

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Katarina MAČEK

**HORTIKULTURNA UREDITEV ZOISOVEGA
PARKA NA BRDU PRI KRANJU**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Katarina MAČEK

**HORTIKULTURNA UREDITEV ZOISOVEGA PARKA NA BRDU
PRI KRANJU**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**HORTICULTURAL ARRANGEMENT OF "ZOIS PARK" IN BRDO
NEAR KRANJ**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija Agronomije, smer Hortikultura. Opravljeno je bilo na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Gregorja OSTERCA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Zlata LUTHAR

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Gregor OSTERC

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: prof. dr. Metka HUDINA

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Katarina MAČEK

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- DK UDK 712.25:635.9(497.4 Brdo pri Kranju)(043.2)
- KG parki/botanični vrt/Karl Zojs/okrasne drevnine/popis vrst/Brdo pri Kranju
- AV MAČEK, Katarina
- SA OSTERC, Gregor (mentor)
- KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- LI 2016
- IN HORTIKULTURNA UREDITEV ZOISOVEGA PARKA NA BRDU PRI KRANJU
- TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
- OP XI, 32, [6] str., 2 pregl., 24 sl., 4 pril., 23 vir.
- IJ sl
- JI sl/en
- AI Na podlagi pregledane literature smo na začetku diplomskega dela predstavili zgodovinski razvoj Zoisovega parka na Brdu pri Kranju. Posebej smo opisali Alpski botanični vrt Karla Zoisa, pri čemer smo se osredotočili na opis takrat novoodkritih rastlin *Viola zoysii* Wulfen in *Campanula zoysii* Wulfen. Ugotovili smo, da je od tega vrta žal danes ostalo zelo malo. Z menjavanjem lastnikov ter vedno manjšim zanimanjem za vrt je vrt počasi izgubil svojo čarobnost. V teoretičnem delu sledita spreminjanje Zoisovega parka in opis parka danes. Raziskovalno delo je bilo usmerjeno predvsem v opazovanje in stanje dreves, na osnovi rezultatov pa smo podali vrednostno oceno. Ta ocena bo lahko pomagala do ureditve podobnih parkov, saj ima Zoisov park na Brdu pri Kranju za protokolarne zadeve, ki se tam odvijajo, še danes velik pomen. Na podlagi večkratnih obiskov parka smo opazovali drevesa, grme in rastline ter opisali spreminjanje parka. Odločili smo se za natančnejši opis treh vrst dreves. Izbrali smo naslednje vrste: velikolistno lipo (*Tilia platiphyllos*), beli gaber (*Carpinus betulus*) in divji kostanj (*Aesculus × carnea*), ki je pravzaprav križanec med navadnim *Aesculus hippocastanum* in rdečim divjim kostanjem *Aesculus pavia*. Predstavili in poudarili smo njihovo hortikulturno vrednost v vrtu in jih opisali. Pri kostanjevem drevoredu smo ugotovili, da je v dokaj dobrem stanju, lipov drevored je v dobrem stanju, pri gabrovem drevoredu, ki je v zelo slabem stanju, pa bi bilo smiselno odstraniti vsa drevesa ter jih zamenjati z novimi.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- DN Vs
- DC UDC 712.25:635.9(497.4 Brdo pri Kranju)(043.2)
- CX parks/Karl Zois/botanical gardens/ornamental woody plants/plant species/Slovenia/Brdo
- AU MAČEK, Katarina
- AA OSTERC, Gregor (supervisor)
- PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University in Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
- PY 2016
- TI HORTICULTURAL ARRANGEMENT OF "ZOIS PARK" IN BRDO NEAR KRANJ
- DT Graduation Thesis (Higher Professional Studies)
- NO XI, 32, [6] p., 2 tab., 24 fig., 4 ann., 23 ref.
- LA sl
- AL sl/en
- AB On the basis of studied literature we present the historical development of Zois garden in Brdo near the city Kranj. Further on we describe Alpine botanic garden of Karl Zois where we paid special attention on new discovered plants *Viola zoysii* Wulfen and *Companula zoysii* Wulfen. We found out that to nowadays not much of it remained. It had disappeared with changing the owners and overall lack of interest. In the theoretical part of assignment follows description of how garden has changed and the state of it today. According to an observation of the trees we made an assessment and gave evaluation grade. This grade can help with the arrangements of similar gardens due to Zois gardens. It has a big role in protocol events, which occur very often, even in these days. On reoccurring visits we observed and described changes on the trees, bushes and all vegetation inside the garden. We decided to describe three tree species in details. Large leaf linden (*Tilia platiphyllos*), white hornbeam (*Carpinus betulus*), wild chestnuts (*Aesculus x carnea*), which is actually a crossbreed between plain *Aesculus hyppocatanium* and red wild chestnut. We found out that the chestnut and linden avenues are in pretty good shape meanwhile it would make sense to replace all the trees in hornbeam avenue with new ones.

KAZALO VSEBINE

	Str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA (KDI)	III
KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD)	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
KAZALO PRILOG	X
SLOVAR	XI
1 UVOD	1
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO	1
1.2 NAMEN RAZISKAVE	2
1.3 DELOVNA HIPOTEZA	2
2 PREGLED LITERATURE	3
2.1 BOTANIK KAREL ZOIS	3
2.2 ZGODOVINA ZNAMENITEGA ZOISOVEGA PARKA NA BRDU	3
2.3 DREVOREDI IN DREVESNICA	4
2.3.1 Rastlinske vrste, ki so od 1781 do 1836 leta rasle v botaničnem parku Brdo pri Kranju	5
2.3.2 Vrtni inventar in nasadi tujerodnega rastlinstva iz let 1799 in 1789	7
2.4 ALPSKI BOTANIČNI VRT KARLA ZOISA	9
2.4.1 Zoisova vijolica (<i>Viola zoysii</i> Wulfen)	10
2.4.2 Zoisova zvončica (<i>Campanula zoysii</i> Wulfen)	11
2.5 SPREMINJANJE ZOISOVEGA PARKA V ZGODOVINI	13
2.6 OPIS PARKA PO 2. SVETOVNI VOJNI	14
3 MATERIALI IN METODE DELA	16
3.1 PREDSTAVITEV ZOISOVEGA PARKA	16

3.1.1 Opredelitev v rastlinski sistem	16
3.1.2 Predstavitev nekaterih lesnatih vrst	16
3.6 METODE DE LA	18
4 REZULTATI	19
4.1 RASTLINE V GRAJSKEM PARKU BRDO	19
4.2 TLA NA BRDU	26
5 RAZPRAVA IN SKLEPI	27
5.1 RAZPRAVA	27
5.2 SKLEPI	29
6 POVZETEK	30
7 VIRI	31
ZAHVALA	
PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	Str.
Preglednica 1: Umestitev Zoisove zvončice v rastlinski sistem	12
Preglednica 2: Posamezno število dreves v kostanjevem drevoredu glede na njihovo stanje; Brdo, 2015	20

KAZALO SLIK

	Str.
Slika 1: Grad Brdo danes	1
Slika 2: Karel Zois (Slana, 1996)	3
Slika 3: Detajl karte iz leta 1797 z vrisanim botaničnim vrtom (Dobrilovič in Kravanja, 2003)	4
Slika 4: Vsebina pošiljke iz drevesnice Conrada Loddigesa (Dobrilovič in Kravanja, 2003)	6
Slika 5: Zoisov popis različnih sort sadnega drevja iz Eberfeldskega vrta (Dobrilovič in Kravanja, 2003)	6
Slika 6: Vrtni inventar iz leta 1799 (Dobrilovič in Kravanja, 2003)	7
Slika 7: Zoisova vijolica (Cvijet, 2016)	10
Slika 8: <i>Viola Zoysii</i> (Cvijet, 2016)	10
Slika 9: Zoisova zvončica (Praprotnik, 2015)	11
Slika 10: <i>Campanula zoysii</i> Wulfen (Praprotnik, 2015)	12
Slika 11: Park Brdo leta 1939 (Slana, 1996)	14
Slika 12: Cvet hibridne vrste divjega kostanja (<i>Aesculus x carnea</i>) (Divji kostanj ..., 2015)	18
Slika 13: Stanje dreves v drevoredu divjega kostanja <i>Aesculus × carnea</i> ; Brdo pri Kranju, 2015	20
Slika 14: Drevored divjega kostanja (<i>Aesculus × carnea</i>)	21
Slika 15: Kostanji (<i>Aesculus × carnea</i>) med cvetenjem (Posestvo..., 2006)	21
Slika 16: Razraščanje podgobja mraznice pri drevesih (Jurc in Ogris, 2007)	21
Slika 17: Hiranje dreves kot posledica okužbe z glivami razkrojevalkami lesa (Zdrav gozd, 2016)	22

Slika 18: Odmirajoče drevo divjega kostanja (<i>Aesculus × carnea</i>)	22
Slika 19: Lipov drevored v Zoisovem parku	23
Slika 20: Novo posajeno drevo v Gabrovem drevoredu	23
Slika 21: Poškodba na deblu drevesa v Gabrovem drevoredu	24
Slika 22: Zoisova Oranžerija	24
Slika 23: Zoisova restavracija	25
Slika 24: Kongresni center	25

KAZALO PRILOG

Priloga A: Spiski rastlin v Vrtnih protokolih

Priloga B: Spiski rastlin v Vrtnih inventarjih

Priloga C: Pregled dreves v kostanjevem drevoredu, Brdo, 2015

Priloga D: Pregled dreves v lipovem drevoredu, Brdo, 2015

SLOVAR

ENDEMIT, ENDEMIČNA VRSTA - rastlinska ali živalska vrsta, rod ali skupina, ki živi samo na omejenem geografskem območju, kjer je tudi nastala.

PALEOENDEMIT - endemit, ki izhaja še iz terciarne dobe, za razliko od neoendemitov, ki so poznejši (pleistocenski).

TERCIAR - prva doba novega zemeljskega veka (kenozoika), v katerem so se pojavili najbolj razviti sesalci in so prevladovale kritosemenke (cvetnice s plodnico). Začel se je pred 65 milijoni leti in trajal vsaj 63 milijonov. let. Deli se na pet dob: paleocen, eocen, oligocen (skupaj paleogen), miocen in pliocen (skupaj neogen).

RDEČI SEZNAM - po Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst so organizmi razporejeni po kategorijah ogroženosti (izumrla vrsta, domnevno izumrla vrsta, prizadeta vrsta, ranljiva vrsta, redka vrsta, vrsta zunaj nevarnosti, neopredeljena vrsta in premalo znana vrsta). Izdaja minister za okolje, prostor in energijo na podlagi tretjega in četrtega odstavka 80. člena zakona o varstvu narave (Ur. l. RS, št. 82/2002)

KLASIČNO NAHAJALIŠČE - najdišče, od koder je primerek določene rastlinske ali živalske vrste, na katerem je bila vrsta opisana in poimenovana.

1 UVOD

Grad Brdo (slika 1) se s svojim posestvom nahaja v podnožju Storžiča, sredi Kranjsko-Sorškega polja. Njegova geografska umeščenost je bila namensko odmaknjena, da bi lahko takratna gospoda spokojno uživala brez naglice in vrveža, ki je narekoval tempo v mestu.

Dvorec in skrbno urejen park že skozi stoletja ponuja gostoljubje in oddih sredi travnih planjav, drevoredov in gozdov, v bližini potokov in ribnikov. Prelepo okolje, ki je negovano tudi kot protokolarni objekt, uporabljajo državniki, poslovneži in drugi visoki gosti za združitev prijetnega s koristnim. Prav tako pa je posestvo dostopno tudi vsakdanjemu človeku, še posebno v prazničnem času, ko se na njem odvijajo razne prireditve (Posestvo..., 2006).



Slika 1: Grad Brdo danes

Od 1785 do 1790 leta je Karel Zois uredil nasade, v katerih so bile tuje in domače drevnine, ter mnogo gorskih rastlin. Te nasade imamo za prvi botanični vrt na Slovenskem, katerih namen je bil predvsem v zdravilstvu (Strgar, 2015).

Prva univerzitetna botanična vrtova pa sta bila v Pisi (1543) in Padovi (1545), ki sta nastala v 16. stoletju. Vrtovi, kateri se lahko pohvalijo z več kot 400 letno tradicijo, so nastajali v Evropi proti koncu 16. stoletja (Käthe Monem, 2007).

1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Zoisov park na Brdu pri Kranju je pravzaprav prve botanične vrtove v Sloveniji, saj sta ga brata Zois postavila in oblikovala pred letom 1810, ko je bil uradno postavljen aktualni ljubljanski botanični vrt. Ker živim v bližini Brda pri Kranju, me je že od malega zanimalo rastlinstvo in zgodovina, ki se skrivajo za vrati Brda, poleg tega pa bi rada bralcem in

osebam, ki jih to področje zanima, približala in predstavila ta vrt z bogato zgodovino drevnin in prelepim parkom.

1.2 NAMEN RAZISKAVE

Raziskovalni namen diplomskega dela je bil prikazati Zoisov botanični vrt v preteklosti, nastale spremembe in današnjo podobo vrtov na Brdu pri Kranju. Ljudi želim opozoriti na nastale spremembe in na hortikulturno vrednost drevnin in rastlin ter pomen ohranjanja raznolikosti vrst.

1.3 DELOVNA HIPOTEZA

V diplomskem delu želimo analizirati prvotno stanje Zoisovega parka na Brdu pri Kranju, spremembe, ki so nastajale skozi čas in današnjo podobo, ko služi Brdo pri Kranju za protokolarne, poslovne namene Republike Slovenije. Pričakujemo, da so drevesa danes v slabšem stanju, kot v preteklosti.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 BOTANIK KAREL ZOIS

Botanik Karel Zois (1756 – 1799) (slika 2), brat bolj znanega Žige Zoisa je živel in delal v drugi polovici 18. stoletja. Večino časa je živel v graščini na Javorniku ter na gradu Brdo pri Kranju, kjer je v letih od 1785 do 1790 sadil alpske rastline ter domača in tuja drevesa. Ta nasad imenujemo prvi botanični vrt na Slovenskem. Raznolike rastline posajene v študijske namene (večinoma rastlinjaki in parki) tvorijo ustanovo, ki se imenuje botanični vrt. Botanični vrtovi pa nam lahko služijo za prijetne sprehode in rekreacijo v naravi (Leksikon Cankarjeve založbe, 1988). Karel Zois je zbral imena rastlin tudi v slovenskem jeziku. Botanično delo Zoisa ni bilo nikjer objavljeno. Ohranjal pa je stike s pomembnejšimi evropskimi botaniki tistega časa. Žive in posušene rastline je podobno kot Žiga pošiljal znancem in prijateljem, še zlasti F. X. Wulfnu iz Celovca in N. T. Hostu na Dunaj, ki sta jih nato določala.



Slika 2: Karel Zois (Slana, 1996)

Zoisovo zvončico, eno naših najbolj značilnih endemitov, je Karel odkril v Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah. Prav tako je našel Zoisovo vijolico (*Viola zoysii Wulfen*), ki jo je Wulfen leta 1785 imenoval po njem. Karel Zois je deloval iz doma Pristava, ob katerem je v današnjih časih v njegov spomin poimenovan tudi botanični vrt. Zgradil pa je tudi kočjo pod Medjim dolom, ki mu je služila za izhodišče v Karavanke. Kot znanemu alpskemu gorniku pa so na Kokrškem sedlu njemu v čast poimenovali tamkajšnjo kočjo (Enciklopedija Slovenije, 2001).

2.2 ZGODOVINA ZNAMENITEGA ZOISOVEGA PARKA NA BRDU

Če odmislimo ribnika, se začetki brdskega parka časovno ne ujemajo s postavitvijo renesančnega gradu v začetku 16. stol. V 17. stol. je nastopilo obdobje, v katerem so

začeli posvečati več pozornosti grajski okolici, vendar parka Valvasor v svoji Slavi vojvodine Kranjske še ne omenja. Šele kakšnih sto let pozneje je nastal baročni park, potem ko je leta 1753 posestvo z gradom kupil veletrgovec Michelangelo Zois, in ga leta 1776 izročil sinu Žigi Zoisu, ta pa je nadaljeval očetovo preurejanje parka (Geister, 2006).

Očarljivo popolna baročna podoba grajskega parka, ki jo vidimo v franciscejskem katastru iz leta 1826, je zasluga Žige in Karla Zoisa, žal pa tu ni več vidna lokacija alpskega botaničnega vrta. Ta se lepo vidi na karti iz leta 1797, prav tako so vidne drevesnice, v katerih sta brata vzgajala že znane in nove drevesne vrste (slika 3) (Slana, 1996).



Slika 3: Detajl karte iz leta 1797 z vrisanim botaničnim vrtom (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003)

2.3 DREVOREDI IN DREVESNICA

Prihod na Brdo s Kranjske strani je v Zoisovem času vodil skozi šest-redni lipov drevored, ob katerem so bile levo in desno skrbno obdelane njive in negovani travniki. Na koncu drevoreda je bilo peščeno dvorišče, s katerega se je odpiral pogled na zahodno pročelje gradu. Ob pogledu na levo stran dvorišča je bilo moč opaziti ploščad s prijetnim razgledom – belvedere, kateremu so hladno senco nudile starodavne lipe in visoki kostanji. Peščena pot je vodila naprej skozi gabrov drevored na zahodni breg prvega ribnika, ob katerem je stal lesen paviljon v obliki pagode. Enak paviljon je nudil prijeten pogled tudi na večji ribnik, ki so ga na zahodni in severni strani obkrožali gozdovi. Z vzhodne strani sta imela brata Zois raznolike drevesne vrste, katere sta gojila v drevesnici. Prve so bile zasajene že

leta 1781, vse pa so imele skrbno zapisane velikosti, vrste, sorte ter latinsko in slovensko ime (Slana, 1996).

Pri gradu je stal baročni park, blizu parka je stal zimski vrt trapezne oblike ali kakor so ga imenovali, oranžerija, za shranjevanje proti mrazu neodpornih tropskih rastlin, za njo pa je bil veselični vrt. Posebna znamenitost Zoisovega parka je bil skalnjak, ki velja za prvi alpski botanični vrt na Kranjskem svetovnega slovesa (Slana, 1996).

2.3.1 Rastlinske vrste, ki so od 1781 do 1836 leta rasle v botaničnem parku Brdo pri Kranju

Da so v prvih letih (1781 - 1782) sadili povečini avtohtono drevje oz. grme (glog, češmin, botanične šipke, čremso, brogovito, dren), je bilo ugotovljeno s pomočjo rokopisov Karla Zoisa. Od tujerodnih so prevladovale predvsem številne čebulnice. Novembra leta 1782 je na Brdo prispela pošiljka z Nizozemske, ki je vsebovala hijacinte, tulipane, narcise, ranunkule (vsakega po 100 kosov). Za nizozemsko drevesnico, oziroma kakor jo je sam imenoval oranžerijo, je Zois izdal naročilo dve leti kasneje, za 6 paketov zimskih hijacint in še mnogo drugih rastlin: *Amaryllis belladonna* L., *Amaryllis formosissima* L., *Gladiolus byzantinus* Mill. (*Gladiolus alexandrinus*), *Hyacinthus corrolloydes*, *Ornithogalum lacteum* Vill., *Fritularia capensis*, *Arum* sp., *Tulipa florentina* hort. ex Baker *odorata*. Istega leta je prispela na Brdo pošiljka s Tahitija, ki jo je zbral kapitan Cook na svojem potovanju. Ker je večina sadik propadla, je bilo v vrtnem protokolu zapisano, da bo za gojenje potrebno še veliko spoznavanja in truda (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Conrad Loddiges je bil znan žlahtnitelj orhidej in tudi večina dreves v botaničnem vrtu je izvirala iz njegove londonske drevesnice. Leta 1784 so iz njegove vrtnarije, ki je bila znana po obsežni kolekciji drevnin in največjem rastlinjaku na svetu, ki ga je zasnoval Paxton, prispele številne tujerodne vrste (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Med najdražjimi rastlinami so bile: *Annona triloba* L., *Morus pensylvanica* Nois. ex Loudon ter *Mimosa arborea* L.. Njim so sledile *Guilandina dioica* L., *Magnolia tripetala* L. in *Thea viridis* L., nato *Ilex opaca* Aiton in *Quercus suber* L., *Aesculus pavia* L., *Acer tataricum* L., *Chionanthus virginicus* L., *Diospyros virginiana* L., *Magnolia grandiflora* L., *Pinus pinea* L., *Pinus cembra* L. Presenetljivo nizko ceno so dosegali ostali javorji (*Acer rubrum* L., *A. saccharinum* L., *A. pensylvanicum* L., *A. negundo* L.), katalpa (*Catalpa bignonioides* Walter), *Cercis siliquastrum* L., *Cornus florida* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Liquidambar styraciflua* L. (slika 4) (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003). Njihova pridelava v Evropi je bila razširjena v večjem obsegu in so lahko na trgu imele nižjo ceno.

Enpflanzl. von Conrad Loddiges Garten in London im Jahr 1784		
<i>Acer tartaricum</i>	1. 48	<i>Fraxinus americana</i> ... 27
<i>rubrum</i>	27	
<i>sachalinum</i>	27	<i>Hedera triacanthos</i> ... 27
<i>pensilvanicum</i>	27	<i>Guilandina dioica</i> ... 4. 45
<i>creticum</i> x		
<i>negundo</i>	27	<i>Halesia tetraaptera</i> ... 1. 21
<i>mongsepalanum</i>	27	
<i>Aesculus pavia</i>	1. 21	<i>Alex caroliniana</i> ... 1. 48
<i>Arnica triloba</i>	6. 45	<i>opaca</i> ... 3. 20
		<i>Juglans nigra</i> ... 27

Slika 4: Vsebina pošiljke iz drevesnice Conrada Loddigesa (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003)

Dunajski botanik Host je konec marca leta 1793 Karlu Zoisu poslal veliko rastlin, med katerimi zasledimo: *Acer striatum* Du Roi, *Colutea orientalis* Mill., *Fagus sylvatica* L. f. *atropurpurea*, *Myrica galle*, *Staphylea trifoliata* Payer, *Spiraea crenata* L., *Pinus canadensis* L., *Mespilus pyracantha* L., *Spartium* sp., *Spiraea incisa* Thunb., *Viburnum cassinoides* L., *Rubus odoratus* L. in še mnoge druge (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003). Karel je poleg okrasne drevnine uvajal tudi številne sadne vrste in sorte. Leta 1783 je v Eberfeldski drevesnici kupil večjo količino sadik jablan, hrušk in nešpelj. S temi pošiljkami so na Slovensko prišle tudi nove sorte jablan ('Renette d'Or', 'Calleville blanche', 'Pippins d'Hollande', 'Princese noble', 'Pome d'Agate'), sliv ('Apricot'), češenj ('Tersteniker', 'Marmor') (slika 5) (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

1780 Conrad Loddiges aus dem Eberfeld'schen Garten		
Joseph Nanninger Obf. d.		Zweygebäume
15 Pippins d'Or		8 Stk
6 Renette d'Or		—
6 Calleville blanche		8 Stk
6 Pippins d'Hollande		—
6 Princese noble		—
6 Pome d'Agate		—
6 Pome pome rouge		—
6 Renette Gise		—
6 Pippins		—
6 Mispelzige		6 Stk
69 Stk		18 Stk
		Summe 87 Stk (siehe)

Slika 5: Zoisov popis različnih sort sadnega drevja iz Eberfeldskega vrta (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003)

Te rastline je Karel Zois tudi razmnoževal in presežek prodajal. Od leta 1783 dalje lahko v vrtnem protokolu spremljamo ponudbe (*Anbieten*) pridelanih sadik. Prve v vrsti so bile

sadike akacij, nato so sledile sadike divjega kostanja in ne nazadnje še številne sadne vrste in jagodičje. Popis drevesnih in grmovnih vrst je bil izdelan s pomočjo zbranih arhivskih podatkov, kateri so navajali skupaj 165 različnih drevesnih vrst. Največkrat zastopani so bili rodovi *Acer* (10 vrst), *Crataegus*, (11 vrst), *Pinus* (12 vrst), *Populus* (8 vrst), *Rhus* (9 vrst), *Quercus* (7 vrst). Med 38 grmovnimi vrstami so po številu vrst izstopali rodovi *Rosa* (9 vrst), *Ribes* (8 vrst), *Spiraea* (8 vrst), *Rhododendron* (5 vrst), *Lonicera* (9 vrst), *Cytisus* (5 vrst) (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Poleg brdskega parka so bili v lasti članov družine Zois tudi vrtovi v Ljubljani (Zoisovi vrtovi), ki so se razprostirali na ozemlju, ki je danes omejeno s Prešernovo in Rimsko cesto do Boršnikovega trga, Igriška ulica in južna stranica nekdanjega zidu Nunskega vrta. Leta 1785 je grof Leopold Lamberg prodal vrt z drevoredom Žigi Zoisu. Vrt, ki je bil znan pod imenom Allegarten je vključeval tudi lipov drevored. Po odkupu vrta Franca Kappusa je Zois posest obdal z obzidjem (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Po Karlovem vrtnem protokolu so bile vse rastline posajene in s svojo lepo pisavo je natančno določal, kam je treba posaditi določeno rastlino in opozarjal na njihove lastnosti. Brata Karel in Žiga sta rastline uvažala iz vse Evrope, največ pa iz Nizozemske (Slana, 1996).

Vrtno protokole je Karel Zois pisal od leta 1781 do 1785 (Priloga A). V rokopisu lahko vidimo slovenska imena in seznam vrst, ki so rasle na Brdu. Izrazi so podobni današnjim, nekateri pa so že skoraj pozabljeni (Praprotnik, 2004).

2.3.2 Vrtni inventar in nasadi tujerodnega rastlinstva iz let 1799 in 1789

Castanea		Pinus	
Castanea sativa (var. indica)			
30.	8.	lipa	
180. 181. 182.	180.	2 38 81	
Pinus			
Pinus densata			
2.	2.	lipa	
69.	2.	lipa	
110. 112. 116.	18.	lipa	
116. 118.	10.	lipa	
120. 122. 124.	12.	lipa	
Quercus			
Quercus robur			
117. 119.		lipa	

Slika 6: Vrtni inventar iz leta 1799 (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003)

V zbirki Zois so shranjeni vrtni inventarji za leta 1792, 1793, 1799, 1834 in 1835 v katerih so natančno popisane rastlinske vrste, ki so rasle v parku (slika 6 in priloga B) (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Karlove opombe so dodane vsaki rastlinski vrsti, katera ima prav tako opredeljeno latinsko in nemško ime, število sadik in označbo parcele, na kateri je bila vzgojena. V arhivski zbirki, katera vsebuje natančno vrisane vse vrtno elemente in načrt celotne posesti, iz leta 1797 se nahajajo okrasne in sadne vrste rastlin (glej sliko 3). Namembnost posameznih predelov parka lahko vidimo v dodani legendi.

Načrt nam tudi omogoča vpogled prostorske vključitve tujerodnih rastlin v strukturo nasadov in zasnovo parka.

Poleg stikov z botaniki tistega časa (Wulfen, Host, Sternberg, Willdenow), je iz Zoisove korespondence razvidno, da je sodeloval tudi s pomembnimi dunajskimi raziskovalci, kot so bili Peter Jordan, vodje raziskovalnega inštituta v Vösendorfu (Wurzbach), Schreibers, Jacquin, Mohs, Enger, Lang, Beck, Zlobicky, Santiger. Svoja poznanstva in stike je delil tudi z ostalimi člani krožka preroditeljev (Kidrič, 1939).

Ključnega pomena tujih rastlinskih vrst je bilo sodelovanje s Hostom, od katerega je prejemal žive primerke eksot. Znanstven pomen tujerodnih rastlin dokazujejo na novo odkrita pisma med Zoisom in Jožefom Kalasancem Erbrgom, ki jih hranijo v graščinskem arhivu na Dolu pri Ljubljani. Graščinski fond Dol, fascikel 75, hrani tri pisma korespondence z botanično vsebino, naslovljena na Erberga v letih 1797 do 1798 (cit. po Dobrilovič in Kravanja, 2003).

Na Brdu je v tistem času raslo 7446 sadik - eksot, kar je celo za današnje globalizacijske predstave o svetu neverjetna številka. Poleg teh so imeli tudi veliko žlahtnega sadja. Posadili so 970 hrušk, 635 orehov, 470 jablan, 310 višenj, 281 sliv, 261 lesk, 104 breskve, 70 češenj in 53 sadik bele in črne murve, skupaj kar 10.686 dreves (Slana, 1996).

Po končanem obdobju bratov Žige in Karla Zois, rodbina Zois ni več tako načrtno skrbela za park. Tri desetletja po njunem obdobju ni bilo več ne drevesnice niti botaničnega vrta, kar dokazuje franciscejski kataster, v katerem nista več vrisana. Po končani stoletni dobi, v kateri je bila lastnik parka še vedno rodbina Zois, pa propade tudi sadovnjak (Geister, 2003).

Vrsto let se je celo ohranil tudi herbarij Karla Zoisa. V njem je bilo največ alpskih rastlin, precej pa je bilo tudi eksotičnih vrst, ki jih je bilo moč najti tudi v parku Brdo, nekaj je bilo tudi mahov in lišajev. Na pole prilepljenim rastlinam so bile dodane etikete napisane z različnimi pisavami, manjkali pa so, na žalost, datumi in nahajališča. Herbarij je bil vključen v Kranjski herbarij (*Herbarium carniolicum*), vendar v taki obliki ne obstaja več, združen je s splošnimi herbariji (Praprotnik, 1988).

Pot do gradu, iz smeri Predoselj od cerkve svetega Siksta, je bila obdana s pravilnim baročnim parkom, ki sta mu brata posvečala še posebno pozornost (Slana, 1996).

Park je bil sestavljen iz štiriindvajsetih pravokotnih cvetličnih gred, ki so ga kasneje preoblikovali v klasicistični cvetlični park iz osmih večjih pravokotnih gred z umetelno vrtno ornamentiko. Na karti iz franciscejskega katastra iz leta 1826 je na šestih gredah videti radialno urejene potke, na dveh pa metuljasto oblikovano živico, najverjetneje iz pušpana, medtem ko so v zoisovi dokumentaciji iz leta 1797 v gredah zrisane zgolj črte, ki lahko pomenijo kvečjemu sadilne vrste (Geister, 2003).

Oranžerija je stala blizu parka, kjer so shranjevali rastline, ki niso bile odporne proti mrazu. Tudi pozimi so tu rasli oranževci, anemoni, hijacinte in gladiole, v zgodnji pomladi pa trobentice, ki so jih kasneje presajali na cvetlične grede v parku (Slana, 1996).

Za oranžerijo, sto metrov stran, je goste razveseljeval veselični vrt v obliki violinskega ključa iz rezanega gabra (Geister, 2003).

Na jugovzhodnem delu parterja je bil posebna znamenitost alpski botanični vrt svetovnega slovesa, ki ga imajo mnogi avtorji za prvi botanični vrt na Kranjskem. Tu je Karel s pomočniki zbiral alpske rastline in jih sadil v skalnjaku, kjer so s svojimi živimi barvami očarale tudi najbolj z dolgočasene goste. Posebno pozornost gotovo zaslužita Zoisova zvončica (*Campanula zoysii* Wulfen) in Zoisova vijolica (*Viola zoysii* Wulfen) (Slana, 1996).

2.4 ALPSKI BOTANIČNI VRT KARLA ZOISA

Alpski botanični vrt je bil dodan na jugovzhodni strani pozno renesančnega jedra parka. Sadike alpskih rastlin je Karel Zois skupaj z najetimi domačini nabiral po slovenskih gorah in jih nosil v dolino v koših. Ostale vrste je dobil iz botaničnih vrtov v Evropi, semena pa so mu pošiljali iz Azije in celo iz Amerike. Prav tako so bile zasajene sadike pridobljene od ljubiteljskih vrtnarjev, botanikov in naravoslovcev. Podatki o nasadu alpskih rastlin na posestvu so priča, da je bil vrt zasnovan zelo ambiciozno. Na žalost so bili ohranjeni rokopisi Žige in Karla Zoisa pomanjkljivi. Razmeroma nizka nadmorska lega Brda je otežila presajanje in gojenje alpskih rastlin, še posebno pri sajenju različnih kukavičevk (lepi čoveljc, murke), pri pol zajedavskih vrstah (ušivci, žoltec) in nekaterih rastlinah, ki rastejo na izpostavljenih ali zakisanih rastiščih. Posebno pozornost pa je bilo potrebno namenjati za ohranitev nasada, ki pa jo je bilo po smrti Karla Zoisa vedno manj in je v času njegovega nečaka Karla dokončno propadel (Praprotnik, 2004).

2.4.1 Zoisova vijolica (*Viola zoysii* Wulfen)

Zanimivo je, da v rokopisnih zapiskih ni nikjer omenjena Zoisova vijolica, ki jo je Wulfen opisal in poimenoval po najditelju (slika 7 in 8) (Praprotnik, 2004).



Slika 7: Zoisova vijolica (Cvijet, 2016)



Slika 8: *Viola Zoysii* (Praprotnik, 2015)

V Sloveniji je Zoisova vijolica razširjena v Karavankah od Dovške Babe do Ljubeljske Babe (Košutice), splošno pa je razširjena v jugovzhodnih Dinaridih. Večkrat je omenjena Zoisova zvončica (*Campanula zoysii* Wulfen).

2.4.2 Zoisova zvončica (*Campanula zoysii* Wulfen)

Pred več kot 200 leti je Karel Zois v bohinjskih gorah in na Storžiču našel zvončico, ki se jasno razlikuje od ostalih vrst zvončic. Rastejo v blazinicah ali v majhnih šopih. Julija in avgusta se odprejo svetlo vijolični cvetovi, katerih venec je v obliki ozkega zvončka. Ustje venca ni odprto kot pri drugih vrstah zvončic, ampak se zožuje in pri vrhu ima zvezdico petih zobčkov (preglednica 1, slika 9 in 10).



Slika 9: Zoisova zvončica (Praprotnik, 2015)

Slika 10: *Campanula zoysii* Wulfen (Praprotnik, 2015)

V Sloveniji raste okoli 3000 rastlinskih vrst, od teh je okoli 70 vrst endemitov in Zoisova zvončica je ena izmed njih. Je zelo stara vrsta, ki raste na naših tleh že od terciarja. Pogosta je v skalnih razpokah v visokogorju vzhodnih Alp. Najbolj je razširjena v naših Alpah, zato je simbol rastlinstva Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter Karavank. Hudourniki pa jo lahko zanesejo tudi v precej nizko v alpske doline. Osamljeno raste v Sloveniji še v Trnovskem gozdu. Ker se meje v rastlinskem svetu ne ujemajo z državnimi mejami, najdemo Zoisovo zvončico tudi na italijanski in avstrijski strani Alp (Skaberne, 2013).

Preglednica 1: Umestitev Zoisove zvončice v rastlinski sistem

Sistematika		Značilnosti	
kraljestvo:	rastline (Plantae)	velikost:	rastlina: 2 - 10 cm
deblo:	semenke (Spermatophyta)		cvetovi: 1,6 –1,8 cm
poddeblo:	kritosemenke (Angiospermae)	barva cvetov:	svetlo modro vijolični
razred:	dvokaličnice (Dicotyledoneae)		
podrazred:	košarnice (Asteridae)		
red:	zvončičevci (Campanulales)		
družina:	zvončičevke (Campanulaceae)		
rod:	zvončica (<i>Campanula</i>)		
vrsta:	Zoisova zvončica (<i>Campanula zoysii</i> , Wulfen, 1788)		

Rodovno ime zvončica je dobila po značilno oblikovanih cvetovih in izhaja iz latinskega izraza »campanula«, ki označuje majhen zvon. Zoisova zvončica, raste v visokogorju, kjer je kot paleoendemit preživela poledenitve. Torej ni ogrožena, vendar je kljub temu zavarovana in uvrščena na rdeči seznam kot endemična rastlina oziroma kot vrsta zunaj nevarnosti. Odlikuje se tudi po svoji nenavadni obliki, zgodovinski izpovednosti in po tem, da v glavnem raste v Sloveniji in ima pri nas klasično nahajališče, saj je bila opisana v naših krajih (Skaberne, 2013).

2.5 SPREMINJANJE ZOISOVEGA PARKA V ZGODOVINI

Baron Karel Zois, ki je bil nečak in naslednik obeh bratov, se za negovanje njune tradicije ni kaj dosti zmenil, kar je razvidno iz franciscejskega katastra iz leta 1826. Lipov drevored je bil obnovljen okrog leta 1910, gabrov drevored pa okrog leta 1870, oba stojita še danes. Leta 1929 je veleposlanik Franc Dolenc znova posadil številna eksotična drevesa, od katerih nekatera rastejo še danes imel pa je tudi svojo drevesnico. Od dreves, ki jih je sadil še baron Karel Zois, so se ohranile lipe ob paviljonu na razgledni ploščadi, saj je leta 1997 ugotovljeno, da so drevesa stara 210 do 220 let. Najstarejšo lipo, ki raste ob jugozahodnem grajskem stolpu in je stara 240 do 245 let, pa je posadil še njegov oče Michelangelo Zois, baron Edelsteinski, ki je leta 1753 grad in posestvo kupil na dražbi (Geister, 2003).

Formalni vrt na vzhodni strani gradu je lepo negovan, izginila pa sta botanični vrt in drevesnica. Zoisovi so sredi 19. stoletja opustili formalni vrt, ob koncu stoletja pa so grajske drevorede prepustili javnosti in kranjski meščani so se radi sprehajali v senci mogočnih dreves.

Tedanja lastnika brdskega posestva, Franc Dolenc in Stanko Hajnrihar, sta v letih 1929 do 1935 posvetila posebno pozornost zlasti sajenju različnih drevesnih, predvsem eksotičnih vrst. Drevoredi, park in ribniki so ostali odprti javnosti, prav tako kot so bili v času baronov Zoisov.

Do naslednje večje prenove parka je prišlo v času kneza Pavleta Karađorđevića, odličnega poznavalca umetnosti, ki je grad kupil leta 1935. Knez Pavle je z zgraditvijo terase za družabna srečanja ali preprosto za počitek postavil v ospredje južni del gradu. To je zahtevalo tudi novo ureditev pogleda proti jugu. Znani angleški krajinski arhitekt Cecil Pinsent, ki ga je knez Pavle pripeljal iz Firenc, je tako uredil teraso in južni park, ki je prevzel vlogo že prej opuščenega vzhodnega formalnega vrta.

Pinsent je navdih za ureditev našel v renesančni kompoziciji, kjer kot nosilci prostorske členitve nastopajo oblike dreves in živic, ki ustvarjajo nasprotje strogo pravilni travnati in peščeni ploskvi. Nastal je vrt pravilnih geometrijskih oblik, ki ga je obdajala visoka zidana ograja. Na južni strani so postavili kamnit nimfej, ki je takoj ob prihodu pritegnil obiskovalčev pogled. Vrt so poleg ograje uokvirjale visoke lipe, postavljene v dvovrstnem

drevoredu. Osrednji prostor je prekrivala negovana trata z belimi, pravilno oblikovanimi potmi, ki so poudarjale središčno postavljeno fontano. Os parka je potekala od nimfeja na južni strani prek fontane v sredini in se sklenila z dvojnim stopniščem, ki je povezovalo parter z gradom. Stopnišče je vodilo na teraso, obdano z ograjo iz vertikalnih profiliranih stebričev, na kateri so postavili plavalni bazen in ob straneh dve večji cvetlični gredi. Tudi grajski atrij je bil bogato zasajen z različnimi rastlinskimi vrstami, od vzpenjavk ob arkadah do palm sredi dvorišča.

Jeseni leta 2000 so bili v arhivu Direkcije za pruske gradove in parke v Potsdamu pri Berlinu odkriti štiri listi iz leta 1938 z načrti arhitekta Georga Potenteja, ki prikazujejo nadaljnje urejanje brdskega parka (slika 11). Načrti verjetno zaradi začetka druge svetovne vojne niso bili uresničeni (Slana, 1996).



Slika 11: Park Brdo leta 1939 (cit. po Slana, 1996)

2.6 OPIS PARKA PO 2. SVETOVNI VOJNI

Po drugi svetovni vojni, ko je bil Grad Brdo rezidenca predsednika Jugoslavije Josipa Broza Tita, so južni park temeljito preuredili. Podrli so ograjo, nimfej in fontano, novi park pa zasnovali po vzoru krajinskega sloga. Ostala sta le kostanjev in lipov drevored, ki omejujeta južni park na vzhodu in zahodu ter visoka strižena gabrova živica na jugu, ki povezuje oba drevoreda in skriva grad radovednemu pogledu s ceste. Poti posute z belimi kamenčki se bleščijo med trato, ravnino parterja pa poudarjajo gruče dreves in grmovnic okroglastih ter piramidastih oblik: bukve, macesni, gabri, oreškarji, omorike in breze (Slana, 1996).

V začetkih druge svetovne vojne je bila velikost skupnega posestva 66 ha. Prvič so posestvo Brdo povečali v letih 1957 in 1961 na 161 ha. S povečanjem posesti leta 1972 pa je bilo oblikovano današnje območje Brda s površino 474 ha (po katastru 478 ha) (Geister, 2005).

Danes se posestvo uporablja predvsem za protokolarne zadeve in razna srečanja poslovnikov in državnikov. Objekti, ki so temu namenjeni, so hotel Kokra, grad Brdo, restavracija Zois, kočja Jezero in Račji otok.

3 MATERIALI IN METODE DELA

3.1 PREDSTAVITEV ZOISOVEGA PARKA

Območje posestva Brdo pri Kranju in s tem Zoisov park ležita na Kranjskem polju v Ljubljanski kotlini. Posestvo se razteza od vasi Predoslje in Kokrice na jugu do vasi Srednja Bela na severu, na vzhodu meji na vas Suha in zahodu na vas Tatinec. Teren je na nadmorski višini nekaj nad 420 metrov. Je ravninski le na južnem, jugozahodnem in jugovzhodnem koncu, ostali del pa se proti severu dviguje in je zelo razgiban. Ozemlje prepolavlja potok Vršek, obrobijata pa ga potoka Bela in Tatinec. Da ga obhodimo, potrebujemo dobri dve uri (Geister, 2005).

Zoisov park je bil v grobem razdeljen na šest delov: lipov drevored, belvedere, gabrov drevored, baročni park, veselični vrt ali tako imenovana oranžerija in posebna znamenitost alpski botanični vrt.

3.1.1 Opredelitev v rastlinski sistem

Ker je posestvo na Brdu pri Kranju veliko, smo se odločili, da se v diplomskem delu osredotočimo le na Zoisov park.

V raziskovalnem delu smo se posvetili opazovanju rastlinskih vrst, ki še danes uspevajo v parku in opisali nekaj nam najljubših.

3.1.2 Predstavitev nekaterih lesnatih vrst

Velikolistna lipa (*Tilia platyphyllos*)

Lipo smo izbrali zaradi njene starosti, saj je najstarejše drevo v parku. Stoji pri SV grajskem stolpu, obseg debla ima 433 cm, stara pa naj bi bila od 245 do 250 let. Njena priljubljenost med ljudmi ni samo zaradi mehkega, dišečega in prijetnega lesa, ampak tudi zaradi prijetnega videza, vonja in sence. Za svoj simbol smo si jo iz omenjenih razlogov bržkone izbrali tudi Slovenci, kajti prav idrijski zdravnik in botanik J. A. Scopoli ji je nadel veljavno latinsko ime. Pri nas v naravi najdemo lipovca in lipo, ki zraste do 40 m visoko in jo imenujemo tudi velikolistna lipa. Listi so dolgi nad 8 cm, pecljati in srčaste oblike. Skorja je sivkasto rjave barve z navpičnimi brazdami. Po številu cvetov v socvetju, ki so rumenkasto zeleni ločimo lipo od lipovca. Pogosto je sajena kot vaško drevo, priljubljena pa je tudi pred šolo, župniščem in cerkvijo. Je prava izbira za drevored ali drevo v parku. Iz lipovih cvetov lahko pripravimo čaj, ker pa je zelo medonosna jo imajo rade tudi čebele. Njen les ima zaradi mehke in lahkote široko uporabnost. Iz posameznih cvetov, ki

cvetijo junija, se razvijejo okroglasti trdi oreščki, čas plodenja pa je avgusta (Velikolistna lipa, 2016)

Beli gaber (*Carpinus betulus*)

Beli gaber uporabljamo za zaščito proti vetru in živo mejo, saj zraste do 30 m visoko in ima obokano ter okroglasto krošnjo. Ker pa ima zelo trd les, ga prav tako uporabljajo za lesene vijake, keglje in ročaje za orodje, kurjavo. Ovalni in dvakrat nazobčani listi so dolgi do 12 cm, medtem ko je deblo zasukano in sivo, lubje pa zaradi tega tudi žlebasto, s tanko skorjo. Oktobra dozori plodovi, ki so oreščki s trokrpim krovnim listom. Ženski cvetovi so združeni v socvetje, moški pa v mačice. Je nezahtevna vrsta, ki jo najdemo do nadmorske višine 1000 m, pretežno v senčni legi in spodnjih plasteh, ki so lahko tudi poplavljeni (Beli gaber ..., 2015).

Divji kostanj (*Aesculus × carnea*)

S križanjem navadnega divjega kostanja in pavijo (*Aesculus pavia*) dobimo rdečecvetni divji kostanj (*Aesculus x carnea*). Pred več kot 200 leti je križanec slučajno nastal v Nemčiji, čeprav je njegovo domovanje v severni Ameriki. Je grmaste rasti in združuje drevesasto rast in rdečo barvo cvetja, s katero se razlikuje od navadnega divjega kostanja. Tradicionalno je uvrščen v lastno enorodovno družino Hippocastanaceae, ko pa pogledamo genetske podatke pa opazimo, da je to družino skupaj z družino javorovk (Aceraceae) bolje vključiti v družino sapindovk (Sapindaceae). Po podatkih, ki jih imamo na razpolago, so tako Aceraceae kot Hippocastanaceae (divjekostanjevke) monofiletske, zato jih lahko obravnavamo ločeno od družine Sapindaceae; tu gre predvsem za taksonomski slog.

Plod s premerom od 2-5 cm leži v zeleni ali rjavi ježici, navadno en sam, lahko pa tudi dva, pri čemer sta na eni strani sploščena. Je sočen svetlečega rjavega do črno rjavega videza. Velika krožna belkasta brazgotina označuje mesto, kjer je kostanj pritrjen na ježico, ki je pokrita z mehкими bodicami ali pa je brez njih. Plod iz nje izpade, ko se razcepi v tri dele.

Rastline rodu *Aesculus* so lesnate rastline višine od 4 do 35 metrov (odvisno od vrste) in imajo: krepke poganjke s smolnatimi, pogosto lepljivimi, popki; nasprotno ležeče, dlanasto razdeljene liste, ki so pogosto zelo veliki; razkošne z žuželkami opravevane cvetove z enim samim štiri ali petdelnim cvetnim listom (pravzaprav gre za štiri ali pet na bazi združenih listov) (slika 12) (Arboretum ..., 2015).



Slika 12: Cvet hibridne vrste divjega kostanja (*Aesculus x carnea*) (Divji kostanj ..., 2015)

3.6 METODE DELA

Večino podatkov in materialov sem našla v knjižnici. Nekatere podatke sem dobila tudi iz revij, člankov in interneta. Pri pregledu rastlin in drevnin pa mi je bil v veliko pomoč oskrbnik parka g. Marjan Česen.

Da smo dobili čim jasnejšo podobo o videzu, rastišču in izgledu rastlin, dreves in grmov, smo park večkrat obiskali in ga opazovali, izbrane drevnine pa foto dokumentirali, kar nam je pomagalo pri izdelavi načrta in popisa rastlinskega sistema. Poleg metode opazovanja, smo torej uporabili tudi metodo zbiranja podatkov, analize in primerjave.

4 REZULTATI

4.1 RASTLINE V GRAJSKEM PARKU BRDO

Od skupno 450 grmov in dreves danes v grajskem parku, brez ribnikov z zaledjem, raste 45 grmovnih in drevesnih vrst, ki so vsi, razen osmih samoniklih, eksoti. Drevoredi tvorijo ameriške lipe *Tilia americana* (79 dreves), prav tako lahko najdemo bele gabre *Carpinus betulus* (133 dreves) in rdeče kostanje, ki so križanci med rdečim divjim kostanjem *Aesculus pavia* in navadnim kostanjem *Aesculus hyppocastanum*. Pri dvanajstih vrstah iglavcev je med najzanimivejšimi japonski mecesen *Larix kampferi*, ki je pri nas malo manj znan, in tujopsis *Thujaopsis delobrata*, sorodnik pri nas veliko bolj znanega kleka. Pri listavcih so najbolj zanimivi ameriški tulipanovec *Liriodendron tulipifera*, ki ima velike rumene cvetove. Prav tako pa ne smemo pozabiti kavkaškega krilatega oreškarja *Pterocarya fraxinifolia* s svojimi dolgimi listi, ki so sestavljeni iz več lističev, davidijo *Davidia involuclata* s cvetovi, ki spominjajo na dolge bele spalne srajce, in japonski cercidifil *Cercidiphyllum japonicum* z listi, ki spominjajo na liste judeževca *Cercis siliquastrum* (Geister, 2003).

Druga eksotična drevesa lahko vidimo rasti zunaj ožjega parkovnega predela okrog gradu. Mogočna močvirska cipresa *Taxodium distichum*, ki raste na obrežju prvega ribnika, iz močvirja Everglades na Floridi pa nas vara s svojim videzom, saj je njenemu obsegu kar 270 cm moč pripisati le 70 let. V njeni senci pa uspeva himalajski rogati dren *Cornus capitata*, ki ima rdeče plodove, za katere bi lahko pomislili, da spominjajo na križanje češenj in jagod, saj visijo na dolgih pecljih. Pri drugem jezeru pa se park Brdo lahko pohvali z edino vrsto čremse v Slovenji, pozna čremsa *Prunus serotina* doma iz Severne Amerike. V bližnji okolici pa najdemo marsikatero vrsto drevesa, ki je iz parka izginila in se ponovno zasejala. Eno izmed takšnih primerov je drevo iz Severne Amerike mehki glog *Crataegus mollis*, ki spominja na drevesa iz rodu *Sorbus*, po listih mokovec *Sorbus aria* in po plodovih na brek *Sorbus torminalis* (Geister, 2003).

Zaradi številnih vetrolomov in žledoloma ter staranja rastlin, park počasi izgublja estetske vrednosti. Sanacija iz vidika estetskih meril bi bila zelo pomembna, zato da bi ohranili koncept parkovne ureditve, ponekod pa tudi vnesli nove oblikovne rešitve. Žal zaradi pomanjkanja finančnih sredstev to ni mogoče tako, da v preteklosti strokovnih vzdrževalnih ukrepov skoraj ni bilo. Leta 2006, ko je nastajal nov protokolarni objekt, so pri drevesih izvedli samo najnujnejše ukrepe, kot so odstranitev že propadlih in polomljenih dreves in nekatere zamenjali z novimi.

Kostanjev drevored

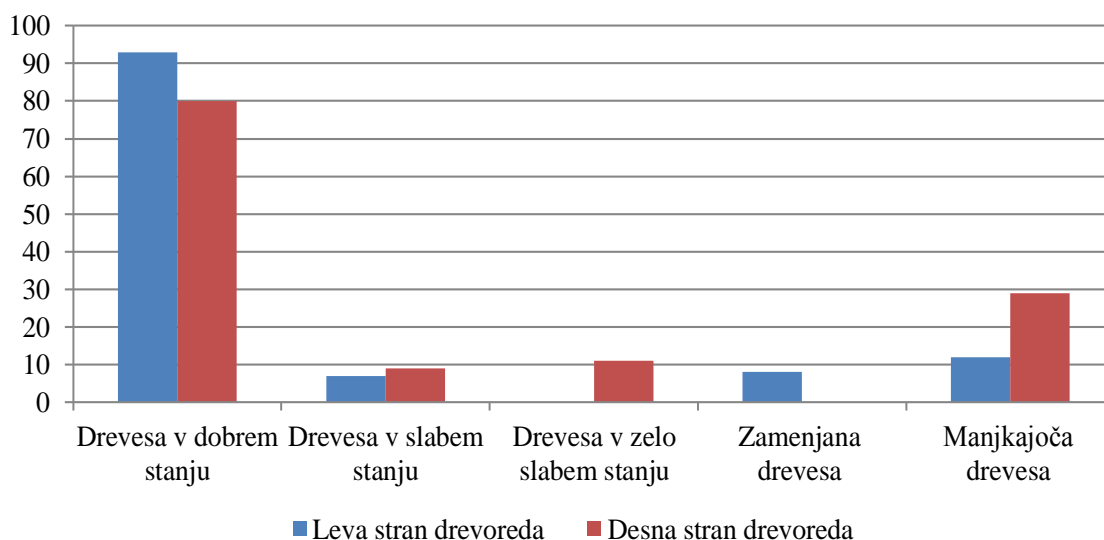
Kostanjev drevored je glede na starost, razen v predelu ob dvorcu, v dobrem stanju (sliki 14 in 15). Ker so drevoredna drevesa redke vrste kostanja *Aesculus × carnea*, je še toliko

bolj smiselno, da ga čim dlje ohranijo v stanju v kakršnem je danes. Dosadili so le manjkajoča drevesa, ki so propadla zaradi starosti (priloga C)

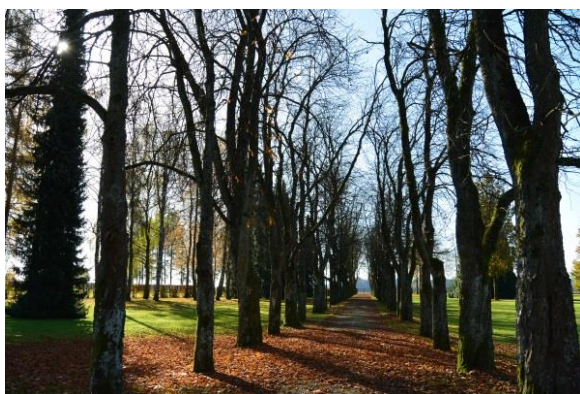
Tri drevesa so na začetku drevoreda pri gradu Brdo morali odstraniti zaradi bolezni pahljačasto razraslega podgobja mraznice (*Armillaria* sp.), ki se je pojavila leta 2007 (slika 16). Našli so jo v skorji in v predelu kambija pri odmrlem drevesu, novih niso nasadili (sliki 17 in 18). Dve drevesi so leta 2008 zamenjali z mlajšimi. 16 dreves manjka, vendar žal ni sredstev za sajenje novih (priloga A, preglednica 2 in slika 13).

Preglednica 2: Posamezno število dreves v kostanjevem drevoredu glede na njihovo stanje; Brdo, 2015

Stanje dreves	Leva stran drevoreda	Desna stran drevoreda
Drevesa v dobrem stanju	93	80
Drevesa v slabem stanju	7	9
Drevesa v zelo slabem stanju	-	11
zamenjana drevesa	8	-
manjkajoča drevesa	12	29



Slika 13: Stanje dreves v drevoredu divjega kostanja *Aesculus × carnea*; Brdo pri Kranju, 2015



Slika 14: Drevored divjega kostanja (*Aesculus* × *carnea*)



Slika 15: Kostanji (*Aesculus* × *carnea*) med cvetenjem (Posestvo..., 2006)



Slika 16: Razraščanje podgobja mraznice pri drevesih (Jurc in Ogris, 2007)



Slika 17: Hiranje dreves kot posledica okužbe z glivami razkrojevalkami lesa (Jurc in Ogris, 2007)



Slika 18: Odmirajoče drevo divjega kostanja (*Aesculus × carnea*)

Lipov drevored

Lipov drevored (*Tilia americana*) je v ustreznem stanju (slika 19). Drevored (*Tilia* sp.) je star od 95 do 100 let. Opazni so le neustrezni ukrepi, do katerih je prišlo pri preplastitvi poti in izdelavi robu iz granitnih kock. Ob tem so z izkopavanji posegali v koreninski prostor dreves in poškodovali del korenin, kar se odraža tudi na slabšem razvoju dreves. Pred desetimi leti so zaradi gnilobe korenin štiri odmrla drevesa zamenjali z novimi (priloga D).



Slika 19: Lipov drevored v Zoisovem parku

Gabrov drevored

Gabrov drevored (*Carpinus betulus*), ki povezuje grad z osrednjo potjo ob prvem jezeru, je v izredno slabem stanju. Vsa drevesa so habitusno deformirana in večina jih je biološko ostarela. Dobršen del drevesa je znotraj debla trohnel (slika 21), nekaj pa je tudi takih, ki se z vrha sušijo. Leta 2008 so zaradi tega med stara drevesa dosadili 16 novih, ki pa bolj ali manj životarijo. Skoraj vsa so tudi nagnjena, večina zaradi odmiranja in vetrov. Celoten drevored ima zato neugleden in neurejen izgled (slika 20).



Slika 20: Novo posajeno drevo v Gabrovem drevoredu



Slika 21: Poškodba na deblu drevesa v Gabrovem drevoredu

Gabrova živa meja

Ker gabrova živa meja ni bila ustrezno rezana (rezana je bila namreč vertikalno in spodnji deli rastlin niso dobili dovolj svetlobe, da bi lahko razvili listno maso) so jo iz višine treh metrov porezali na višino 1,8 metra. 150 dreves so zaradi starosti zamenjali z novimi sadikami, ki so jih vzgojili v Volčjem potoku. Žive meje, zlasti visoke, je nujno treba rezati pod kotom, tako da je vrh žive meje ožji od spodnjega dela.

V parterju gradu je bila tisa zaradi nepravilne in premočne rezi odstranjena, dve pa so močno porezali v stožec.

Zoisova Oranžerija

Prostor, kjer je Karel Zois gojil rastlinske vrste iz vsega sveta (oranžerija) služi danes kot predavalnica (slika 22).



Slika 22: Zoisova Oranžerija

Zoisova restavracija

Pristava je prvotno služila kot hlev in za bivanje služabnikov. Leta 1993 pa je bila prenovljena v restavracijo Zois, ki gosti slavnostna in poslovna kosila in večerje, sprejeme, podpisovanje pomembnih aktov ter novinarske konference. Poznana je po razkošni opremi (čipke, kobalt, srebro, kristal) in vrhunskih kulinarčnih mojstrovinah protokolarnih kuharskih mojstrov (slika 23) (Posestvo..., 2006).



Slika 23: Zoisova restavracija

Protokolarno poslovni objekt - kongresni center

Kongresni center Brdo pri Kranju velja za enega najsodobnejših v Sloveniji in v širši regiji. S svojimi 9.000 m² uporabnih površin ponuja številne možnosti za organizacijo dogodkov na državni, poslovni in osebni ravni. Dvorane centra so poimenovane po kačjih pastirjih, eni od naravnih posebnosti posestva Brdo (slika 24).



Slika 24: Kongresni center

4.2 TLA NA BRDU

Talni vzorci so bili nazadnje odvzeti 17. 3. 1999. Analizo vzorcev je opravil laboratorij Centra za pedologijo in varstvo okolja na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete v Ljubljani. Na travinju je bila globina vzorčenja 0 – 10 cm, na vrtnarskih površinah pa 0-20 cm. Vzorcem so bili določeni naslednji parametri: pH, P₂O₅, K₂O, % organske snovi in C/N razmerje. V parku so bili vzorci odvzeti na severnem in južnem parterju gradu ter na travniku JV od stare vrtnarije. Glede na analizo lahko tla na vseh treh mestih uvrstimo v razred nevtralnih tal (pH vrednost je 6,5 – 7,5).

Analiza je pokazala razliko med tlemi na S parterju ter tlemi na J parterju. Tla na J parterju so izrazito siromašna s fosforjem, kar se odraža na slabši sestavi ruše. Na S parterju so tla dobro preskrbljena tako s fosforjem kot s kalijem. Travniki na JV delu stare vrtnarije pa je prekomerno založen s fosforjem in kalijem (Česen, 2015).

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Park je zelo zanimiv za obiskovalce od osamosvojitve Slovenije, od leta 1991, ko je bil prvič odprt za javnost, in danes, saj omogoča možnost sprehoda po brezhibno urejenih poteh, igranje golfa, vožnje s kočijo in pozimi s sanmi, uživanje v čudovitih delih narave s piknik košarico, spoznavanje zgodovine Brda ob spremstvu rodbine Zois, praznovanje tematskih otroških dni na prostem, ribiči lahko ribarijo v treh ribnikih, lovce pa očara 420 hektarov veliko ograjeno lovišče ter še veliko drugih stvari. Da pa bo opazovanje te čudovite narave res nekaj posebnega, se lahko povzpnete tudi na enega od enajstih stolpov za opazovanje divjadi. Park je zanimiv tudi za ljubitelje umetnosti in kulturne dediščine. Kar 72 hektarjev parkovno urejenih površin krasi prenovljen grad Brdo z znamenitim čebelnjakom s panjskimi končnicami znanih slovenskih slikarjev, vinoteko, oranžerijo, bogato kiparsko zbirko ter tremi prenovljenimi, s slamo kritimi kozolci toplarji. Ob gradu je tudi hotel, ki je namenjen predvsem kongresnemu turizmu (Česen, 2015).

Seveda pa glavno vrednost vsakega parka, tako je tudi s parkom Brdo, predstavljajo rastline, ki so v takšnem parku posajene. Glavno vrednost rastlin poleg same vrste rastline predstavlja izgled rastline. Pomembno je, kakšen habitus ima rastlina in kako je rastlina oskrbovana (Šiftar in sod., 2011).

Zaradi različnih vzrokov (neurejen status oskrbovalca, pomanjkanje denarja, pomanjkanje delovne sile) oskrba rastlin v parku Brdo peša. Zato park počasi izgublja estetsko vrednost. Sanacija z vidika estetskih meril bi bila zelo pomembna, zato da bi ohranili lepo parkovno ureditev, ponekod pa tudi vnesli nove oblikovne rešitve. Ne glede na različne težave, bi bilo možno s povsem preprosto opremo vseeno opraviti pomembna vzdrževalna dela (Šiftar in sod., 2011).

Žal v preteklosti strokovnih vzdrževalnih ukrepov v parku Brdo skoraj ni bilo. Leta 2006, ko je nastajal nov protokolarni objekt, so pri drevesih izvedli samo najnujnejše ukrepe kot so odstranitev že propadlih in polomljenih dreves in nekatere zamenjali z novimi. Z ureditvijo okolice in oskrbo rastlin je v rastlinskem sistemu skozi celo leto veliko dela. Na žalost pa primanjkuje tako delavcev kot denarja, zato so posledice vidne tudi na rastlinah, saj ne dobijo takojšnje oskrbe in zato na žalost nekatere tudi propadajo.

V parku, kjer so bili odvzeti talni vzorci, na severnem in južnem parterju gradu ter na travniku JV od stare vrtnarije je v prihodnje nujno izboljšati fizikalne lastnosti tal.

Kostanjev drevored je glede na starost, star naj bi bil od 85 do 90 let, še v najboljšem stanju. Ker so drevoredna drevesa redke vrste kostanja *Aesculus × carnea*, je zelo smiselno, da ga čim dlje ohranijo v stanju v kakršnem je danes. Dosadili so le manjkajoča drevesa, ki so propadla zaradi starosti.

Širjenje različnih boleznih in škodljivcev je v zadnjih letih močno prizadelo nekatere pomembne vrste rastlin, primerne za sajenje v parke, npr. platane, javorje, cigarovce in divje kostanje. Največje težave ima zaradi listnega zavrtača divjega kostanja (*Cameraria ohridella*) ravno divji kostanj, pri katerem je pri mnogih drevesih zaradi hitrega odpadanja listov poleti zelo prizadeta tudi rast. V skrajnem primeru lahko drevesa tudi propadejo. Ravno medvrstni križanec, ki raste tudi v parku Brdo naj bi bil sicer po nekaterih podatkih toleranten za napad tega škodljivca, a so, kot smo omenili, naše izkušnje drugačne (Šiftar in sod., 2011). Tudi napredovanje takšnih škodljivcev, kakršen je listni zavrtač divjega kostanja, je možno precej omejiti. V ta namen je potrebno izvajati ustrezno oskrbo, ki je sicer povezana z več ročnega dela, a bi jo bilo v tako pomembnem parku, kot je park Brdo, vredno izvajati. Različne izkušnje iz evropskih mest (npr. Berlin) kažejo, da je možno z natančnim čiščenjem odpadlega listja jeseni v drevoredih kostanja precej omejiti okužbo v naslednjem letu (Šiftar in sod., 2011).

Lipova drevesa so glede na njihovo starost (95 do 100 let) v relativno dobrem stanju. V preteklosti je predstavljalo problem predvsem urejevanje poti, saj so ob tem posegali v koreninski sistem dreves. Standardi so tu povsem jasni. Vsi posegi v prostor, ki so povezani z različnimi izkopavanji, odvažanji tal, se lahko vršijo le na razdalji, ki je večja od 2,5 m od debla dreves. V praksi se žal pogosto teh standardov ne upošteva (Šiftar in sod., 2011).

Gabrov drevored, ki povezuje grad z osrednjo potjo ob prvem jezeru, je v izredno slabem stanju. Vsako drevo bi moralo imeti, glede na njegov potencial rasti na razpolago dovolj nadzemnega in podzemnega prostora, ki pa ga tu žal nima. Vzrok je verjetno v tem, da prvotno dreves sploh niso sadili za namen drevoreda, temveč za rezano visoko živo mejo, kakršne so bile značilne pri gradovih za 18. in 19. stoletje. Ko so gabre nehali rezati v obliki žive meje in so jih začeli tudi pomanjkljivo oskrbovati so se dvignili, spodaj ogoleli in nastal je neobičajen drevored, kakršnega lahko vidimo danes (Slana, 1996). Žal se v praksi pogosto dogaja, da oskrbo dreves ne prilagajajo drevesni vrsti in obstoječi gojitveni obliki, temveč se skrb prilagaja denarju, željam posameznikov, ipd. (Šiftar in sod., 2011).

Glede na to, da imajo gabrova drevesa krajšo življenjsko dobo in da je drevored v slabem stanju, bi bilo smiselno razmišljati o odstranitvi starih dreves in sajenju novih. S tem bi pomladili park, prihranili obilne skrbi in veliko stroškov.

Ker gabrova živa meja ni bila ustrezno rezana (zgolj vertikalno) in spodnji deli rastlin zato niso dobili dovolj svetlobe, da bi lahko razvili listno maso, so jo iz višine treh metrov porezali na višino 1,8 metra. Žive meje, zlasti visoke, je nujno treba rezati pod kotom, tako da je vrh žive meje ožji od spodnjega dela (Strgar, 2015). 150 dreves so zaradi starosti zamenjali z novimi sadikami.

V parterju gradu je bila tisa zaradi nepravilne in premočne rezi odstranjena, dve pa so močno porezali v stožec.

5.2 SKLEPI

Na podlagi raziskav in informacij, ki smo jih pridobili med nastajanjem diplomskega dela, smo ugotovili naslednje:

- Zgodovina parka sega daleč v preteklost, ko je rodbina Zois oblikovala vrt in park, ki je bil zgled vsem drugim parkom daleč naokrog.
- Današnja podoba parka je veliko manj zanimiva z vidika rastlinstva, kot je bila nekoč. Vzrokov za to je več. Pomemben razlog je menjavanje lastnikov gradu, od katerih mnogi niso imeli smisla za rastline, kakršnega je imel Karel Zois. Kakovostna oskrba rastlin in urejanje parka zahteva veliko časa in seveda delovne sile, denarja za to pa stalno primanjkuje.
- Opaziti je bilo tudi pomanjkanje zavedanja, da je možno včasih tudi s slabšo opremo in malo denarja določene stvari kakovostno urediti.
- Pri kostanjevem drevoredu smo ugotovili, da je glede na njegovo starost v dokaj dobrem stanju, potrebno bi bilo le nasaditi manjkajoča drevesa.
- Lipov drevored je v dobrem stanju in lepo urejen.
- Pri gabrovem drevoredu, ki je v zelo slabem stanju, pa bi bilo smiselno odstraniti vsa drevesa ter jih zamenjati z novimi.

6 POVZETEK

Karel Zois je bil ustanovitelj prvega botaničnega vrta v Sloveniji. Park Brdo pri Kranju je tako nastal leta 1781. Grad Brdo, ki slavi že pol tisočletja, je danes najbolj znan in najbolj opremljeni protokolarni objekt v Sloveniji. Naravno okolje v zavetju Alp je prava izbira za protokolarna srečanja, vrhunske kongresne in konferenčne prireditve, posebne uradne in zasebne slovesnosti ter razkošje drugih doživetij. V njem so sprejeli že mnoge slavne osebnosti: ruskega predsednika Putina in predsednika vlade Medvedjeva, ameriškega predsednika Clintona in Busha, kraljico Elizabeto II., papeža Janeza Pavla II, španskega kralja in kraljico, japonsko princeso in princa in druge. Leta 2008 je bilo posestvo Brdo z Gradom Brdo razglašeno za kulturni spomenik državnega pomena. To je tudi kraj zaščitene naravne dediščine s tisočnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami. Posest, na katerem se prepletajo gozdno, travno in vodno okolje, se razprostira na skoraj 500 hektarjih. Celotno območje Brda je uvrščeno med potencialna območja natura 2000 in med ekološko pomembna območja, gozdovi pa so razglašeni za gozdove s posebnim namenom. Jezera, v katera se zlivajo potoki, so posebna očarljivost Brda. Danes je tu na posebej varovanem posestvu 11 jezer v skupni površini 14,63 hektara. V času slovitega botanika Karla Zoisa je imel park kar 7446 eksotičnih rastlin, sadovnjak s približno 3000 drevesi, kostanjev in lipov drevored, baročni park, razgledno ploščad, zimski in celo Zoisov alpski botanični vrt, po katerem sta dobili ime tudi meni dve zelo zanimivi rastlini Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*) in Zoisova vijolica (*Viola zoysii*). Danes se je na žalost ohranilo bolj malo.

V raziskovalnem delu diplomskega dela smo se osredotočili v današnjo podobo in trenutno oskrbo parka, kostanjev, lipov in gabrov drevored, ter ugotovila čemu služijo grad, oranžerija, restavracija in seveda protokolarno-poslovni objekt.

Ugotovili smo, da je park kljub pomanjkanju financ in vrtnarjev lepo urejen, manjka pa denar za dosaditev manjkajočih dreves v kostanjevem ter lipovem drevoredu. Pri gabrovem drevoredu je nujen posvet in ukrep, kako ga rešiti, še bolj smiselno pa ga bi bilo podreti in nasaditi novega, kar bi rešilo vse težave.

Osnovni namen je bil prikazati škodo, ki se pojavlja zaradi nepravočasne oskrbe dreves. Do nepravočasne oskrbe pride zaradi pomanjkanja vrtnarjev, predvsem pa zaradi pomanjkanja finančnih sredstev.

7 VIRI

Arboretum Volčji potok. 2015.

<https://arboretumvolcjipotok.wordpress.com/tag/navadni-divji-kostanj/> (12. 4. 2015)

Beli gaber (*Carpinus betulus*). 2015.

http://gump.vojnik.si/tocke/tocka_11.html/ (12. 4. 2015)

Cvijet. 2016.

<http://www.cvijet.info> (12. 4. 2015)

Česen M. 2015. O delu v Zoisovega parka na posestvu Brdo pri Kranju. Brdo pri Kranju (osebna informacija, 12. 3. 2015)

Divji kostanj. 2015.

http://sl.wikipedia.org/wiki/Divji_kostanj (12. 4. 2015)

Dobrilovič M., Kravanja N. 2003. Rastlinsko gradivo prvega botaničnega vrta na Slovenskem – Brda pri Kranju. Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Kmetijstvo, 81, 2: 277–286

Enciklopedija Slovenije. 2001. Ljubljana, Mladinska knjiga: 15 zv.

Geister I. 2003. Naravne znamenitosti Brda pri Kranju. GEA, 13, 4: 8–19

Geister I. 2005. Brdo pri Kranju, nadzorovano območje naravnih vrednot. Ljubljana, MOP, Agencija Republike Slovenije za okolje: 42 str.

Geister I. 2006. Naravni zakladi Brda pri Kranju. Brdo, JGZ Protokolarne storitve RS: 134 str.

Jurc D., Ogris N. 2007. Mraznica (*Armillaria* sp.) ogroža drevored divjega kostanja (*Aesculus hippocastanum*) pri gradu Brdo pri Kranju. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 5 str.

<http://www.zdravgozd.si/dat/pdp/p573.pdf> (22. 3. 2016)

Käthe Monem N. 2007. Botanic gardens. A living history. London, Black Dog Publishing Limited: 295 str.

Kidrič F. 1939. Zoisova korespondenca 1808 – 1809. V: Korespondence pomembnih Slovanov. Ljubljana, Akademija znanosti in umetnosti v Ljubljani: 98

Leksikon Cankarjeve založbe. 1988. Nova izdaja. Ljubljana, Cankarjeva založba: 1202 str.

Posestvo Brdo in protokolarno-poslovni objekti Republike Slovenije. 2006. Brdo pri Kranju, Javni Gospodarski Zavod Protokolarne storitve RS. 1 zv.

Praprotnik N. 1988. Botanik Karel Zois. *Proteus*, 5: 87

Praprotnik N. 2004. Botanični vrt Karla Zoisa na Brdu. *Kronika*, 52: 167-174

Praprotnik N. 2015. Botaniki, njihovo delo in herbarijske zbirke praprotnic in semenk v Prirodoslovnem muzeju Slovenije. *Scopolia*, 83/84: 1-414

Skaberne. 2013.

<http://www.umanotera.org> (14. 3. 2013)

Slana L. 1996. Brdo pri Kranju. Ljubljana, Arterika: 131 str.

Strgar J. 2015. Obrazi živih mej. Ljubljana, Družina: 118 str.

Šiftar A., Maljavac T., Simoneti M., Bavcon J. 2011. Mestno drevje. Ljubljana, Botanični vrt: 207 str.

Velikolistna lipa. 2016.

<http://spotidoc.com/doc/2696227/lipa--tilia-platyphyllos-> (13. 2. 2016)

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Gregorju OSTERCU za mentorstvo in strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela ter oskrbniku parka gospodu Marjanu ČESNU za nasvete, gradivo in njegov čas za izdelavo tega diplomskega dela.

Hvala tudi družini za vso potrpežljivost in podporo, ki ste mi jo namenili med študijem ter prijatelji za pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Priloga A

Spiski rastlin v Vrtnih protokolih

Leta 1781 je v seznamu na prvem mestu napisano kranjsko (slovensko) ime vrste, na drugem mestu latinsko in na tretjem mestu nemško ime. V četrtem stolpcu je včasih dodal morfološke opombe v latinskem jeziku (npr. o barvi plodov).

Slovensko ime za časa bratov Zois	Latinsko ime	Danes veljavno slovensko ime	Danes veljavno latinsko ime
Drejn	<i>Cornus mascula</i>	rumeni dren	<i>Cornus mas</i>
Farshke kapze	<i>Evonymus europaeus</i>	navadna trdoleska	<i>Euonymus europaea</i>
Zherniternr	<i>Prunus spinosa</i>	črni trn	<i>Prunus spinosa</i>
Zhemine	<i>Berberis vulgaris</i>	navadni češmin	<i>Berberis vulgaris</i>
Belitern	<i>Crataegus orycantha</i>	navadni glog	<i>Crataegus laevigata</i>
Kerhlizhuje	<i>Ohamnus frangula</i>	navadna krhlika	<i>Frangula alnus</i>
Goshuje	<i>Rosa canina sylvestris</i>	navadni šipek	<i>Rosa canina</i>
Zhimshr	<i>Prunus padus</i>	čremsa	<i>Prunus padus</i>
Kazhjele	<i>Viburnum opulus</i>	brogovita	<i>Viburnum opulus</i>
Kortainizhuje	<i>Ligustrum vulgare</i>	navadna kalina	<i>Ligustrum vulgare</i>
Drobovitouna	<i>Viburnum lantana</i>	dobrovita	<i>Viburnum lantana</i>
Boshj drevje	<i>Ilex aquilegifolium</i>	navadna bodika	<i>Ilex aquifolium</i>
Datulove jagode	<i>Rhamnus catarcticus</i>	čistilna kozja češnja	<i>Rhamnus catharticus</i>
Sliba. Beli drejn	<i>Cornus sanguinea</i>	rdeči dren	<i>Cornus sanguinea</i>
Javor	<i>Acer platanoides</i>	ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>
Zherni gaber	<i>Carpinus ostrya</i>	črni gaber	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Bukau	<i>Fagus vulgaris</i>	bukev	<i>Fagus sylvatica</i>
Beli gaber	<i>Carpini betula nuslus</i>	navadni gaber	<i>Carpini betula nuslus</i>
Jeren	<i>Fraxinus florifera</i>	mali jesen	<i>Fraxinus ornus</i>
Jerebikouz	<i>Sorbus aucuparia</i>	jerebika	<i>Sorbus aucuparia</i>
Lipa	<i>Tilia</i>	lipa	<i>Tilia sp.</i>
Dokouz	<i>Craaegus aria</i>	navadni mokovec	<i>Sorbus aria</i>
Nagnoj	<i>Cytisus laburnum</i>	navadni nagnoj	<i>Laburnum anagyroides</i>
Daklen	<i>Acer campestre</i>	maklen	<i>Acer campestre</i>
Topola	<i>Populus tremula</i>	trepetlika	<i>Populus tremula</i>
Jaged	<i>Populus alba P nigra</i>	laški topol ali jaged	<i>Populus nigra cv. pitalicap</i>
Kostajnr	<i>Castanea sativa</i>	pravi kostanj	<i>Castanea sativa</i>
Tiar	<i>Tarus</i>	tisa	<i>Tarus baccata</i>
Jeuha	<i>Alnus betula</i>	črna jelša	<i>Alnus glutinosa</i>
Bresar	<i>Betula alba</i>	navadna breza	<i>Betula pendula</i>
Bert. Lom. r	<i>Ulmus</i>	brest	<i>Ulmus sp.</i>
Lehujer	<i>Corylus avellana</i>	navadna leska	<i>Corylus avellana</i>
Zehna	<i>Prunus cerasus</i>	češnja	<i>Prunus avium</i>
Nreh	<i>Juglans regia</i>	navadni oreh	<i>Juglans regia</i>
Zhespla	<i>Prunus domestica</i>	sliva, češplja	<i>Prunus domestica</i>
Jablana	<i>Pyrus malus</i>	jablana	<i>Malus domestica</i>
Brjne	<i>Juniperus comunis</i>	navadni brin	<i>Juniperus communis</i>
Dovji Kostajn	<i>Aesculus hippocastanum</i>	navadni divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>

Priloga B

Spiski rastlin v Vrtnih inventarjih

Med drevesi in grmi so bile navedene vrste, ki so pogoste pri nas, mnogo pa je bilo tudi okrasnih rastlin. Tako so med drugimi rasle naslednje vrste:

- pravi kostanj (*Castanea sativa* Mill.)
- navadna leska (*Corylus avellana* L.)
- robinija (*Robinia pseudoacacia* L., *Robinia hispida* L.)
- čremsa (*Prunus padus* L.)
- jerebika (*Sorbus aucuparia* Poir.)
- tatarski javor (*Acer tataricum* L.)
- navadni tulipanovec (*Liriodendron tulipifera* L.)
- ameriška platana (*Platanus occidentalis* Hook. & Arn.)
- vzhodna platana (*Platanus orientalis* L.)
- glog (*Crataegus* sp.)
- gledičevka (*Gleditsia* sp.)
- cigarar (*Catalpa bignonioides* Walter)
- navadni oreh (*Juglans regia* L.)
- črni oreh (*Juglans nigra* L.)
- octovec (*Rhus typhina* L.)
- navadni ruj (*Cotinus coggygria* Scop.)
- navadni divji kostanj (*Aesculus hippocastanum* L.)
- balzamovec (*Abies balsamea* Mill.)
- gladki (zeleni) bor (*Pinus strobus* L.)
- navadni macesen (*Larix decidua* Mill.)
- rdeči bor (*Pinus sylvestris* L.)
- cemprin (*Pinus cembra* L.)
- rušje (*Pinus mugo* Turra)
- kranjska kozja češnja (*Rhamnus fallax* Boiss.)
- razkrečena kozja češnja (*Rhamnus saxatilis* Jacq.)
- nizka kozja češnja (*Rhamnus pumila* L.)
- divji bezeg (*Sambucus racemosa* L.)
- veliki jesen (*Fraxinus excelsior* L.)
- ameriški koprivovec (*Celtis occidentalis* L.)
- navadni koprivovec (*Celtis australis* L.)
- navadni kloček (*Staphyllea pinnata* L.)
- ameriški klek (*Thuja occidentalis* L.)
- drevesasta mehurka (*Colutea arborescens* L.)
- dren (*Cornus* sp.)
- navadna konopljika (*Vitex agnus-castus* L.)
- navadni nagnoj (*Laburnum anagyroidis* Medik.)
- turška leska (*Corylus colurna* L.)
- črno kosteničevje (*Lonicera nigra* L.)

- planinsko kosteničevje (*Lonicera alpigena* L.)
- puhastolistno kosteničevje (*Lonicera xylosteum* L.)
- navadni jadicovec (*Cercis siliquastrum* L.)
- vrtnice (*Rosa* sp.)
- vrba žalujka (*Salix babylonica* L.)
- medvejke (*Spiraea* sp.)
- navadno kresničevje (*Aruncus dioicus* (Walter) Fernald)
- navadni brin (*Juniperus communis* L.)
- navadni češmin (*Berberis vulgaris* L.)
- dobrovita (*Viburnum lantana* L.)
- brogovita (*Viburnum opulus* L.)
- navadna panešplja (*Cotoneaster integerrimus* Medik.)
- grozdičje (*Ribes* sp.)
- navadna trdoleska (*Euonymus europaeus* L.)
- lovorikovec (*Prunus laurocerasus* L.)
- španski bezeg ali lipovka (*Syringa vulgaris* L.)
- sirijski oslez (*Hibiscus syriacus* L.)
- navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans* (L.) Griseb.)
- navadna bodika (*Ilex aquifolium* L.)
- navadni volčin (*Daphne mezereum* L.)
- dišeči volčin (*Daphne cneorum* L.)
- navadni jesenček (*Dictamnus albus* L.).

Med sadnim drevjem zasledimo veliko različnih sort jablan (*Malus × domestica* Borkh.), hruške (*Pyrus communis* L.), slive (*Prunus domestica* L.), češnje (*Prunus avium* L.), višnje (*Prunus cerasus* L.), breskve (*Prunus persica* L.), bele murve (*Morus alba* L.), črne murve (*Morus nigra* L.). V vrtnih inventarjih so tudi sezname rastlin, ki so jih kupili in prodali (Praprotnik 2004).

Priloga C

Pregled dreves v kostanjevem drevoredu, Brdo, 2015

Št. dreves leva stran	splošno stanje drevesa	Št. dreves desna stran	splošno stanje drevesa
1	novo	1	
2	novo	2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8	slabo	8 manjka	
9	slabo	9	
10		10 manjka	
11		11 manjka	
12		12	slabo
13		13	slabo
14 manjka		14	
15		15	
16		16	
17	novo	17	zelo slabo
18	novo	18	
19		19 manjka	
20	slabo	20 manjka	
21		21 manjka	
22		22	
23		23 manjka	
24 manjka		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28 manjka	
29		29	zelo slabo
30 manjka		30	
31		31	zelo slabo
32		32	
3		33	
3		34	
35		35 manjka	
36		36	
37		37	
38 manjka		38 manjka	
39		39	
40		40	slabo
41		41	
42		42	
43		43	zelo slabo
44		44	
45 manjka		45 manjka	
46 manjka		46 manjka	
47		47	
48		48 manjka	
49		49 manjka	

Priloga D

Pregled dreves v lipovem drevoredu, Brdo, 2015

Št. dreves leva stran	splošno stanje drevesa	Št. dreves desna stran	splošno stanje drevesa
1		1	
2		2	zelo slabo, polomljeno
3		3	
4		4	
5		5	
6	slabo	6	
7		7	slabo, nagnjeno
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	ново drevo
18		18	ново drevo
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	