ženski cvetovi ostanejo zelenkasto-sive barve. Cveti pred olistanjem v marcu in aprilu in je žužkocvetka. Neopazni glavičasti plodovi ob zrelosti sprostijo številna semena z belimi letalnimi laski, ki jih raznaša veter.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva na soncu in v rahli senci. Glede tal je nezahtevna, dobro uspeva tudi na vseh vlažnih, celo zelo mokrih tleh, ki so zmerno bogate s hranili ali revna, nevtralna do kisla. Odporna proti pozebi in močnemu vetru. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-34,4^{\circ}\text{C}$ do $-28,9^{\circ}\text{C}$ (4a, 4b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v skupinah. Ker dobro prenaša vlažna območja, je oblikovni element za travnike, močvirja, jarke, odprto krajino, obrežja in vodni rob. Primerna je tudi za utrjevanje rečnih bregov (Bruns, 2006; Brus, 2008; Eppinger in Hofmann, 2007).

V osrednji Sloveniji je zelo pogosta v naravi na Barju in bližini rek, najdemo jo tudi v Botaničnem vrtu Ljubljana, kjer je v sezoni 2010/2011 cvetela 25. marca.



Slika 55: Grm in mačice pepelnatosive vrbe (foto: Duh, 2010)

4.7.44 *Salix daphnoides* Vill. – volčinasta vrba

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Volčinasta vrba je avtohtono, do 6 m visoko in 3-4 m široko listopadno drevo ali grm s široko razraščeno krošnjo. Skorja na deblu je siva in podobno kot pri sivi vrbi razmeroma dolgo ostane gladka, nato vzdolžno razpoka. Koreninski sistem je dobro razvit in močno prerašča tla. Poganjki so zelo krhki in sprva rahlo dlakavi, pozneje goli in katerekoli barve od rjavkasto-rdeče do vijolične, na senčni strani včasih rumene. Od 1 do 3 leta stare veje so prevlečene z značilnim sivo-modrim voskastim poprhom, ki ga odstrani že rahel dotik, zelo pogosto so tudi rastline brez poprha. Premenjalno nameščeni listi so enostavni, podolgovato eliptični do suličasti, 4-12 cm dolgi, zašiljeni, zgoraj bleščeči. Na začetku 4-12 mm dolgega listnega peclja sta dva, z njim zrasla prilista, ki ostaneta nanj pritrjena tudi, ko list že odpade. Letna rast je približno 45-50 cm v višino in širino.

CVETOVI IN CVETENJE:

Cvetovi so enospolni in združeni v velike, jajčaste do valjaste, dekorativne 2-5 cm velike enospolne mačice, ki so sprva sive barve, nato rumene. Moški cvetovi imajo po 2 zelo dolga in gola rumenkasta prašnika, ženski cvetovi po eno sedečo, sploščeno, zeleno in golo plodnico hruškaste oblike. Dvodomna in žužkocvetna vrsta, ki cveti februarja, marca ali aprila kot ena prvih vrb še pred olistanjem. *Salix daphnoides* 'Praecox' ima 6-9 cm velike mačice, cveti pa med februarjem in aprilom. Plod je večsemenska glavica.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najraje ima občasno ali stalno vlažna, nevtralna do močno bazična in s hranili bogata tla, kakršna največkrat najdemo na prodiščih ali pšeničnih nabrežjih. Dobro prenaša poplavljenost, a tudi slana ter celo suha in s hranili revna tla. Je svetloljubna vrsta.

Dobro prenaša nizko temperaturo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od -34,4°C do -28,9°C (4a, 4b) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Med okrasnimi vrbami je ena najlepših, najodpornejših in najmanj zahtevnih vrb. V prostor se vključuje kot grm ali drevo posamezno ali v skupinah. Ob rekah se večkrat razširja še ob gričevju ali celo v nižinah. Zaradi dobre sposobnosti prekoreninjanja je dobrodošla pionirska vrsta za utrjevanje rečnih bregov in hudourniških strug.

V osrednji Sloveniji je pogosta na prodiščih ob reki Savi. Posajena je tudi na vrtu Biotehniške fakultete oddelka za krajinsko arhitekturo in agronomijo. V sezoni 2009/2010 so bile sive mačice opazne konec februarja, v sezoni 2010/2011 pa že 10. februarja.



Slika 56: Grm in mačice volčinaste vrbe (foto: Duh, 2011)

4.7.45 *Salix purpurea* L. – rdeča vrba ali beka

DRUŽINA: vrbovke (*Salicaceae*)

OPIS:

Rdeča vrba je avtohton, 3-5 m visok in širok listopaden grm ali do 10 m visoko drevo. Ima tanke, pokončne in ravne mlade poganjke, usmerjene navzgor, skorja na njih je sivo-rdečkasta do rumenkasta, na debelejših vejah posivi in razpoka. Ima močno razvit koreninski sistem. Brsti so večinoma premenjalno, včasih nasprotno razporejeni, kot posebnost med vrbami pa ima pogosto brste razporejene tudi nasprotno, torej v parih. Listi so kratkopecljati, enostavni, podolgovato suličasti, brez prilistov in najširši v zgornji tretjini, spodaj so modrikasto poprhnjeni. Na dolgih poganjkih so do 12 cm dolgi in do 2 cm široki listi.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Cvetovi so združeni v mačice, ki so na škrlatnih poganjkih včasih razporejene nasprotno. Mačice so od 1,5 do 5 cm dolge in vitke. Moški cvetovi imajo rdeče prašnice, ki ob cvetenju porumenijo. Ženske mačice so zelenkaste in do 4 cm dolge. Rdeča vrba je dvodomna in žužkocvetna vrsta, ki cveti od konca marca do sredine maja še pred olistanjem ali z olistanjem. Plodovi so glavičasti plodovi.

RASTIŠČE in POZEBA:

Najpogosteje raste v nižinah in po obrečnih naplavinah, na svežih tleh, bogatih z apnencem, prenese tudi zelo revna tla. Najraje raste na vlažnih tleh, čeprav je suša ne prizadene. V tej lastnosti je precej podobna sivi vrbi. Je svetloljubna vrsta.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Rdeča vrba je ena najpomembnejših in najbolj prilagodljivih pionirskih vrst, saj se pogosto sama zaseje na огоlelih tleh. Primerna je za utrjevanje nestabilnih terenov, odkopnih in nasipnih brežin, pobočij in rečnih bregov. Včasih jo sadimo tudi kot okrasen grm. Med vsemi vrbami je poznana kot najbolj prilagodljiva vrsta. Mlade veje rdeče vrbe so ponavadi barvane intenzivno rdeče, zlasti na strani, izpostavljeni soncu (Brus, 2008).

V osrednji Sloveniji je pogosta vrsta, predvsem na obrežjih rek, ob jarkih in po prodiščih, v javnem in zasebnem odprtem prostoru ne tako. V sezoni 2009/2010 in sezoni 2010/2011 so grmi zacveteli konec marca.



Slika 57: Mačice rdeče vrbe (foto: Duh, 2011)

4.7.46 *Sarcococca confusa* Sealy – pritajeni dišeči pušpan

DRUŽINA: pušpanovke (*Buxaceae*)

OPIS:

Je vednozelen grm s košato in gosto krošnjo. Visok je 1-1,5 m in širok 1-2 m. Listi so premenjalni, majhni, 3-6 cm dolgi, 1-2,3 cm široki, jajčasti, bleščeči, temno zeleni in gladki. Barva listov se ne spreminja, ne glede na letni čas. Je počasi rastoča rastlina, ki prihaja iz območja zahodne Kitajske in Himalaje.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Drobni in zelo dišeči, beli cevasti cvetovi se pojavijo po 5 cvetov skupaj v gostih aksilarnih grozdih. Cvetovi nimajo venčnih listov. Moški cvet ima 4 krpate perigonove liste in 4 štrleče prašnike, ki so od 7-10 mm dolgi. Ženski cvet ima 4-6 perigonovih listov. Enospolni cvetovi cvetijo od januarja do marca. Po cvetenju se razvijejo 8-11 mm dolgi in 7-9 mm široki črni gladki plodovi. Vsak plod vsebuje eno ali dve semeni.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva v senci in delni senci. Najbolje raste na nevtralnih do bazičnih tleh, ki so dobro prepustna, bogata s humusom, lahka in vlažna. Grm dobro raste tudi na težkih tleh in na sončnih lokacijah, če imajo korenine zadostno vlago. Ne prenese sončne pripeke. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$ (6b, 7a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen nezahteven grm ali v gručah. Lahko ga uporabljamo kot pokrovnico, nizko živo mejo ali mešano mejo. Je oblikovni element za atrijske in predhišne vrtove, dišeče vrtove, majhne vrtove, sajenje ob robovih zidov ali škarp, blizu vhodov, sajenje pod drevesi, kjer druge vrste ne uspevajo najbolje in v večjih loncih. Prenese mestna območja (Vrtnarska ..., 2002; Cullen in sod., 1997).

V osrednji Sloveniji ni pogost grm. Najdemo ga na manjših privatnih vrtovih in predvrtovih. Na privatnem vrtu v Murglah je v sezoni 2010/2011 grm cvetel 10. marca.



Slika 58: Grm in cvetovi pritajenega dišečega pušpana (foto: Duh, 2011)

4.7.47 *Sarcococca humilis* Stapf. – nizka sarkokoka, nizki dišeči pušpan

DRUŽINA: pušpanovke (*Buxaceae*)

OPIS:

Nizka sarkokoka je vednozelen nizek, gost in grudast grm, ki zraste 50-60 cm v višino in je lahko do 1 m široka pokrovnica. Razširja se s koreninskimi poganjki. Na pokončnih zelenih ali škrlatnih poganjkih rastejo bleščeči temnozeleni listi, ki so strupeni. Premenjalni listi so ozko eliptični ali eliptično podolgovati, 4-11 cm dolgi in 0,8-2,4 cm široki, rahlo usnjati. Zgornja površina listov je temno zelene barve in rahlo dlakava na sredini, spodnji del listov je svetlejši in brez dlak. Je počasi rastoča rastlina. Domovina je Azija, natančen izvor je neznan.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Drobni, opojno dišeči, cevasti, belo rožnati cvetovi z rožnatimi prašnicami se pojavijo po pet cvetov skupaj v gostih aksilarnih grozdih. Enospolni cvetovi cvetijo med januarjem in aprilom. Po cvetenju se razvijejo črni gladki plodovi, ki so 7-8 mm dolgi in 8-9 mm široki. Vsak plod vsebuje eno ali dve semeni.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ugajajo mu sončne do polsenčne in senčne lege. Raste na vseh vlažnih, a dobro prepustnih vrtnih tleh od kislih, bazičnih do nevtralnih. Raje ima tla bogata s hranili.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-17,8^{\circ}\text{C}$ do $-12,2^{\circ}\text{C}$ (7a, 7b).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen nezahteven grm ali v gručah. Lahko jo uporabljamo kot pokrovnico, nizko živo mejo ali mešano mejo. Je oblikovni element za atrijske in predhišne vrtove, dišeče vrtove, majhne vrtove, sajenje ob robovih zidov ali škarp, sajenje pod drevesi, kjer druge vrste ne uspevajo najbolje, v večjih loncih ali blizu vhodov. Prenese mestna območja (Cullen in sod., 1997; Vrtnarska ..., 2002).

V osrednji Sloveniji ni pogost grm, najdemo pa ga v Arboretumu Volčji Potok, kjer je v sezoni 2009/2010 in sezoni 2010/2011 nasad grmičkov prijetno dišal in cvetel konec februarja.



Slika 59: Nasad in cvetovi nizke sarkokoke (foto: Duh, 2010)

4.7.48 *Sarcococca saligna* (D.Don) Muell.-Arg. in DC. – vrbasti dišeči pušpan

DRUŽINA: pušpanovke (*Buxaceae*)

OPIS:

Vrbasti dišeči pušpan je vednozelen, do 1 m visok in širok, pokončno rastoč grm. Mlade veje so ponavadi brez dlak. Premenjalni listi so večinoma nasprotni, ozki, eliptično-suličasti ali ovalni, 5,5-9,5 cm dolgi in 1-2,5 cm široki, temno zeleni zgoraj in bolj svetlo zeleni spodaj. Listi lahko postanejo svetlejši na tleh z višjo pH vrednostjo. Listni pecelj je dolg od 4-13 mm in je brez dlak. Domovini sta zahodna Himalaja in Afganistan.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Drobni zeleno beli cevasti cvetovi se pojavijo skupaj v gostih aksilarnih grozdih. Moški cvetovi imajo 6-10 perigonovih listov in štrleče prašnike. Ženski cvetovi pa 1-4 perigonovih listov. Cvetovi se včasih pojavijo že v februarju, pogosteje v marcu. Cvetovi so enospolni in prijetno dišijo. Po cvetenju se razvijejo temno vijolični gladki plodovi, ki so do 10 mm dolgi in široki. Vsak plod vsebuje eno ali dve semeni.

RASTIŠČE in POZEBA:

Ugajajo mu sončne do polsenčne in senčne lege. Najraje raste na vlažnih, dobro prepustnih kisljih tleh, na peščeno ilovnatih do rahlo glinenih tleh. Lahko kljubuje vetru.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-15,0^{\circ}\text{C}$ do $-9,4^{\circ}\text{C}$ (7b, 8a).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se vključuje kot osamljen grm ali v gručah. Lahko jo uporabljamo kot pokrovnico, nizko živo mejo ali mešano mejo. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, dišeče vrtove, majhne vrtove, sajenje ob robovih zidov ali škarp, sajenje pod drevesi, kjer druge vrste ne uspevajo najbolje, v večjih loncih ali blizu vhodov. Tolerira onesnažena okolja. Vrsta zelo dobro prenaša senco (Cullen J., 1997; Vrtnarska ..., 2002).

V osrednji Sloveniji ni pogost grm, najdemo ga v Botaničnem vrtu Ljubljana, kjer je v sezoni 2009/2010 cvetel 3. marca, v sezoni 2010/2011 pa 28. februarja. V sezoni 2010/2011 so bili cvetovi bolj opazni.



Slika 60: Grm in cvetovi vrbastega dišečega pušpana (foto: Duh, 2011)

4.7.49 *Taxus baccata* L. – tisa

DRUŽINA: tisovke (*Taxaceae*)

OPIS:

Tisa je avtohtono, 6-18 m visoko in 6-15 m široko vednozeleno, nesmolnato, iglasto drevo, ki ima široko stožčasto, v starosti tudi okroglasto krošnjo. Pogosto raste večdebelno, debela se med seboj rada zrastejo. Koreninski sistem je močno razvejan, glavna korenina prodre globoko v tla. Skorja je rdečkastorjava, zelo tanka in na manjših vejah gladka. Lubje se z debela lušči v trakovih in luskah. Mladi poganjki so zeleni, brsti ovalni, drobni do 4 mm dolgi in pokriti s tesno prileglimi luskolisti. Iglice so do 3 cm dolge in do 2,5 mm široke, ploščate, mehke, dolgo zašiljene, zgoraj temno zelene in bleščeče, spodaj imajo dve svetli progi listnih rež. Iglice na vejicah ostanejo 4-5, izjemoma tudi 8 let. Letna rast tise je približno 25 cm v višino in 20 cm v širino. Doživi starost več kot 1000 let.

CVETOVI, CVTENJE in PLOD:

Moški cvetovi so okroglasti, rumenkasti, do 0,8 mm veliki in se v velikem številu razvijejo v pazduhah iglic na lanskih poganjkih. Ženski cvetovi se prav tako razvijejo vzdolž lanskega poganjka, so zelo drobni, podobni listnim brstom, na konici imajo semensko zasnovo. Tisa je dvodomna in vetrocvetna vrsta, ki cveti marca in aprila. Plodovi so do 10 mm veliki, rdeče plodove imenujemo tisove jagode.

RASTIŠČE in POZEBA:

Je značilna mezofilna vrsta. Dobro raste na svežih, hladnih, humoznih in zračnih tleh, nekoliko raje na apnenčasti matični podlagi. Močno kislina in peščena tla ji ne ustrezajo. Sušo razmeroma dobro prenaša, ker zgodaj zapre listne reže. Je ena najbolj sencodržnih drevesnih vrst, prav tako dobro prenaša neposredno sončno obsevanje.

Mraz ji ne škoduje, saj se od mraza poškodovane iglice dobro obnavljajo. Rahlo netolerantna do pozne pozebe. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-23,3^{\circ}\text{C}$ do $-20,6^{\circ}\text{C}$ (6a) (Bruns, 2006; Brus, 2008).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Raste v naravi in posajena v nasadih. Največkrat se pojavlja posamično, v manjših skupinah. Odrasla tisa potrebuje precej prostora in je primerna za odprta mesta, velike vrtove, parke, javno zelenje. Včasih jo uporabljajo kot živo mejo ali pokrovnico, saj dobro prenaša obrezovanje, ki rastlino še dodatno zgosti. Vsi deli rastline so strupeni. Ustreza ji mestno okolje.

V osrednji Sloveniji je dokaj pogosta rastlina. Najdemo jo v Botaničnem vrtu Ljubljana, parku Tivoli in na privatnih vrtovih. Na privatnem vrtu v centru Ljubljane je v sezoni 2009/2010 tisa cvetela 25. marca, v sezoni 2010/2011 pa že 20. marca.



Slika 61: Drevo in strižen grm tise s cvetovi (foto: Duh, 2010)

4.7.50 *Ulmus carpinifolia* Gled. (ali *Ulmus minor* Mill.) – poljski brest

DRUŽINA: brestovke (*Ulmaceae*)

OPIS:

Poljski brest je avtohtono, 20-30 m visoko in 18-25 m široko listopadno drevo z ravnim deblom ter široko, gosto krošnjo. Ima močne glavne in stranske korenine. Na deblu je skorja predvsem vzdolžno globoko razpokana na ploščice in je rdečkastorjave barve. Mladi poganjki so sivkasti, gladki in imajo drobne temne razpoke. Brsti so podobni gorskemu brestu, le da so manjši, bolj koničasti. Listi so premenjalno nameščeni, enostavni, eliptični ali široko jajčasti, manjši kot pri gorskem brestu in brez stranskih krp, 5-10 cm dolgi in 2,5-5 cm široki. Listni rob je dvojno napiljen, dno listne ploskve je močno nesimetrično. Listna ploskev je zgoraj gladka in bleščeča, spodaj gola ali dlakava in svetlejša, iz nje izstopa 10-15 parov bočnih žil. Jesenska barva listov je rumena. Letna rast je približno 40 cm v višino in 30 cm v širino. Živijo tudi do 400 let.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Rdeče-rjavi cvetovi so dvospolni, kratkopočljati in v socvetjih po 15-30. Posamezen cvet ima 4 prašnike s škrlatnima prašnicama in stisnjeno plodnico. Enodomna (včasih poligamna) in vetrocvetna vrsta cveti pred olistanjem v marcu in aprilu. Plodovi so krilati oreški, ki dozorejo maja in junija in takoj odpadejo. Krilce je podolgovato, do 25 mm dolgo, seme ni v sredini, ampak pomaknjeno proti vrhu.

RASTIŠČE in POZEBA:

Potrebuje dobra tla, najraje raste na svežih, humoznih in globokih aluvialnih tleh, ki so zmerno kislila do močno bazična. Glede vlage je prilagodljiv, saj dobro prenaša do 2 meseca trajajoče poplave, lahko pa preživi tudi dolgotrajnejše zmerne suše. Je svetloljubna do polsvetloljubna vrsta, ki potrebuje precej toplote.

Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-26,1^{\circ}\text{C}$ do $-23,3^{\circ}\text{C}$ (5b) (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1989).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Poljski brest sadimo kot okrasno drevo posamezno ali v manjših skupinah. Potrebuje precej prostora in je primeren za odprta mesta, obcestne nasade, parke, javno zelenje, obrežja in podobno. Nekoč so ga radi sadili ob mejah kmetijskih površin, ob poteh, ob vodah in drugje. Je pionirska vrsta, ki z koreninami utrjuje tla.

V osrednji Sloveniji ni pogosto drevo. Najdemo ga v naselju Murgle, na poti na Ljubljanski grad, v različnih gozdovih in drugod. Na Dendrološkem vrtu oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti je drevo v sezoni 2010/2011 cvetelo 25. marca.



Slika 62: Grm in cvetovi poljskega bresta (foto: Duh, 2011)

4.7.51 *Ulmus glabra* Huds. (ali *Ulmus scabra* Mill.) – gorski brest, goli brest

DRUŽINA: brestovke (*Ulmaceae*)

OPIS:

Gorski brest je avtohtono, do 25-35 m visoko in 20 m široko listopadno drevo z močnim deblom in vejami ter gosto krošnjo. Koreninski sistem je močan in je razvit predvsem na površini. Skorja je temno siva in sprva gladka, pozneje plitvo razpokana. Pri starih drevesih se rad kopiči mrtev les. Poganjki so rjavkasti, nekoliko dlakavi in posuti z lenticelami. Na mestih, kjer so izraščali listi, so vidne majhne listne brazgotine. Brsti so večji kot pri poljskem brestu - so temni, dlakavi in dveh vrst: listni so jajčasto zašiljeni, cvetni okrogli. Listi so premenjalno nameščeni, enostavni, eliptični ali narobe jajčasti, 8-17 cm dolgi, kratkopeceljati, z dvakrat napiljenim robom. Poleg glavnega vrha se na listu lahko pojavijo 1-3 značilni stranski vrhovi, dno listne ploskve je nekoliko nesimetrično. Jesenska barva listov je rumena. Letna rast je približno 45 cm v višino in 30 cm v širino. Gorski bresti lahko doživijo 400 let.

CVETOVI, CVETNEJE in PLOD:

Rjavo-vijolični cvetovi so dvospolni, včasih tudi enospolni in kratkopeceljati. Cvetovi rastejo v tesnih šopih ali posamezno. So drobni, do 5 mm dolgi, cvetno odevalo je 4-6-števno, spodaj zelenkasto in na vrhu rdečkasto. V cvetu je 5-6 prašnikov s škrlatno rdečimi prašnicami in nadrasla plodnica. Je enodomna, včasih poligamna in vetrocvetna vrsta, ki cveti konec marca in aprila pred olistanjem. Plodovi so široko krilati oreški.

RASTIŠČE in POZEBA:

Potrebuje dobra rastišča. Dobro raste na svežih, globokih in z mineralnimi hranili bogatih tleh, zmerno kislih do bazičnih tleh. Močno kislja tla mu ne ustrezajo. Potrebuje stalno talno in zračno vlago, hlad, ne prenese pa zastajajoče vode ali suše. Je svetloljubna, v mladosti na dobrem rastišču pa plosencoza vrsta. Uspeva tudi na nagnjenih pobočjih. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-28,9^{\circ}\text{C}$ do $-26,1^{\circ}\text{C}$ (5a). Občutljiv je na nizke zimske temperature in zgodnjo jesensko pozebo.

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Gorski brest sadimo kot okrasno drevo posamezno ali v manjših skupinah. Večji nasadi zaradi nevarnosti holandske bolezni niso priporočljivi. Je oblikovni element za odprta mesta, parke in odprto krajino. Opravlja vlogo pionirske vrste, saj raste tudi na nestabilnih tleh in grobih meliščih ter jih utrjuje (Bruns, 2006; Cullen in sod., 1989).

V Sloveniji divje raste v gozdovih in grmovnatih mestih, vse od nižine do montanskega pasu. V osrednji Sloveniji ni med pogostimi drevesi. V sezoni 2010/2011 je v bližini Črnuč cvetel 21. marca.



Slika 63: Drevo in cvetovi gorskega bresta (foto: Duh, 2011)

4.7.53 *Viburnum x bodnantense* – skrižana bodnantska brogovita

DRUŽINA: kovačnikovke (*Caprifoliaceae*)

OPIS:

Skrižana bodnantska brogovita je križanec med *V. farreri* in *V. grandiflorum*. Je listopaden, srednje velik in pokončen grm, ki je od 2,5 do 3 m visok in širok. Ima plitev, le redko globok in gosto razširjen koreninski sistem. Velik košat grm ima poganjke, ki so sprva togo pokonci in redko razvejani, kasneje v veliki meri postanejo široko razvejani. Starejše veje na zunanji strani grma obokano visijo. Eno leto star les in tudi starejši poganjki so temno rjave barve, skorja se rahlo lušči. Listi so nasprotni, eliptični in suličasti, dolgi 6,5-9,5 cm, široki 3-4 cm in imajo 6-7 globokih žil na zelenih listih. Jesenska barva listov je temno rdeča do temno vijolična. Rastlina ima počasno rast.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Zaprti temno roza popki se odprejo v dišeča bela ali rožnata cevasta socvetja, s 5 cvetnimi listi in 5 prašniki. Socvetja so lahko tudi do 8 cm široka. Na koncih golih stebel cvetijo jeseni od konca novembra, pozimi ter zgodaj spomladi, glavno obdobje cvetenja pa je marca in aprila. *Viburnum x bodnantense* 'Dawn' je sorta, katere cvetovi so temno roza in delno bele barve. Plod je okrogle do ovalne oblike, rahlo strupen in vsebuje eno seme.

RASTIŠČE in POZEBA:

Dobro uspeva na soncu, v rahli senci in v zavetnih legah. Raste na zmerno suhih do vlažnih vrtnih tleh. Prilagaja se različnim tipom tal – vse od kislih, nevtralnih pa do bazičnih. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature od $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

V prostor se lahko vključi kot osamljen grm ali v manjših skupinah, včasih tudi v kombinaciji z drugimi vrstami. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke in mešane meje. Prenese mestna območja. Obrezovanje spomladi po cvetenju velja omejiti le na odstranjevanje mrtvega lesa. Mladih rastlin ne obrezujemo.

Skrižana bodnantska brogovita je v osrednji Sloveniji zelo pogosta grmovna vrsta. Najdemo jo v parku Tivoli, na vrtovih oddelka za biologijo na Biotehniški fakulteti, v Arboretumu Volčji Potok, na javnih površinah, zasebnih vrtovih in drugod. Na privatnem vrtu blizu Križank v Ljubljani je grm v sezoni 2009/2010 med prvimi cvetel že 8. marca. Omenjen grm je bil sicer izjema, saj je večina grmov bujno cvetela šele po 25. marcu. V sezoni 2010/2011 je večina grmov cvetela že po 20. marcu.



Slika 64: Grm in cvetovi skrižane bodnantske brogovite (foto: Duh, 2010)

4.7.54 *Viburnum farreri* Stearn – farrerjeva brogovita, dišeča brogovita

DRUŽINA: kovačnikovke (*Caprifoliaceae*)

OPIS:

Farrerjeva brogovita je listopaden grm z gosto košato krošnjo, ki zraste 2-3 m v višino in prav toliko v širino. Ima plitev in gosto razširjen koreninski sistem. Poganjki so toga pokonci, kasneje rahlo obokani. Enoletne veje so rdečerrjave, rahlo sijoče, starejši poganjki so rjavi in lubje se na njih lušči v podolgovatih trakovih. Listi so nasprotni, podolgovato eliptični do suličasti, 6-8 cm dolgi in 2,5-4 cm široki, zeleni in imajo 6 parov globokih žil. Temno zeleni listi so v mladosti rdečkasti. Listi so na dolгих poganjkih rahlo sijoči, peclji so rdeči in do 2 cm dolgi. Jesenska barva listov je privlačne rdeče do temno vijolične barve. Letna rast je približno 30-40 cm v višino in širino. Domovina je Kitajska.

CVETOVI, CVETENJE in PLOD:

Farrerjevi brogoviti se iz roza poganjkov oz. brstov razvijejo beli dišeči cvetovi. Cevasti cvetovi imajo 1-1,3 cm dolgo cev, 5 venčnih listov in 5 prašnikov. Socvetja so lahko do 8 cm široka. Cveti od konca oktobra ali novembra naprej, najpogosteje v marcu in aprilu. *Viburnum farreri* 'Candidissimum' ima blede zelene liste in popolnoma bele cvetove, ki zacvetijo januarja, pogosteje februarja in marca. *Viburnum farreri* 'Nanum' je grm, ki je samo 50 cm visok, ima majhne liste, bolj redke cvetove in cveti februarja in marca. Plod je okrogle do ovalne oblike, rahlo strupen, sprva rdeč, nato vijoličen in vsebuje eno seme.

RASTIŠČE in POZEBA:

Rastlina ima rada sončne do rahlo senčne in zavetne lege. Uspeva na razmeroma suhih do vlažnih tleh, obdelani vrtni zemlji, ki je lahko kislja do rahlo bazična. Na splošno se dobro prilagaja različnim tlom in pH vrednostim, a ima raje vlažna kot suha tla. Ne prenese izredno mrzlih, vročih in suhih območij.

Je občutljiva na pozno pozebo. Spada v pas prezimne trdnosti, kjer so najnižje povprečne zimske temperature $-20,6^{\circ}\text{C}$ do $-17,8^{\circ}\text{C}$ (6b) (Bruns, 2006).

VLOGA V OKOLJU in RAZŠIRJENOST V OSREDNJI SLOVENIJI:

Farrerjevo brogovito v prostor vključujemo kot osamljen grm ali v manjših skupinah, včasih tudi v kombinaciji z drugimi vrstami. Je oblikovni element za atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča in parke. Potrebuje redno vzdrževanje in odstranitev odmrlega lesa. Tolerantna je do mestnih območij in privlačna za žuželke in ptice.

V osrednji Sloveniji je dokaj pogost grm. Najdemo jo na različnih javnih površinah, zasebnih vrtovih v Arboretumu Volčji Potok in drugod. V sezoni 2009/2010 je večina farrerjevih brogovit cvetela po 26. marcu, v sezoni 2010/2011 pa po 22. marcu.



Slika 65: Grm in socvetje *Viburnum farreri* 'Candidissimum' (foto: Duh, 2010)

5 REZULTATI OPAZOVANJ

Opazovanje in evidentiranje pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin je trajalo dve sezoni. Čeprav se klima skozi tako kratek čas ne spreminja drastično, je bilo v samo dveh sezonah opazovanja vseeno moč opaziti razlike med rastlinami. Začetni čas cvetenja pri istih rastlinah na istih rastiščih se je lahko razlikoval tudi za nekaj dni. V letu 2010/2011 je večina vrst in sort pričela cveteti nekaj dni prej kot v letu 2009/2010. Gostota cvetov se, razen pri nekaterih vrstah oz. sortah nepozebnikov (*Hamamelis mollis* in *Hamamelis japonica*), pri večini vrst v sezonah 2009/2010 in 2010/2011 ni razlikovala.

Zaradi nihanja temperature so v širši izbor cvetočih rastlin zajete tudi rastline, ki so v času meteorološke zime in zgodnje pomladi 2009/2010 in 2010/2011 v osrednji Sloveniji cvetele vsaj eno sezono. Med te primere sodi *Abeliophyllum distichum*, ki v sezoni 2009/2010 v času opazovanja na privatnem vrtu sploh še ni zacvetel, v sezoni 2010/2011 pa je cvetel že 29. marca. Na izbranem seznamu cvetočih rastlin, ki so cvetele v javnem in zasebnem odprtem prostoru v osrednji Sloveniji, je tudi nekaj rastlin, katerih cvetenje se nadaljuje v meteorološki čas, ki je že izven izbranega časovnega okvirja te raziskave. Tako prične *Larix decidua* cveteti v marcu in cveti tudi še v aprilu.

V osrednji Sloveniji je bilo v sezonah 2009/2010 in 2010/2011 med pozimi in zgodaj spomladi cvetočimi rastlinam na izbiro največ tistih, ki cvetijo v marcu, nekoliko manj v februarju, še manj pa v decembru in januarju. Od 60 opazovanih vrst in sort jih je 45 pričelo cveteti v marcu, 11 v februarju, 2 v decembru in 2 rastlini v januarju. Nekatere rastline so postopoma cvetele tudi več mesecev zapored. V obeh sezonah opazovanja je *Jasminum nudiflorum* postopoma cvetel od decembra do marca, prav tako poseben je bil *Chimonanthus praecox*, ki je cvetel vse od sredine januarja do marca.

Pri pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinah, ki so bile evidentirane v osrednji Sloveniji, prevladujejo listopadne vrste. Od 51 opazovanih vrst in 9 sort jih je kar 48 (80 %) listopadnih. Kljub temu pa je na izbiro še vedno veliko vednozelenih, pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin, ki s svojimi vednozelenimi listi še dodatno poudarijo cvetenje v prostoru. Pri izbranih sortimentih je največja izbira cvetočih grmovnic, sledijo jim cvetoča drevesa, cvetoče pokrovne rastline pa so najmanj številčna skupina.

V osrednji Sloveniji je pri pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinah na izbiro več tujerodnih rastlin. Od 60 obravnavanih rastlin jih je kar 43 (72 %) tujerodnih. Vendar so v času cvetenja avtohtone rastline vseeno bolj opazne, saj so v osrednji Sloveniji naravno ali načrtno sajene pogostejše kot tujerodne rastline. Spomladanska resa, kot vrsta spada pod avtohtone rastline, njene sorte pa ne. Dve obravnavani sorti spomladanske rese sta bili zato evidentirani kot tujerodni rastlini.

Na pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinah v osrednji Sloveniji povzročijo največjo škodo škodljivi abiotiski dejavniki – to so npr. pozeba, sneg/žled, veter, mraz (zimsko izsušitev), plitva in revna tla. Velik vpliv na rast in uspešno cvetenje rastlin ima tudi človek, ki z raznimi gojitvenimi ukrepi (nepravilna rez), nepravilno rabo kemičnih sredstev (sol za posipanje cest, uporaba herbicidov in pesticidov pri vrstah, ki tega ne potrebujejo) v nekaterih primerih lahko bolj škoduje kot koristi rastlini.

V času dvoletnega opazovanja je bila večina opazovanih rastlin v odličnem stanju. Iz sezone 2009/2010 sta propadle dve opazovane rastline. *Hamamelis japonica* je na zasebnem vrtu v Domžalah po besedah lastnika propadel zaradi šoka po nepravilni rezi in celo škropljenja s herbicidi. Grm *Parrotia persica* pa je bil v parku Tivoli odstranjen zaradi hudih poškodb vej, ki jih je polomil sneg.

V preglednicah št. 6, 7, 8, 9, 10 in 11 so glede na odtenke barv razvrščene vse cvetoče vrste (sorte), ki so bile najdene v osrednji Sloveniji v času opazovanja. V preglednicah je za primerjavo z rezultati, pridobljenimi na terenu v osrednji Sloveniji, podan čas cvetenja, ki ga je moč najti v literaturi. V preglednice so vneseni tudi datumi terenskega evidentiranja cvetočih rastlin. Datum cvetenja v preglednicah ne določa samo enodnevnega cvetenja rastlin, saj so rastline seveda cvetele tudi pred in po tem, ko so bile opažene in evidentirane.

Kot je razvidno iz slike 66, je bilo v času opazovanja cvetočih rastlin v osrednji Sloveniji največ grmov, dreves in pokrovnice, ki so imele rdečkaste cvetove (19). Največji skupini tesno sledijo rastline z rumeni cvetovi (18), nato rastline z belimi cvetovi (12), sledijo jim rumeno zelenkasti odtenki (9), nato rožnati (6), najmanjšo skupino pa predstavljajo oranžni cvetovi (1), ki jih ima le ena izmed sort nepozebnikov. Ker niso vse rastline dvospolne je končna vsota števila opaženih barv cvetov večja, kot je dejansko število obravnavanih rastlin.

V preglednici št. 12 je pri rastlinah podan podatek o višini in širini odrasle rastline, kakšno rastišče potrebuje za uspešno rast in kam je priporočeno določeno rastlino kot oblikovni element posaditi v prostor. Seveda lahko rastlino ob primernem, dovolj velikem in premišljenem izbranem rastišču posadimo skorajda vsepovsod.

Preglednica 6: Barva cvetov - rdečkasta, škrlatno rdeča in vijolično rdeča

VRSTA/SORTA (16 vrst, 3 sorte, 23 različnih cvetov/socvetij)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011) NŠC = ni še cvetela v času opazovanja NP = ni podatka	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI/ DVOSPOLNI moški (m) in ženski (ž) cvet
<i>Acer negundo</i>	marec	29. marec	25. marec	rdečkasta	enospolni (m; ž)
<i>Acer rubrum</i>	marec	30. marec	27. marec	rdečkasta	enospolni (m)
<i>Acer rubrum</i>	marec	NP	31. marec	rdečkasta	enospolni (ž)
<i>Acer saccharinum</i>	marec	11. marec	9. marec	rdečkasta	enospolni (m; ž)
<i>Alnus glutinosa</i>	februar, marec	18. marec	18. marec	temno rdeča	enospolni (ž)
<i>Alnus incana</i>	februar, marec	NP	15. marec	temno rdeča	enospolni (ž)
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	marec	28. marec	27. marec	vijolično rdeča	enospolni (m)
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	marec	NŠC	29. marec	rdeča	enospolni (ž)
<i>Chaenomeles japonica</i>	marec	30. marec	28. marec	rdečkasta	dvospolni
<i>Corylus avellana</i>	januar, februar, marec	2. marec	25. februar	rdeča	enospolni (ž)
<i>Corylus colurna</i>	februar, marec	NP	20. marec	rdeča	enospolni (ž)
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Diane' (s)	januar, februar	26. februar	NP	rdečkasta	dvospolni
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Feuerzauber' (s)	januar, februar, marec	20. februar	5. februar	vijolično rjava do rdeče rumena	dvospolni
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Ruby Glow' (s)	med decembrom in februarjem	NP	20. februar	rdeče rjava	dvospolni
<i>Larix decidua</i>	marec	NŠC	29. marec	rdeče rožnata	enospolni (ž)
<i>Parrotia persica</i>	februar, marec	delno odprti cvetovi od 20. januarja dalje	delno odprti cvetovi od 15. februarja dalje	škrlatno rdeča	dvospolni
<i>Populus alba</i>	marec	26. marec	23. marec	škrlatno rdeča	enospolni (m)
<i>Populus nigra</i>	marec	NP	27. marec	rdeča	enospolni (m)
<i>Populus tremula</i>	marec	25. marec	22. marec	siva, nato rdečkasta	enospolni (m)
<i>Ulmus carpinifolia</i>	marec	NP	25. marec	rdeče-rjava	dvospolni
<i>Ulmus glabra</i>	marec	NP	21. marec	vijolično-rjava	dvospolni

Preglednica 7: Barva cvetov - rumena

VRSTA/SORTA (17 vrst, 1 sorta, 19 različnih cvetov/socvetij)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI/ DVOSPOLNI
<i>Cornus mas</i>	marec	27. marec	25. marec	rumena	dvospolni
<i>Cornus officinalis</i>	februar, marec	28. marec	24. marec	svetlo rumena	dvospolni
<i>Corylopsis pauciflora</i>	marec	NŠC	29. marec	svetlo rumena	dvospolni
<i>Corylopsis spicata</i>	marec	29. marec	26. marec	svetlo rumena	dvospolni
<i>Corylus avellana</i>	januar, februar, marec	2. marec	16. februar	rumena	enospolni (m)
<i>Forsythia x intermedia</i>	marec	25. marec	21. marec	(svetlo) rumena	dvospolni
<i>Hamamelis japonica</i>	januar, februar, marec	10. marec	6. marec	rumena	dvospolni
<i>Hamamelis mollis</i>	december, januar, februar, marec	6. marec	27. februar	zlato rumena	dvospolni
<i>Hamamelis mollis</i> 'Pallida'	december, januar, februar, marec	26. februar	NP	svetlo rumena	dvospolni
<i>Jasminum nudiflorum</i>	december, januar, februar, marec	od 14. decembra do 28. marca	od 5. decembra do 25. marca	svetlo rumena	dvospolni
<i>Larix decidua</i>	marec	NŠC	29. marec	rumena	enospolni (m)
<i>Larix kaempferi</i>	marec	NŠC	29. marec	rumena	enospolni (m)
<i>Mahonia bealei</i>	februar, marec	NP	25. marec	rumena	dvospolni
<i>Mahonia x media</i> 'Winter Sun'	januar, februar, marec	NP	28. februar	rumena	dvospolni
<i>Salix aurita</i>	marec	24. marec	22. marec	rumena	enospolni (m; ž)
<i>Salix caprea</i>	marec	24. marec	20. marec	rumena	enospolni (m)
<i>Salix cinerea</i>	marec	NP	25. marec	rumena	enospolni (m)
<i>Taxus Baccata</i>	marec	25. marec	20. marec	rumena	enospolni (m)

Preglednica 8: Barva cvetov - bela

VRSTA/SORTA (11 vrst, 1 sorta, 15 različnih cvetov/socvetij)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI DVOSPOLNI
<i>Abeliophyllum distichum</i>	marec	NŠC	29. marec	bela	dvospolni
<i>Erica carnea</i> 'Isabell'	januar, februar, marec	20. marec	15. marec	bela	dvospolni
<i>Lonicera x purpusii</i>	januar, februar, marec	12. marec	5. marec	bela	dvospolni
<i>Magnolia kobus</i>	marec	28. marec	26. marec	bela	dvospolni
<i>Magnolia stellata</i>	marec	29. marec	24. marec	bela	dvospolni
<i>Oemleria cerasiformis</i>	marec	27. marec	24. marec	bela	enospolni (m; ž)
<i>Pieris japonica</i>	marec	28. marec	25. marec	bela	dvospolni
<i>Prunus cerasifera</i>	marec	28. marec	25. marec	bela	dvospolni
<i>Prunus x yedoensis</i>	marec	29. marec	27. marec	bela	dvospolni
<i>Sarcococca confusa</i>	januar, februar, marec	NP	10. marec	bela	enospolni (m; ž)
<i>Sarcococca saligna</i>	februar, marec	3. marec	28. februar	bela	enospolni (m; ž)
<i>Viburnum farreri</i>	marec	26. marec	22. marec	bela	dvospolni

Preglednica 9: Barva cvetov - rumeno zelena, rumeno rjava, rumeno siva in zelenkasta

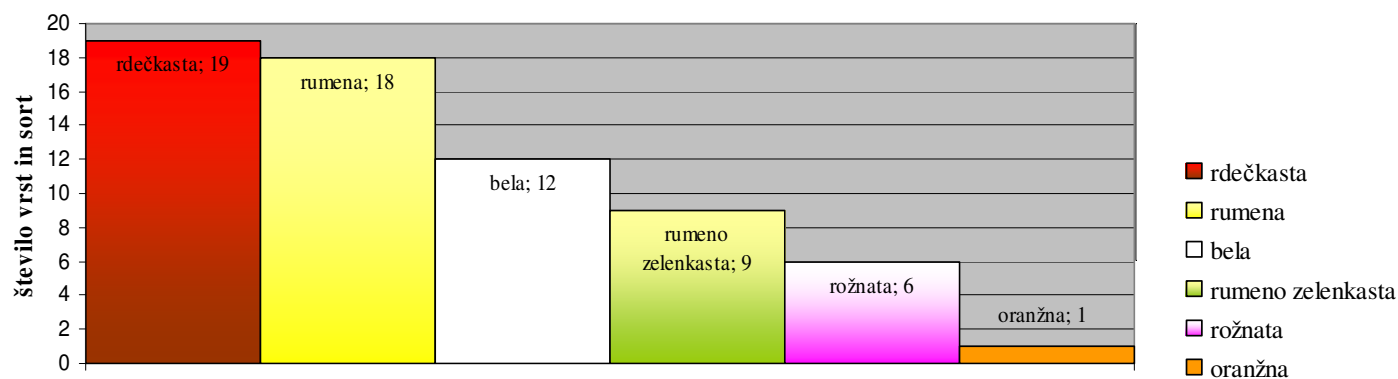
VRSTA/SORTA (9 vrst, 11 različnih cvetov/socvetij)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011)	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI/ DVOSPOLNI
<i>Alnus glutinosa</i>	februar, marec	18. marec	18. marec	rumeno rjava	enospolni (m)
<i>Alnus incana</i>	februar, marec	NP	15. marec	rumena	enospolni (m)
<i>Buxus sempervirens</i>	marec	28. marec	24. marec	rumeno zelena	enospolni (m; ž)
<i>Chimonanthus praecox</i>	december, januar, februar, marec	postopoma od 16. januarja do 12. marca	postopoma od 12. januarja do 12. marca	svetlo rumena, znotraj škrlatno rjava	dvospolni
<i>Corylus colurna</i>	februar, marec	NP	20. marec	rumeno zelena	enospolni (m)
<i>Cryptomeria japonica</i>	februar, marec	26. marec	22. marec	rumeno rjava	enospolni (m; ž)
<i>Larix kaempferi</i>	marec	NŠC	29. marec	rumeno zelena	enospolni (ž)
<i>Salix daphnoides</i>	februar, marec	28. februar	10. februar	siva; sivo-rumena	enospolni (m)
<i>Salix purpurea</i>	marec	27. marec	27. marec	rdeča, nato rumena	enospolni (m)

Preglednica 10: Barva cvetov - rožnata, belo rožnata

VRSTA/SORTA (3 vrste, 3 sorte, 7 različnih cvetov/socvetij)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011) NŠC = ni še cvetel v času opazovanja NP = ni podatka	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI/ DVOSPOLNI
<i>Erica carnea</i> 'Ruby Glow'	januar, februar, marec	NP	16. marec	rožnata	dvospolni
<i>Magnolia x soulangiana</i>	marec	NŠC	29. marec	belo rožnata	dvospolni
<i>Pieris japonica</i> 'Valley Valentine'	marec	28. marec	22. marec	rožnata	dvospolni
<i>Prunus subhirtella</i> 'Autumnalis Rosea'	december, marec	10. december, 29. marec	26. marec	belo rožnata	dvospolni
<i>Sarcococca humilis</i>	januar, februar, marec	28. februar	27. februar	belo rožnata	enospolni (m; ž)
<i>Viburnum x bodnantense</i>	marec	8. marec	12. marec	rožnata	dvospolni

Preglednica 11: Barva cvetov - oranžna

VRSTA/SORTA (1 sorta, 1 cvet)	ČAS CVETENJA (literatura - zima, zgodnja pomlad)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2009/2010)	ČAS CVETENJA v osrednji Sloveniji (sezona 2010/2011)	BARVA CVETOV	ENOSPOLNI DVOSPOLNI
<i>Hamamelis x intermedia</i> 'Jelena'	med decembrom in marcem	20. februar	13. februar	oranžno rdeča	dvospolni



Slika 66: Barva cvetov vrst in sort najdenih v osrednji Sloveniji (2009/2010 in 2010/2011)

Preglednica 12: Velikost rastlin, rastišče in vključevanje rastlin v prostor kot oblikovni element

VRSTA (SORTA)	VIŠINA	ŠIRINA	RASTIŠČE vlažnost, prst, kislost	OBLIKOVNI ELEMENT ZA
<i>Abeliophyllum distichum</i> (bela forsitija)	1-2 m	1-2 m	tolerira vsa tla, ki so dobro odcedna	atrije, korita, soliterni grm, predhišne vrtove, območja ob stenah
<i>Acer negundo</i> (ameriški javor)	10-20 m	8-14 m	tolerira vsa tla, najraje ima vlažna, peščena, dobro prepustna aluvialna tla	drevorede, javno zelenje, parke, parkirišča, večje hišne vrtove, mestna jedra
<i>Acer rubrum</i> (rdeči javor)	10-20 m	6-14 m	vlažna in suha tla, bogata s hranili, dobro prepustna, kisla do nevtralna	javno zelenje, parkirišča, parke, odprto krajino, drevorede, rečne bregove in večje hišne vrtove
<i>Acer saccharinum</i> (srebrni javor)	15-30 m	12-25 m	tolerira vsa tla, globoka, vlažna in dobro odcedna, kisla do rahlo bazična	javne površine, parke, obcestne drevorede in območja na barju
<i>Alnus glutinosa</i> (črna jelša)	10-25 m	8-14 m	tolerira vsa tla, najraje ima vlažna, globoka, humozna, rahlo kisla tla	odprto krajino, močvirja, obrežja in vodni rob, ozelenjevanje obcestnih in drugih brežin,
<i>Alnus incana</i> (siva jelša)	6-20 m	4-8 m	tolerira vsa tla, najraje ima rahla, peščeno-ilovnata, zmerno suha in vlažna, nevtralna do močno bazična tla	obrežja in vodni rob, nestabilne brežine, za zaraščanje gozdnih robov
<i>Buxus sempervirens</i> (navadni pušpan)	0,4-8 m	0,4-8 m	ne preveč suha, sveža, rodovitna, nevtralna do bazična tla	hišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, parke, pokopališča, prosto rastoče ali strižene žive meje in podrast med koreninami dreves
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> (cercidifil)	8-20 m	4-8 m	sveža, globoka in hranljiva tla, na apnenčasti matični podlagi, prenese pa tudi druge vrste tal	večje atrijske vrtove, javno zelenje, japonski vrt, kmečke vrtove in parke
<i>Chaenomeles japonica</i> (navadna japonska kutina)	1-2 m	2 m	tolerira vsa tla, najraje ima vlažna rastišča, kisla do bazična	atrije, predhišne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, terase, pokopališča, parkirišča, soliterni grm, strešne vrtove, žive meje, prekrivanje zidov
<i>Chimonanthus praecox</i> (zgodnji zimski cvet)	2-4 m	1,5-3 m	tolerira vsa tla, najraje ima bogato prst in dobro odcedna tla	atrije, predhišne vrtove, parke, javno zelenje, manjše vrtove, mestna jedra, japonske vrtove
<i>Cornus mas</i> (rumeni dren)	4-8 m	4-8 m	tolerira vsa tla, najraje ima humozna, zračna, zmerno kisla do močno bazična tla	atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, parkirišča, mestna jedra, parke, notranja dvorišča, žive meje, otroška igrišča, intenzivne strešne vrtove, odprto krajino in območja ob železnicah

se nadaljuje

nadaljevanje

VRSTA (SORTA)	VIŠINA	ŠIRINA	RASTIŠČE vlažnost, prst, kislost	OBLIKOVNI ELEMENT ZA
<i>Cornus officinalis</i> (zdravilni dren)	6-10 m	6-10 m	tolerira vsa rahlo vlažna tla, ki niso zbita	atrije in predhišne vrtove, gozdni rob, parke, javno zelenje, parkirišča, kmečke vrtove in dvorišča, korita, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, odprto krajino, otroška igrišča in žive meje
<i>Corylopsis pauciflora</i> (malocvetni leskovec)	1,2-2,2 m	1,5-2,2 m	humozna, vlažna, dobro prepustna, kisla do rahlo bazična tla	atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, parke, soliterni grm, majhne vrtove in pokopališča
<i>Corylopsis spicata</i> (klasasti leskovec)	2-3,5 m	2-3,5 m	humozna, vlažna do delno suha, kisla do rahlo bazična tla	atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, parke, soliterni grm in manjše vrtove
<i>Corylus avellana</i> (navadna leska)	5-7m	do 5 m	razen močno kislih tal, tolerira vsa sveža, bogata in hranljiva tla	atrije, predhišne vrtove, gozdni rob, hišne vrtove, hitro ozelenjevanje, javno zelenje, kmečke vrtove, obrežja in vodni rob ter sonaravne vrtove
<i>Corylus colurna</i> (turška leska)	15-25 m	8-16 m	globoka, sveža, apnenčasta matična podlaga, prenese aluvialna, peščena, suha, revna in rahlo kisla rastišča	obcestne nasade in drevorede, parke, javno zelenje, mestna jedra
<i>Cryptomeria japonica</i> (japonska kriptomerija)	6-25 m	7-9 m	globoka, sveža, rodovitna, odcedna glinasta, kisla tla	parke, večje vrtove in japonske vrtove
<i>Erica carnea</i> (spomladanska resa) (+ sorte)	15-35 mm	do 0,5 m	peščena, s humusom bogata, dobro prepustna glinena tla, kisla do bazična	atrije in predhišne vrtove, gozdni rob, parke, notranja dvorišča, javno zelenje, terase, majhne in strešne vrtove, skalnjake, pokopališča in grobove
<i>Forsythia x intermedia</i> (hibridna forsitijska)	2-5 m	2-3 m	tolerira vsa tla od kislih do bazičnih, ki so vlažna in bogata s hranili	atrije, javno zelenje, hišne vrtove, parke, mestna jedra, notranja dvorišča, otroška igrišča, soliterni grm, parkirišča, predhišne in intenzivne strešne vrtove
<i>Hamamelis x intermedia</i> (hibridni nepozebnik) (+ sorte)	do 4 m	do 4 m	tla, ki niso zbita, a so bogata s hranili, vlažna, dobro prepustna, kisla do nevtralna	terase, vhode, trato, atrijske, predhišne vrtove, notranja dvorišča, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, soliterni grm, parke, kmečke vrtove in dvorišča
<i>Hamamelis japonica</i> (japonski nepozebnik)	2,5-4 m	2,5-4 m	tla, ki niso zbita, a so bogata s hranili, vlažna, dobro prepustna, zmerno kisla do nevtralna	atrije, predhišne vrtove, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, soliterni grm, kmečke vrtove in dvorišča
<i>Hamamelis mollis</i> (kitajski nepozebnik) (+ sorte)	3-5 m	3-5 m	tla, ki niso zbita, a so bogata s hranili, vlažna, dobro prepustna, kisla do nevtralna	atrije, predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, soliterni grm in parke

se nadaljuje

nadaljevanje

VRSTA (SORTA)	VIŠINA	ŠIRINA	RASTIŠČE vlažnost, prst, kislost	OBLIKOVNI ELEMENT ZA
<i>Jasminum nudiflorum</i> (pozimni jasmin)	do 3m	2-3 m	tolerira vsa tla, najraje ima vlažna, s hranili bogata, dobro prepustna tla, zmerno kisla do močno bazična	strehe garaž ali teras, strešne vrtove, prekrivanje brežin, predhišne vrtove in bonsaje
<i>Larix decidua</i> (evropski macesen)	25-40 m	4-10 m	tolerira vsa tla, najraje ima globoka, zračna, vlažna in z minerali bogata tla	parke, večje vrtove, drevorede, javno zelenje, obcestni prostor in odprto krajino
<i>Larix kaempferi</i> (japonski macesen)	20-30 m	10-15 m	vlažna, globoka, s hranili bogata tla, z zadostno količino padavin	parke, večje vrtove, drevorede, obcestni prostor, japonski vrt in odprto krajino
<i>Lonicera x purpusii</i> (purpusovo kosteničevje)	1,5-2 m	1,5-3 m	nezahtevna, tolerira vsa dobro prepustna tla, ki niso zelo mokra ali zelo suha	atrije in predhišne vrtove, javno zelenje, parke, parkirišča, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, kmečke vrtove, cvetoče prosto rastoče ali strižene žive meje
<i>Magnolia kobus</i> (japonska magnolija)	do 10 m	4-8 m	globoka, sveža, hranljiva, s humusom bogata, zmerno vlažna, dobro prepustna tla, kisla do rahlo bazična	parke, mestna jedra, javno zelenje in večje vrtove
<i>Magnolia x soulangiana</i> (soulangeeva magnolija)	4-8 m	4-8 m	globoka, hranljiva, vlažna, dobro prepustna tla, zmerno kisla tla	večje vrtove, parke, mestna jedra, atrijske, predhišne vrtove, javno zelenje
<i>Magnolia stellata</i> (+ sorta) (zvezdasta magnolija)	2-6 m	3-4 m	vlažna, hranljiva in s humusom bogata, kisla tla	atrijske in predhišne vrtove, pokopališča, večji hišni vrt, javno zelenje, mestna jedra, notranja dvorišča in parke
<i>Mahonia bealei</i>	1,2-2 m	1,5-3 m	hranljiva, s humusom bogata, vlažna, kisla do rahlo bazična tla	atrij in predhišni vrt, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, parke, parkirišča in srednje visoke žive meje
<i>Mahonia x media</i> "Winter Sun"	1,5-2,5 m	1,5-2,5 m	hranljiva, s humusom bogata, vlažna, zračna, kisla do rahlo bazična tla	atrij in predhišni vrt, javno zelenje, majhne vrtove, mestna jedra, notranja dvorišča, soliterni grm, parke, parkirišča in srednje visoke žive meje
<i>Oemleria cerasiformis</i> (osmaronia)	1,5-3 m	do 4 m	vlažna, dobro prepustna, s humusom bogata, delno kisla do rahlo nevtralna tla	parke, majhne vrtove, soliterni grm, javna zelenja, mestna jedra in korita
<i>Parrotia persica</i> (parocija)	6-15 m	6-15 m	tolerira vsa tla, najraje ima sveža, globoka, hranljiva in kisla tla	parke, majhne vrtove, atrijske, predhišne vrtove, javno zelenje notranja dvorišča, mestna jedra, otroška igrišča, pokopališča in sonaravne vrtove

se nadaljuje

nadaljevanje

VRSTA (SORTA)	VIŠINA	ŠIRINA	RASTIŠČE vlažnost, prst, kislost	OBLIKOVNI ELEMENT ZA
<i>Pieris japonica</i> (japonski pieris)	2-3 m	2-3 m	s humusom bogata, a ne preveč hranljiva, vlažna, dobro prepustna, kisla do nevtralna tla	atrije, hišne vrtove, parke, mestna jedra, predhišne vrtove in za sajenje v loncih
<i>Populus alba</i> (beli topol)	20-30 m	15-18 m	vlažna, globoka s humusom bogata, rahlo kisla do zelo bazična tla	drevorede, vodni rob, parke in večje vrtove
<i>Populus nigra</i> (črni topol)	25-30 m	10-15 m	prilagodljiv na vseh tleh, najraje ima vlažna, zračna, hranljiva, rahlo peščena in bazična tla	odprte krajine, drevorede, parke, obrežja in vodni rob
<i>Populus tremula</i> (trepetlika)	8-30 m	do 10 m	tolerira vsa tla, najraje ima sveža, rahla, hranljiva peščeno-ilovnata, kisla do nevtralna tla	javno zelenje, parke, obrežja in vodni rob
<i>Prunus cerasifera</i> (češnjava sliva)	4-8 m	3-5 m	tolerira skoraj vsa tla, raje ima zmerno suha do vlažna tla bogata s hranili, glinena, nevtralna do močno bazična tla	živa meja, nizke drevorede, javno zelenje, parke, hišne vrtove, kot sadna vrsta tudi za sonaravne vrtove
<i>Prunus subhirtella</i> 'Autumnalis Rosea'	do 5m	do 5 m	tolerira vsa tla, raje ima vlažna, s hranili bogata, peščeno-ilovnata tla, nevtralna do močno bazična tla	drevorede, javno zelenje, atrijske, parke, večje hišne vrtove
<i>Prunus x yedoensis</i>	5-10m	4-7 m	tolerira vsa tla, raje ima vlažna, dobro prepustna tla, bogata s hranili, peščeno ilovnata, nevtralna do močno bazična tla	drevorede, javno zelenje, terase, kmečka dvorišča, parke, hišne vrtove
<i>Salix aurita</i> (rakita)	2-3 m	2-3 m	najraje ima vlažna, zmerno bogata s hranili, kisla tla	nabrežje rek in potokov, jarke, vlažne travnike in gozdove
<i>Salix caprea</i> (iva)	3-10 m	do 8 m	nezahtevna, najraje raste na globokih, rodovitnih, suhih do vlažnih, prepustnih, močno kislih do rahlo bazičnih tleh	žive meje, gozdni rob, barjanske in močvirne grede, hitro ozelenjevanje, obrežja, vodni rob, odprto krajino
<i>Salix cinerea</i> (pepelatosiva vrba)	5m	do 5 m	nezahtevna, dobro uspeva na vseh vlažnih, celo mokrih, zmerno bogatih s hranili, nevtralnih do kislih tleh	travnike, močvirja, jarke, odprto krajino, obrežja in vodni rob
<i>Salix daphnoides</i> (vočinasta vrba)	6 m	3-4 m	nezahtevna, najraje ima občasno ali stalno vlažna, s hranili bogata, nevtralna do močno bazična tla	obrežja in vodne robove, odprto krajino

se nadaljuje

nadaljevanje

VRSTA (SORTA)	VIŠINA	ŠIRINA	RASTIŠČE vlažnost, prst, kislost	OBLIKOVNI ELEMENT ZA
<i>Salix purpurea</i> (rdeča vrba)	3-10 m	3-5 m	nezahtevna glede tal, najraje ima sveža, bogata z apnencem, zmerno kislota do močno bazična tla	obrežja in vodne robove, odprto krajino, soliterni grm
<i>Sarcococca confusa</i> (pritajeni dišeči pušpan)	1-1,5 m	1-2 m	najraje ima dobro prepustna, bogata s humusom, lahka in vlažna, nevtralna do bazična tla	nizko živo mejo ali mešano mejo, atrijske, predhišne vrtove, majhne vrtove, ob robovih zidov, sajenje pod drevesi, v večjih loncih ali blizu vhodov
<i>Sarcococca humilis</i> (nizka sarkokoka)	50-60 cm	do 1 m	najraje ima vlažna, dobro prepustna bogata s hranili, kislota, nevtralna do bazična tla	nizko živo mejo ali mešano mejo, atrijske, predhišne vrtove, majhne vrtove, ob robovih zidov, sajenje pod drevesi, v večjih loncih ali blizu vhodov
<i>Sarcococca saligna</i> (vrbasti dišeči pušpan)	do 1 m	do 1 m	najraje ima vlažna, dobro prepustna peščeno ilovnata do rahlo glinena kislota tla	nizko živo mejo ali mešano mejo, atrijske, predhišne vrtove, majhne vrtove, soliterni grm, ob robovih zidov, sajenje pod drevesi, v večjih loncih ali blizu vhodov
<i>Taxus baccata</i> (tisa)	6-20 m	6-15 m	vsa sveža, hladna, humozna, zračna tla, ki niso zelo kislota	primerna za odprta mesta, velike vrtove, parke, javno zelenje, žive meje
<i>Ulmus carpiniifolia</i> (poljski brest)	20-30 m	18-25 m	sveža, humozna in globoka aluvialna, zmerno kislota do močno bazična tla	odprta mesta, obcestne nasade, parke, javno zelenje, obrežja
<i>Ulmus glabra</i> (gorski brest)	25-35 m	do 20 m	sveža, globoka, zračna, hranilna, zmerno kislota do bazična tla	odprta mesta, parke in odprto krajino
<i>Viburnum x bodnantense</i> (skrižana bodnantska brogovita)	2,5-3 m	2,5-3 m	tolerira vsa tla, ki so zmerno suha do vlažna	atrijske in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, soliterni grm, mestna jedra, notranja dvorišča, blizu vhodov, parke in mešane meje
<i>Viburnum farreri</i> (farrerjeva brogovita)	2-3 m	2-3 m	tolerira vsa tla, najraje ima suha do vlažna vrtna, kislota do rahlo bazična tla	atrijske in predhišne vrtove, javno zelenje, kmečke vrtove in dvorišča, majhne vrtove, soliterni grm, mestna jedra, notranja dvorišča, blizu vhodov, parke in mešane meje

6 RAZPRAVA IN SKLEPI

Naj bo javni ali zasebni odprti prostor, cvetenje mu nudi prav poseben čar, ne glede na letni čas. Prav zato je zimsko in zgodnje spomladansko cvetenje toliko bolj zanimivo, saj najmanj vrst cveti ravno v tem obdobju. Živimo v modernem svetu, kjer nam vedno znova zmanjkuje časa, zato so posebni prostori, kjer lahko uživamo v naravi ali pa na lastnem vrtu, še toliko bolj pomembni. Z vse večjo ponudbo različnih rastlin se vrtnarski, laični in projektantski apetit povečuje. Poleg znanih in že priljubljenih rastlin, lahko zasadimo tudi nekaj novih vrst in sort, ki uspešno cvetijo tudi pozimi in zgodaj spomladi ter s tem še povečamo doživljajsko vrednost prostora.

Rezultati diplomske naloge so skladni s hipotezo, ki je bila postavljena na začetku naloge. Pozimi in zgodaj spomladi cvetoča drevnina uspeva in cveti tudi v osrednji Sloveniji. Od 60 opazovanih vrst in sort jih je 15 zacvetelo v meteorološki zimi (2 decembra, 2 januarja in 11 februarja), 45 opazovanih cvetočih rastlin, pa je pričelo cveteti v meteorološki zgodnji pomladi (marec). Sortiment v nalogi predstavljenih vrst in sort, ki cvetijo pozimi in zgodaj spomladi, ni tako obširen kot v drugih letnih časih, vendar je kljub temu še vedno dovolj pester, da zadostuje različnim načrtovalskim potrebam.

Med izbranimi vrstami in sortami so tudi nekoliko manj znane, predvsem tujerodne vrste, ki se v osrednji Sloveniji šele uveljavljajo, npr. *Chimonanthus praecox*, *Oemleria cerasiformis*, *Sarcococca confusa* itd. Mnoge od omenjenih vrst so posajene v različnih parkih in botaničnih vrtovih, a jih le redko (če sploh) najdemo na zasebnih vrtovih. Izbira pozimi in zgodaj spomladi cvetočih pokrovnih rastlin je edina skupina, ki ni tako obširna in raznolika, da bi lahko zadostila različnim načrtovalskim potrebam in rastiščnim zahtevam. Kljub temu lahko z določenimi pokrovnimi rastlinami (*Erica carnea*, *Sarcococca humilis*, *Taxus baccata*) na ugodnih rastiščih uspešno posadimo območja pod drevesi, kjer druge rastline ne uspevajo.

Cvetoče grmovnice in drevesa imajo lahko poleg estetskega čara zelo pomembno vlogo pri oblikovanju prostora. Pozimi in zgodaj spomladi cvetoče rastline v osrednji Sloveniji lahko v prostor vključujemo kot ploskovne ali volumenske prvine. Kot krajinske prvine jih uporabljamo za ploskovne horizontalne ali vertikalne nasade ter volumenske točkovne, linijske ali gručne nasade. Z ustrezno izbiro in uporabo lahko ustvarimo intimne kotičke, poudarimo ali usmerimo pogled na določene dele prostora (npr. na vhode), jih uporabimo za privabljanje čebel, hitro ozelenjevanje, utrjevanje tal, zastiranje pogledov itd.

Cvetoča drevesa in grmi so privlačni, ko so dovolj vidni in vpadljivi, kar je stvar subjektivnega okusa. V sortimentu opazovanih vrst in sort, ki cvetijo v zimskem in zgodnje pomladanskem času v osrednji Sloveniji, imajo rastline različne oblike in velikosti cvetov. Nekateri ljudje opazijo samo velike cvetove, drugi tudi drobne in majhne, nekdo pa postane na cvetove pozoren zaradi prijetnih dišav. Zaradi lažjega prepoznavanja pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin so pod vsakim opisom posamezne rastline dodane še fotografije le-teh.

Največja pomanjkljivost, s katero se ubada stroka in je razvidna iz seznama predstavljenih rastlin, je pomanjkanje nekaterih avtohtonih in pionirskih vrst. Te so z vidika cvetenja

pozimi in zgodaj spomladi zanimive predvsem za javne in zasebne odprte prostore. Z vidika laikov pa predstavlja največji problem pri uporabi pozimi cvetočih rastlin na zasebnih odprtih prostorih predvsem pomanjkanje znanja o določeni rastlini. Nekateri lastniki so priznali, da so rastlino kupili predvsem na podlagi všečnosti rastline v katalogu, niso pa se posebej prepričali, kaj rastlina za uspešno rast, razvoj in cvetenje potrebuje.

Pri cvetenju rastlin ima poleg rastišča zelo pomembno vlogo tudi podnebje rastišča – mikroklima. Oboje se skozi čas spreminja, vendar ima ob predpostavki, da rastlina raste na najbolj ugodnem rastišču, mikroklima zelo velik vpliv na rastlino in njeno cvetenje. V zadnjih dveh desetletjih so s pomočjo fenologije ugotovili, da se podnebje spreminja in posledice tega so opazne tudi na rastlinah in njihovem cvetenju. Rastline v topli zimi in zgodnji pomladi ponavadi zacvetijo prej, a to ne zagotavlja, da bodo tudi cvetovi cveteli gosto in dolgo. Razlika je bila pri nekaterih vrstah in sortah dokaj očitna, saj so ponekod iste rastline (*Corylus avellana*, *Lonicera x purpusii*, *Pieris japonica* 'Valley Valentine') v sezoni 2010/2011 zacvetele tudi po en teden bolj zgodaj kot leto poprej. Morda se nam obeta čas, ko bo vse več različnih vrst in sort pričelo cveteti par dni ali celo tednov prej kot je običajno danes in bo izbira sortimentov, ki cvetijo pozimi in zgodaj spomladi v osrednji Sloveniji še večja kot je danes.

7 POVZETEK

Diplomska naloga predstavlja dvoletno (2009/2010 in 2010/2011) opazovanje cvetenja in uporabe pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin v javnem in zasebnem odprtem prostoru v osrednji Sloveniji. Opazovanje se nanaša na čas meteorološke zime (december, januar, februar) in meteorološke zgodnje pomladi (marec).

Glavni namen raziskovalne naloge je bil narediti popis in seznam rastlin, ki cvetijo v času opazovanja v osrednji Sloveniji. Seznam izbranih rastlin je namenjen načrtovalskim, vrtnarskim in drugim strokam. V nalogi so predstavljene pozimi cvetoče rastline, ki so cvetele v času meteorološke zime in zgodnje pomladi v osrednji Sloveniji in so uspešno kljubovale nizkim zimskim temperaturam (niso propadle).

V prvem delu diplomskega dela so predstavljene morfološke lastnosti cvetov, ekofiziološke lastnosti rastlin ter proces prezimne trdnosti rastlin. V drugem delu diplomskega dela pa so predstavljeni opisi najdenih rastlin (čas cvetenja, rastišče, prezimna trdnost rastline itd.), ki so cvetele na območju osrednje Slovenije. Pri posameznih opisih rastlin je podana tudi razlika v cvetenju istih primerkov rastlin v sezonah 2009/2010 in 2010/2011, v kolikor je bila ta opazna. S pomočjo literature in opazovanjem izbranih rastlin v javnem in zasebnem prostoru je bil za posamezno rastlino sestavljen seznam, ki nam pregledno pove, kako lahko rastlino kar najbolje vključimo v prostor (kot drevo, grm, pokrovno rastlino), kakšno rastišče potrebuje, kakšna je njena minimalna prezimna trdnost, kakšna je barva cvetov ter kako jo lahko v prostoru vidimo in tudi posadimo kot oblikovni element.

Pri pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlinah prevladujejo listopadne vrste. Kljub temu pa je na izbiro še vedno veliko zanimivih vednozelenih, pozimi in zgodaj spomladi cvetočih rastlin, ki s svojimi vednozelenimi listi še dodatno poudarijo cvetenje v prostoru. V osrednji Sloveniji je glede izbire pozimi in zgodaj spomladi opaziti več tujerodnih rastlin. Vendar so v času cvetenja avtohtone rastline vseeno bolj opazne, saj so v osrednji Sloveniji naravno ali načrtno sajene pogostejše kot tujerodne rastline.

Pri delu so bile uporabljene različne metode, ki obsegajo delo z literaturo in internetom ter glavne metode dela, ki jo predstavlja terensko delo in fotografiranje cvetočih rastlin, ki uspevajo v osrednji Sloveniji v javnem in zasebnem odprtem prostoru.

Potrjena je hipoteza iz začetka naloge, ki je slonela na predpostavki, da so pozimi in zgodaj spomladi cvetoči grmi in drevesa redkejši kot vrste, ki cvetijo v ostalih letnih časih. Primerjave opazovanj v dveh zaporednih sezonah so pokazale, da je podnebje oz. mikroklima pomemben dejavnik, ki določa kdaj bodo posamezne rastline cvetele, za koliko časa in tudi kako gosto.

8 VIRI

Anatomia Fiore - Fiore Struttura esclusiva delle piante angiosperme. 2010.

http://www.voyagesphotosmanu.com/Completo/images/anatomia_fiore.gif (10. apr. 2010)

Biología y geología. 2010.

[http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-ihHTi7vstgU/TZSqWUWE4yI/AAAAAAAAAJA/8hezKuct9Nk/s1600/flor-pino.jpg)

[ihHTi7vstgU/TZSqWUWE4yI/AAAAAAAAAJA/8hezKuct9Nk/s1600/flor-pino.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-ihHTi7vstgU/TZSqWUWE4yI/AAAAAAAAAJA/8hezKuct9Nk/s1600/flor-pino.jpg)

(20. apr. 2010)

Bonar A. 1993. Moje vrtno rastline, Dišeče cvetnice. Ljubljana, Mladinska knjiga: 48 str.

Bruns J. 2006. Bruns pflanzen: catalogue of trees and shrubs 2006. Bad Zwischenahn, Germany, Bruns – pflanzen – export: 1060 str.

Brus R. 2008. Dendrologija za gozdarje, univerzitetni učbenik. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljene vire: 408 str.

Cegnar T., 2009. Podnebne razmere v decembru 2009. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-22.

<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE2009%2012.pdf> (1. feb. 2011)

Cegnar T., 2010a. Podnebne razmere v januarju 2010. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-24.

http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%202010_01.pdf (1. feb. 2011)

Cegnar T., 2010b. Podnebne razmere v februarju 2010. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-24.

http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%202010_02.pdf (1. feb. 2011)

Cegnar T., 2010c. Podnebne razmere v marcu 2010. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-24.

http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE2010_03.pdf (1. feb. 2011)

Cegnar T., 2010d. Podnebne razmere v decembru 2010. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-24.

<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%20-%20December%202010%20%28zaslon%29.pdf> (1. feb. 2011)

- Cegnar T., 2011a. Podnebne razmere v januarju 2011. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-24.
<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%202011%2001.pdf> (25. mar. 2011)
- Cegnar T., 2010b. Podnebne razmere v februarju 2011. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-22.
<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE2011%2002.pdf> (25. mar. 2011)
- Cegnar T., 2010c. Podnebne razmere v marcu 2011. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje: 5-23.
http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE_2011_03.pdf (22. apr. 2011)
- Cullen J., Alexander J. C. M., Brady A., Brickell C. D., Green P. S., Heywood V. H., Mathews V. A., Robson N. K. B., Walters S. M. in Yeo P. F. 1989. The european garden flora. Volume III, Dicotyledons (Part I), Casuarinaceae to Aristolochiaceae. Cambridge, Cambridge University Press: 640 str.
- Cullen J., Alexander J. C. M., Brady A., Brickell C. D., Green P. S., Heywood V. H., Jørgensen P. M., Jury S. L., Knees S. G., Leslie A. C., Mathews V. A., Robson N. K. B., Walters S. M., Wijnands D. O. in Yeo P. F. 1995. The european garden flora. Volume IV, Dicotyledons (Part II), Dilleniaceae to Leguminosae. Cambridge, Cambridge University Press: 640 str.
- Cullen J., Alexander J. C. M., Brickell C. D., Edmondson J. R., Green P. S., Heywood V. H., Jørgensen P. M., Jury S. L., Knees S. G., Mathews V. A., Maxwell H. S., Miller D. M., Nelson E. C., Robson N. K. B., Walters S. M., in P. F. Yeo. 1997. The european garden flora. Volume V, Dicotyledons (Part III), Limnanthaceae to Oleace. Cambridge, Cambridge University Press: 660 str.
- Cullen J., Alexander J. C. M., Brady A., Brickell C. D., Edmondson J. R., Green P. S., Heywood V. H., Jørgensen P. M., Jury S. L., Knees S. G., Maxwell H. S., Miller D. M., Robson N. K. B., Walters S. M. in Yeo P. F. 2000. The european garden flora. Volume VI, Dicotyledons (Part IV) Loganiaceae to Compositae. Cambridge, Cambridge University Press: 756 str.
- Dobrilovič M. 2005. Morfološke lastnosti rastlinskega gradiva kot merilo za izbor rastlinskih vrst v krajinskem oblikovanju, doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 244 str.
- Eppinger M., Hofmann H. 2007. Drevesa in grmi: enostavno in zanesljivo določanje, priročnik. Kranj, Narava: 192 str.
- E-Flora BC: Electronic atlas of the plants of British Columbia.
<http://www.geog.ubc.ca/biodiversity/eflora/> (20. jan. 2011)

- Fenološki monitoring v Sloveniji. 2010. Začetek cvetenja navadne leske. ARSO (15. mar. 2010)
<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/product/document/sl/novice/Navadnaleska.pdf> (1. mar. 2011)
- Hessayon D.G. 1996. Cvetoče grmovnice. Ljubljana, Mladinska knjiga: 128 str.
- Godet J. 2000. Domača drevesa in grmi. Radovljica, Didakta: 256 str.
- Jančar M. 2001. Ljubljana, mesto v zelenju. Radovljica, Didakta: 235 str.
- Kravanja N. 1965. Problematika tuje parkovne dendroflora na Goriškem, diplomska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo
- Krüsmann, G. 1960. Handbuch der Laubgehölze. Berlin in Hamburg, P. Parey: 495 str.
- Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Ravnik V., Turk B., Vreš B. 1999. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 845 str.
- Noordhuis Klaas. T. 2004. Enciklopedija vrtnih rastlin. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 323 str.
- Podnebne razmere v Sloveniji (obdobje 1971-2000), ARSO, november 2006: 27 str.
http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/podnebne_razmere_Slo71_00.pdf
- Petauer T., Ravnik V. in Šuštar F. 1998. Mali leksikon botanike. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 390 str.
- Robbins E. 2008. Kaj je javno; kaj je zasebno: nov slovar za razumevanje in oblikovanje skupnega družbenega prostora. V: Mednarodna konferenca Odprti javni prostor: načrtovanje, upravljanje, vzdrževanje. Zbornik predavanj in prispevkov ob mednarodni konferenci, 10.-11. aprila 2008. Ljubljana, DKAS (10. apr. 2008)
http://www.dkas.si/files/PublicOpenSpace_zbornik.pdf (20. nov. 2010)
- Rozman Fattori I. 1999. Ideje za ureditev bivalnega vrta: načrtovanje, oprema, zasaditev. Ljubljana, Fattori: 319 str.
- Sæbø A., Grimstad S.O. 2009. Flowering, Forcing, Storage and Vase Life of Hamamelis (apr. 2009)
http://www.ulmer.de/Artikel.dll/ejhs-68-08_MTEwOTE1MA.PDF (21. dec. 2010)
- Spohn M., Spohn R. 2008. Katero drevo je to?. Narava. Založba Peter Virnik: 256 str.
- Sweetser A. R. 1917. Indian Plum and Oregon Grape. Leaflet series, Vol. 2, No. 6., Part 2.
https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/3971/plum_grape.pdf?sequence=1 (11. jan. 2011)

Šiftar A. 2001. Izbor in uporaba drevnine za javne nasade: učbenik in priročnik za sonravno uporabo drevnine. Ljubljana, Zavod za tehnično izobraževanje: 193 str.

UIRS 2008. Spremljanje in presoja prostorskih vplivov sektorskih politik – osrednjeslovenska regija. Urbanistični inštitut republike Slovenije. Ljubljana, Institut Jožef Stefan
http://tia.urs.si/regije_opis.asp?id_u=8&id_i=Osrednjeslovenska%20regija (22. mar. 2010)

Vehovec N. 2007. Ekofiziološka in morfološka uporabnost nekaterih vrst drevnine za mestne nasade. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 120 str.

Vrtnarska enciklopedija rastlin in cvetlic. 2002. Angleško Kraljevo hortikulturno združenje. Ljubljana, Slovenska knjiga: 688 str.

Wilhelm F., Wilhelm G. 1994. Plants of the region. 4th edition. Indiana academy of Science.
http://ongzi-secretgarden.blogspot.com/2009_06_01_archive.html (1. okt. 2010)

Žust A. 2010. Tradicija fenoloških opazovanj, ARSO.
http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/product/document/sl/novice/VplivFenoloskipodatki_podnebne_%20spremebe.pdf (5. mar. 2011)

ZAHVALA

Posebna zahvala gre moji družini, ki mi je v vseh letih študija stala ob strani in bila potrpežljiva z mano, ko sem to najbolj potrebovala.

Rada bi se zahvalila mentorici doc. dr. Niki Kravanja za njeno pomoč, hitre odzive, prijaznost in strokovne nasvete pri odpravljanju napak.

Zahvaljujem se tudi recenzentu izr. prof. dr. Gregorju Ostercu za strokovne komentarje in prof. dr. Francu Batiču za pomoč pri pridobivanju redke strokovne literature.

Hvala tudi Nini M. in Lynne za pomoč pri lektoriranju in prevodih.

Brez dobrih prijateljev v življenju ne gre. Zelo sem hvaležna Nini M., Katarini, Simonu, Vanji, Ale, Petri, Nini H., Cvetki in Garethu za vso podporo, spodbujanje, druženje in smešne trenutke.