Ukrasne voćne vrste u uređenju zelenih površina Slavonskog Broda

Grgić, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:491116

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

DIPLOMSKI RAD

Tomislav Grgić

Zagreb, srpanj, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

Diplomski studij:

Hortikultura - Voćarstvo

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

DIPLOMSKI RAD

Tomislav Grgić

Mentor: izv. prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić

Zagreb, srpanj, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZJAVA STUDENTA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Tomislav Grgić**, JMBAG 0079046453, rođen dana 07.07.1992. u Slavonskom Brodu, izjavljujem da sam samostalno izradio diplomski rad pod naslovom:

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana _____

_____

Potpis studenta

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta Tomislav Grgić, JMBAG 0079046453, naslova

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____ , dana _____ .

Povjerenstvo: potpisi:

1. Izv.prof.dr.sc. Martina Skendrović Babojelić mentor_____
2. Izv.prof.dr.sc. Vesna Židovec član _____
3. Doc.dr.sc. Dubravka Dujmović Purgar član _____

Zahvala

Zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Martini Skendrović Babojelić koja mi je svojim uputama, savjetima i konstruktivnim kritikama pomogla prilikom izrade ovog rada. Želim zahvaliti svima ostalima koji su također pomogli pri obradi ove teme, bilo izravnom ili neizravnom pomoći.

Posebno zahvaljujem svojoj obitelji koja mi je bila potpora tijekom studiranja i moralna podrška. Želim zahvaliti za strpljivost i razumijevanje koju su imali dok sam pisao ovaj rad i privodio svoje studiranje kraju.

I na kraju zahvaljujem svim svojim prijateljima koji su mi studiranje uvelike olakšali i provedeno vrijeme uljepšali tako da mi ovo iskustvo postane i ostane najljepšim dijelom moga života.

Sadržaj

1. Uvod 1
1.1. Cilj rada 1
2. Pregled literature 2
2.1. Zelene površine i parkovi 2
2.2. Voćne vrste 2
2.3. Urbani voćnjaci 4
2.4. Zelene površine i parkovi od veće važnosti za grad Slavonski Brod 5
2.4.1. Tvrđava 5
2.4.2. Gradski park Klasija 7
2.4.3. Šetalište braće Radić 8
2.4.4. Gradski park Brođanka 9
3. Materijali i metode 10
3.1. Obuhvat istraživanja 10
3.2. Metode rada 11
4. Rezultati istraživanja 12
4.1. Rezultati inventarizacije 12
4.2. Rezultati intervjua 12
4.3. Zastupljenost drvenastih ukrasnih vrsta na javnim zelenim površinama grada Slavonskog Broda 12
4.3.1. Tvrđava 12
4.3.2. Gradski park Klasija 13
4.3.3. Šetalište braće Radić 16
4.3.4. Gradski park Brođanka 19
4.4. Prijedlog biljnih vrsta za primjenu na javnim zelenim površinama s naglaskom na ukrasne voćne vrste 22
5. Rasprava 27
6. Zaključak 29
7. Popis literature 30
8.Prilog 33

8.1. Prilog 1 33
Životopis 34

Sažetak

Diplomskog rada studenta **Tomislav Grgić**, naslova

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

Zelene površine i parkovi sve su češće zapuštene i neugledne površine koje su izgubile svoju primarnu svrhu, a to je da čovjeka direktno povežu s prirodom. Zbog toga dolazi do uređenja i obnavljanja parkova i zelenih površina. Djelovanjem needuciranih i nedovoljno stručnih ljudi vrlo često konačno rješenje nema nikakvog smisla s obzirom na ono što se želi postići. U radu je utvrđeno koje se ukrasne voćne vrste koriste u uređenju zelenih površina grada Slavonskog Broda, točnije u uređenju dva parka, šetališta i tvrđave. Utvrđeno je sadašnje stanje istih te je naposljetku dan prijedlog ukrasnih voćnih vrsta koje bi se interpolirale u te parkove i zelene površine. Posebnu pozornost treba obratiti prilikom izbora vrsta za uređenje (otrovne, alergene vrste) zbog velikog broja korisnika parkova i zelenih površina. Od ukrasnih voćnih vrsta predlažu se: dunja, japanska jabuka, jabuka, crni dud, crveni ribiz, crvenolisna šljiva, višnja, breskva, japanska trešnja i druge.

Ključne riječi: zelene površine, parkovi, ukrasne voćne vrste, prijedlog vrsta

Summary

Of the master's thesis - student **Tomislav Grgić,** entitled

UKRASNE VOĆNE VRSTE U UREĐENJU ZELENIH POVRŠINA SLAVONSKOG BRODA

Green areas and parks are increasingly abandoned and unobtrusive surfaces that have lost their primary purpose, namely to link man directly to nature. This is why the parks and green areas are being renovated. By the action of the insufficiently skilled people, very often the final solution does not make any sense whatsoever to be achieved. The paper identifies which ornamental fruit species are used in the arrangement of green areas of Slavonski Brod town, more precisely in the arrangement of two parks, promenade and fortresse. The current situation has been established and finally proposed for decorative fruit trees to be interpolated in these parks and green areas. Particular attention should be paid to the choice of decorative species (poisonous, allergenic species) due to the large number of users of parks and green areas. Quince, Japanese apple, apple, black mulberry, red currant, cherry plum, cherry, peach, japanese cherry and others are suggested for decorative fruit types.

Keywords: green areas, parks, ornamental fruit trees, species propositions

1. Uvod

Grad Slavonski Brod (Brod) obiluje zelenim površinama i parkovima još od samog početka razvoja grada. Postoje parkovi i šetnice koji su stari po nekoliko stotina godina ali postoje i mnogi noviji parkovi koji su nastajali usporedno s razvojem grada. Kako se grad širio bez nekog planskog uređenja, tako su i zelene površine nastajale neplanski i vrlo su često bile neuredne i zapostavljene.

U ranijoj povijesti grada gotovo ispred svake kuće i u svakom parku bile su zasađene različite biljne vrste - voćne, povrtne, ukrasne, ljekovite pa sve do vinove loze. Uzgajane su mnoge voćne vrste koje osim što su imale primarno prehrambenu namjenu, služile su za hladovinu i zaštitu od prašine te su također imale i estetsku ulogu. U današnje vrijeme te voćne vrste zamijenjene su različitim drvenastim vrstama pretežno bjelogoricom i crnogoricom čija uloga nije ni blizu onoga što voćne vrste mogu ponuditi.

Praćenjem svjetskih i europskih trendova, što se tiče uređenja zelenih površina, grad Slavonski Brod treba iskoristiti taj svoj potencijal i odmaknuti se od standardnog uređenja i prihvatiti neke nove-stare izazove i ideje i promijeniti sliku grada. Grad ima mogućnosti i zaslužuje imati okoliš vrijedan svake pohvale i divljenja. Interpoliranjem ukrasnih voćnih vrsta bio bi na pravom putu prema tome ostvarenju.

1.1. Cilj rada

Kako bi se što bolje inkorporirale ukrasne voćne vrste na zelene površine Slavonskog Broda, ciljevi istraživanja ovog rada su:

1. utvrditi zastupljenost drvenastih ukrasnih voćnih vrsta na javnim zelenim površinama grada Slavonskog Broda.
2. predložiti drvenaste ukrasne voćne vrste za uređenje zelenih površina i parkova.

2. Pregled literature

2.1. Zelene površine i parkovi

Parkovni i slični prostori oduvijek su građanima pružali neposredan kontakt s prirodom i održavanje društvenih odnosa u većoj ili manjoj mjeri, ovisno o funkciji ili namjeni. Odabir biljnih vrsta i prikladno parkovno uređenje zasigurno ima utjecaj na boravak korisnika u njima (Dorbić i sur. 2014.).

Park se definira kao planirani prostor čiji su oblik i građa uvjetovani konfiguracijom terena, vodom, raslinjem, arhitektonskim elementima razmještenim u pravilnim i nepravilnim uzorcima. Kao uređena zelena površina park ima estetski, uzgojni, rekreacijski i kulturni sadržaj (Butorac i Šimleša 2007.). Isti autori navode da se razvoj parka kao forme kakva je danas događa nakon industrijske revolucije i razvoja grada. Grad kvantitativno raste, a zeleni prostori nestaju. Javlja se socijalni razlog nastajanja parkova očitovan u potrebi za zelenim prostorima za zadovoljenje potreba, uglavnom nižih slojeva društva koji žive u zgusnutim kućama. Parkovi u tom razdoblju počinju služiti zadovoljavanju rekreacijskih i edukacijskih potreba građanstva, ali i kao prostori odmora i ugode.

Osim promicanja okolišnih i rekreacijskih vrijednosti urbanog okoliša, pretpostavlja se i da zelene površine u gradovima mogu osiguravati i ekonomsku dobrobit za grad i njegove građane (generirajući zapošljavanje i prihode) te doprinositi njegovoj održivosti (Chieasura 2004.). Premda su u ranijim razdobljima parkovi i drugi zeleni prostori primarno bili materijalizacija potrebe za estetskim doživljajem neposrednog okoliša mjesta obitavanja i rekreacijom, u suvremenom urbanom okruženju ispunjavaju mnoge funkcije kojima pridonose kvaliteti života u gradu. Povijesna evolucija zelenih površina podrazumijevala je promjene u dizajnu, veličini i funkcijama koje postaju sve kompleksnije. Sa socijalnog aspekta promjene su se odvijale u smjeru demokratizacije zelenih površina, a u najnovije se vrijeme sve više ističe njihova funkcija u afirmaciji održivoga grada (Stanić i Buzov 2014.). Izbor biljnih vrsta jedan je od glavnih aspekata oblikovanja zelenih površina o kojem ovise i estetsko-oblikovni i tehničko-ekonomski rezultati samog oblikovanja (Catara i sur. 2006.).

2.2. Voćne vrste

Voćarstvo je značajna grana poljoprivrede koja se bavi proizvodnjom, zaštitom i prodajom voća (Židovec i sur. 2015.). Voćarstvo predstavlja jednu od najrentabilnijih grana poljoprivrede te uvelike pridonosi privredi jedne zemlje. Preko voćarske proizvodnje povećava se i vrijednost zemljišta. Poznata je važnost konzumacije svježeg

voća i voćnih prerađevina u ljudskoj ishrani, budući da voće obiluje vitaminima i mineralima neophodnim za ljudsko zdravlje te se zbog toga u suvremenoj ishrani sve više izjednačava s ostalim namirnicama (Janjić 2013.).

Spominje se još od vremena prije Krista, kroz biblijsko pripovijedanje o Adamu i Evi, ali postoje i dokazi iz kamenog doba da je čovjek jeo i sušio jabuku. U Kini, Egiptu i Babilonu postoje zapisi o cijepljenju voća. Prve uzgajane voćne vrste bile su one koje su bile najpogodnije za sušenje i transport kao npr. trešnje, jabuke, grožđe, datulje.

Kroz povijest je čovjek upoznavao i educirao se oko uzgoja različitih voćnih vrsta. Izabirao je plodne vrste, proučavao utjecaje klime, reljefa i tla te tako dolazio do različitih spoznaja i novih informacija vezanih za uzgoj voća.

Voćne vrste imaju više različitih vrijednosti zbog kojih su cijenjene i rado sađene. Prva i vjerojatno najznačajnija je prehrambena. Plod je najčešći razlog zbog kojeg voćne vrste nalazimo sađene u vrtu, a kao velik izvor vitamina, njihovo se konzumiranje preporuča u svim načinima prehrane. Voće je prisutno i kao dio svjetskih kuhinja, pogotovo kod spremanja raznih slastica. Plodovi voćnih vrsta mogu se konzumirati svježi, sušeni, kao čaj ili u prerađenom obliku bilo kao marmelada, kompot, vino ili rakija (Kolenko 2005.).

Naime, porastom životnog standarda raste i potrošnja svježeg voća i voćnih prerađevina. Zbog svoje nutritivne i terapeutske vrijednosti voće ulazi u jelovnik tijekom cijele godine (Kantoci 2006.). U suvremenim vrtovima cijeni se estetska i prehrambena važnost voćaka. Tako danas postoji jasna podjela sorata na one koje su selekcionirane za plantažni uzgoj, gdje je plod odnosno prirod glavni cilj uzgoja, te one koje su selekcionirane za ukrasnu primjenu pri čemu je prehrambena vrijednost ploda od sporednog značaja (Janjić 2013.).

U današnje, moderno, vrijeme zbog gustoće naseljenosti, smanjenja zelenih površina u gradu i sve većom sviješću za ekologijom i zdravijim životom i povećanom potražnjom za hranom, koja uključuje prvenstveno domaće uzgojenu hranu bez upotrebe raznih kemikalija i pesticida, dolazi do nastajanja komunalnih (društvenih) vrtova. U travnju 2009. g. Michelle Obama u Bijeloj kući sadi 100 m^2 „Kitchen Garden“ s ciljem podizanja svijesti o zdravoj hrani. Nakon toga mnogi gradovi dobivaju svoje prve javne vrtove. Uloga tih vrtova je pružanje svježih proizvoda, mogućnost dobrovoljnog rada iz zadovoljstva, unapređuju dobrosusjedske odnose i povezuju čovjeka s prirodom. U tim vrtovima mogu se realizirati razne kombinacije uzgoja poput začinskog bilja i cvijeća s voćem i povrćem.

Ponuda voćnih i ukrasnih voćnih vrsta je velika jer postoji mnogo vrsta i sorata koje su pogodne se za uzgoje na različitim staništima (suhim, vlažnim, sjenovitim ili sunčanim). Voćne vrste jedne su od najraznolikijih grupa biljaka koje imaju različite uzgojne oblike, boje, mirise, plodove i vrlo su zahvalne pri sadnji i oblikovanju željenih površina. Uzgojni oblik voćke način je na koji se oblikuje krošnja, tako da postoje

različiti uzgojni oblici poput obične piramide, popravljene piramide, vaze, palmete s kosim i vodravnim granama, kordonaca i drugi (Jemrić 2015.).

Kriteriji primjene određene biljne vrste ovise o veličini biljaka, klimi, tlu, otpornosti na onečišćenje u industrijskim i gradskim uvjetima, ukrasnoj vrijednosti i drugim svojstvima (Židovec i sur., 2015.). Ukrasne voćne vrste mogu imati zanimljivu ulogu kao soliteri, zatim u drvoredima, kao žive ograde ili penjačice (Drvodelić i Skendrović Babojelić 2017.). Ukrasna svojstva i ukrasnu vrijednost voćnim vrstama daju razni nadzemni dijelovi poput habitusa, cvijeta, kore i lista. Habitus se može definirati kao silueta biljke u prostoru. Svaka vrsta ima svoj prirodan habitus koji se razvije kada biljka raste slobodno, bez intervencije čovjeka. No, određeni habitus se može postići formiranjem pojedinih uzgojnih oblika (Rubeša 2010.). Cvijet svoju ukrasnu vrijednost iskazuje svojom bojom i izgledom. Cvjetovi voćnih vrsta su najčešće bijele boje sa nijansama ljubičaste, crvene te drugim bojama (Kolenko 2005.) Cvjetovi poput nekih voćnih vrsta poput limuna, nara i dunje odlikuju se i manje ili jače intenzivnim mirisom. Takve vrste osim vizualnog pružaju i olfaktivni doživljaj (Rubeša 2010.). Listovi svojom bojom, oblikom i veličinom doprinose estetskoj vrijednosti voćnih vrsta. Oblik listova koji može biti eliptičan, izdužen, jajolik, srcolik, okruglast, kopljast, urezan, perasti, dlanovit. Danas postoje selekcije ukrasnih kultivara voćnih vrsta koji imaju tijekom čitave vegetacije obojano lišće kao npr. crvenolisna šljiva (Drvodelić i Skendrović Babojelić 2017.). Kolenko (2005.) navodi kako dekorativnu ulogu ima i plod zahvaljujući svojim bojama i obliku. Također, Rubeša (2010.) navodi da se plodovi odlikuju izražajnim bojama koje privlače pozornost – crvena, narančasta, žuta. No, postoje i one vrste koje se odlikuju plodovima crne ili modre boje. Kora kao element dekorativnosti ističe se svojom bojom i teksturom. Voćne vrste imaju koru različitih boja: smeđe, sive, sivo – smeđe, crvenkaste kao i brojne nijanse navedenih boja (Drvodelić i Skendrović Babojelić 2017.).

Inkorporiranjem ukrasnih voćnih vrsta smanjuje se potrošnja vode prilikom zalijevanja jer osim estetske uloge oni imaju i mnoge druge kao npr. dobivanje voćnih plodova, hladovina, privlačenje kukaca i ptica itd. Neke patuljaste voćne vrste mogu se saditi u ukrasne posude te koristiti na terasama ili u uređenju interijera. Većina voćnih vrsta zahtijeva orezivanje i zaštitu pa ih treba saditi na lako pristupačna mjesta, udaljena od prozora kako ne bi došlo do trovanja prilikom prskanja voćaka (Wright i Black 2014.).

2.3. Urbani voćnjaci

Urbani voćnjaci prvenstveno imaju ulogu u izboru sadnje lokalnih ili autohtonih voćnih vrsta. Pridonose bioraznolikosti jer zbog svojih prekrasnih cvjetova, listova, habitusa i kore različitih boja i mirisa privlače mnoge kukce i ptice. Imaju utjecaj na

smanjenje troškova transporta, smanjenje količine štetnih plinova u gradu, nova radna mjesta, edukaciju građana, mjesto druženja, uključenost u zajednicu, rad u prirodi itd.

Ukrasne voćne vrste koje se sade u urbanim voćnjacima i koje se mogu saditi kao soliteri u parkovima i na zelenim površinama su: *Diospyros kaki* L.f. - japanska jabuka, kaki, *Actinidia chinensis* Planch. - kivika, *Cornus mas* L. - drijen, *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Spach - japanska ukrasna dunja, *Corylus avellana* L. - obična lijeska, *Corylus colurna* L. - medvjeđa lijeska, *Morus* sp. - dud (bijeli, crveni i crni), *Castanea sativa* Mill. - kesten, *Cydonia oblonga* Mill. - dunja, *Sorbus aucuparia* L. - jarebika, *Sorbus domestica* L. - oskoruša, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz - brekinja, *Sorbus aria* (L.) Crantz - mukinja, *Rubus fruticosus* - kupina, *Rubus idaeus* L. - malina, *Vaccinium corymbosum* L. - borovnica, *Ribes* sp., - ribiz, *Ribes grossularia* - ogrozd, *Sambucus nigra* L. - crna bazga, *Crategus* sp. - glog te brojni ukrasni kultivari rodova *Malus*, *Pyrus*, *Prunus* i dr. (Drvodelić i Skendrović Babojelić 2017.).

2.4. Zelene površine i parkovi od veće važnosti za grad Slavonski Brod

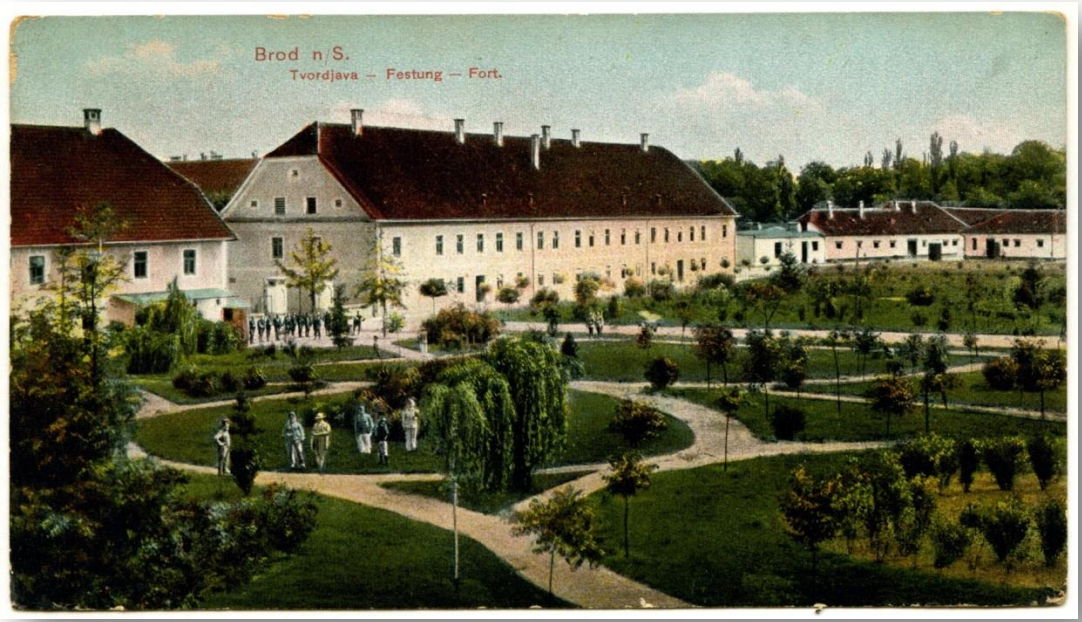
2.4.1. Tvrđava

Brodska tvrđava jedinstveni je primjer baroknog vojnog graditeljstva u Hrvatskoj. Tipološki veličinom i kvalitetom, ova fortifikacija može se usporediti s oblicima tvrđava građenim diljem Europe, posebice u Francuskoj, Njemačkoj, Austriji, Italiji i Nizozemskoj (Kljajić 1998.). Danas je tvrđava spomenik nulte kategorije. Dosadašnjim se istraživanjima utvrdilo kako je u tvrđavi postojao park (vrt). Nekih detaljnijih zapisa o tome parku (vrtu) nema. Jedino postoje fotografije koje potvrđuju navedeno. Na tim fotografijama može se vidjeti kako je park (vrt) prožet mrežom zakrivljenih staza, a između na zelenim površinama zasađene su brojne drvenaste vrste. Nažalost ne postoje zapisi inventarizacije i floističkog sastava. Samo Marković (1994.) u jednom malom dijelu svog rada navodi kako je uz šetnicu oko tvrđave bio zasađen dvostruki drvored jablana.



Slika 1. Novouređeni park na mjestu južne kurtine i glavnog grabišta -stanje 1913. (prema Hornverku).

Izvor: Muzej Brodskog Posavlja, Slavonski Brod



Slika 2. Tvrđavski trg s crkvom u sredini iz 1911.

Izvor: Muzej Brodskog Posavlja, Slavonski Brod

2.4.2. Gradski park Klasija

U prvoj polovici 19.st. u samoj tvrđavi, na tvrđavskoj glasiji i zaklonjenom ophodu podignuti su parkovi. Ostatak dijela parka podignutog na tvrđavskoj glasiji danas je gradski park „Klasija“ (Kljajić 1998.).

Gradski park Klasija najveći je i ujedno najstariji park u Slavonskom Brodu. Svoj naziv Klasija dobio je od riječi glasija. Nastao je tako što je grad, početkom 20. stoljeća, otkupio istočno tvrđavno polje za uređenje parka i šetališta.

Gradska uprava je od „Glasije“ namjeravala napraviti šetalište (park) s klupama i plinskom rasvjetom (Kljajić 1998.).

Početkom 19. stoljeća zasađeni su prvi drvoredi duda na glasiji. Dud je sađen zbog toga što su se obrtnici u Slavonskom Brodu i seljaci iz okolnih sela bavili uzgojem dudovog svilca i svilarstvom.

Stari park Glasija, u međuvremenu nazvan Klasija, posječen je 1960-ih godina, o čemu je odlučila Općinska skupština Brod (Mlinarić i Rečić 2002.).

Također Rečić i Mlinarić (2002.) navode kako je park u vrijeme Domovinskog rata pretrpio velike štete i da je uništen veći broj stabala, pa su na njihovu mjestu zasađena mlada stabla.



Slika 3. Pogled iz Klasije

Izvor: Muzej Brodskog Posavlja, Slavonski Brod

2.4.3. Šetalište braće Radić

Šetalište braće Radić je, uz glavni gradski trg koji je nazvan po Ivani Brlić-Mažuranić, najdraže, najljepše i najfrekventnije gradsko šetalište popularnog naziva Kej. Ono se proteže uz obalu Save od Trga (korza) pa sve do parka Brođanka s kojim se spaja.

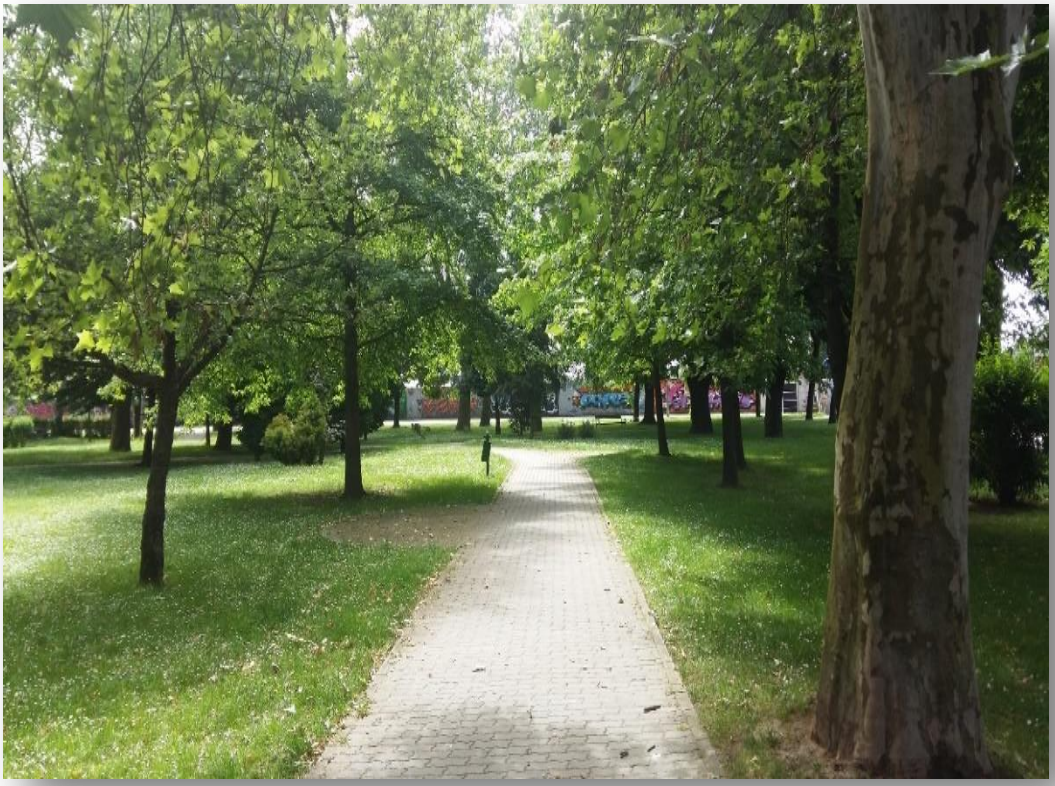
Brodska je vodoprivreda sedamdesetih godina 20. stoljeća uzduž cijelog šetališta sagradila staze u tri razine, a na samom gornjem rubu uzduž cijelog šetališta zasađen je drvored platana. Šetalište se u slijedu veže s manjim parkom ispred franjevačkog samostana gdje uglavnom prevladavaju stabla lipe, divljeg kestena, drijena i manje skupine crnogorice (Mlinarić i Rečić 2002.).



Slika 4. Šetalište 1997.g.
Izvor: Grčević, 1997

2.4.4. Gradski park Brođanka

Park je zasađen osamdesetih godina 20. stoljeća. Ovaj se park nastavlja na šetalište braće Radić i zajedno s parkom ispred franjevačkog samostana tvori jednu cjelinu i djeluje kao jedinstveno šetalište, navode Mlinarić i Rečić (2002.).



Slika 5. Park Brođanka

Izvor: Grgić, 2017

3. Materijali i metode

3.1. Obuhvat istraživanja

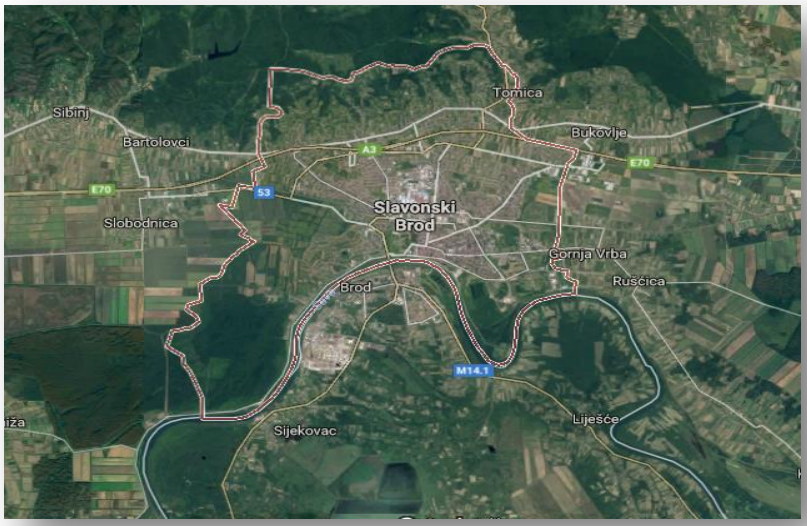
S obzirom na to da Brod postoji već preko dvije tisuće godina, očito je da se nalazi na položaju koji je uvijek imao izuzetno značenje. Vrijednost toga položaja sastoji se u činjenici da se tu dodiruju prometni pravci koji spajaju gornju i donju Posavinu te Panonsku nizinu s Bosnom i jadranskim primorjem. Ostale karakteristike geografskog položaja Broda nisu baš najpovoljnije, jer se nekoć rijeka Sava na tome mjestu izlijevala iz svoga korita i poplavljivala znatan dio posavske nizine. U zaleđu Broda pruža se brdovit kraj diljskog prigorja koji je uvijek bio rado naseljavan. Prema tome, Brod se nalazi na starom prometnom čvorištu putova koji su se odatle razilazili prema zapadu, istoku, sjeveru i jugu (Marković 1994.).

Slavonski Brod središte je Brodsko-posavske županije i drugi najveći grad u Slavoniji te šesti po veličini u Republici Hrvatskoj. Nalazi se u središnjem dijelu slavonske Posavine uz rijeku Savu. Smješten je tamo gdje se Sava najviše približila južnim izdancima Dilj - gore (Marković 1994.). Omeđuju ga s južne strane rijeka Sava, koja je i ujedno granica sa BiH, i sa sjeverne strane već spomenuta Dilj gora. Nalazi se na pola puta između Zagreba i Beograda te je cestovno povezan autocestom A3.

Prema zadnjem popisu stanovništva 2011.godine grad Slavonski Brod broji 59.507 stanovnika , a površina grada iznosi 50,10km². Sastoji se od 3 naselja, a to su: Slavonski Brod, Brodski Varoš i Podvinje (Državni zavod za statistiku 2017.).

Glavna gospodarska djelatnost slavonskobrodskog kraja vezana je za metaloprerađivačku, drvoprerađivačku i prehrambenu industriju. Također građevinski i financijski sektori uvelike pridonose razvitku Slavonskog Broda.

Klima je umjereno topla s toplim ljetima i hladnim zimama. Proljeće i jesen obiluju kišama, a preko ljeta su neizostavni ljetni pljuskovi. Zimi dolazi do stvaranja snježnog pokrivača. Zbog temperaturnih razlika noći i dana dolazi do pojave rose ili mraza ovisno o godišnjem dobu. Prostorom dominiraju lesne zaravni i naplavne nizine. Tlo je u ovom području izuzetno plodno te pogodno za intenzivnu proizvodnju. Marković (1994.) navodi kako je zemlja oko Save pjeskovita, pomiješana s glinom.



Slika 6. Grad Slavonski Brod (www.google.hr/maps)

3.2. Metode rada

Terensko istraživanje provedeno je u svrhu inventarizacije dva parka, šetališta i brodske tvrđave. Svi inventarizirani prostori zabilježeni su fotografijama i tablicama. Obilaskom zelenih površina (parkova, šetnica) u Slavonskom Brodu i uz pomoć komunalnog društva Komunalac d.o.o. koje je dopustilo uvid u njihovu dokumentaciju prikazani će biti rezultati inventarizacije. Kako u komunalnom društvu ne postoji baza podataka koja je razvrstana, za zasađene drvenaste biljne vrste, iz arhive je zabilježen približan broj drvenastih biljnih vrste zasađenih na području Slavonskog Broda. U Tablici 1., 2. i 3. su prikazane biljne vrste koje se trenutno nalaze na istima.

U svrhu izrade ovog rada provedeno je intervjuiranje osoba koje se bave rasadničarskom proizvodnjom. Intervjuiranje je provedeno telefonskim razgovorom prema strukturiranom upitniku od 5 pitanja koji se nalazi u Prilogu 1. Intervjuirana je, jedna gospođica iz Trnjanskih Kuta (selo u okolici Slavonskog Broda), Anamarija Botica koja se bavi uzgojem drvenastih ukrasnih vrsta. Također intervjuirane su tvrtke Romanjek d.o.o., Euro - Brod d.o.o., Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Zečević i tvrtka Displantarium d.o.o. iz Starog Petrovog sela. Svrha intervjua je utvrditi zastupljenost ukrasnih voćnih vrsta u rasadničarskoj proizvodnji te ponudu i potražnju ukrasnih voćnih vrsta na području Slavonskog Broda.

4. Rezultati istraživanja

4.1. Rezultati inventarizacije

Obilaskom terena i s dobivenim informacijama dolazi se do saznanja da je u gradu Slavonskom Bordu zasađeno otprilike 12 000 stabala. Od ukrasnog drveća među kojima su najzastupljeniji *Aesculus hippocastanum* L. (divlji kesten) i *Platanus occidentalis* L. (američka platana) na području Slavonskog Broda utvrđeno je da je zasađeno vrlo malo ukrasnih voćnih vrsta i grmova što potvrđuju Tablica 1., 2. i 3.

4.2. Rezultati intervjua

U ovom radu korišten je intervju radi dobivanja informacija o rasadničarskoj proizvodnji i ponudi ukrasnih voćnih vrsta u Slavonskom Brodu. Ispitanici su na pitanje uzgajaju li voćne vrste i jesu li neke od tih voćnih vrsta ukrasne imali negativan odgovor. Anamarija Botica navodi kako se ona bavi uzgojem ukrasnih drvenastih biljnih vrsta, ali da od ukrasnih voćnih vrsta ne uzgaja ništa. Na pitanje o ponudi i potražnji ukrasnih voćnih vrsta spominje kako se na području Slavonskog Broda i okolice ne nalazi nitko tko se bavi uzgojem i da do sada nije imala upita u vezi ukrasnih voćnih vrsta. Ostali sudionici intervjua navode da se bave samo uzgojem povrtnih kultura i cvjetnih vrsta te također daju isti odgovor na pitanje o ponudi i potražnji ukrasnih voćnih vrsta. Jedino se tvrtka Displantarium d.o.o. iz Starog Petrovog sela koje se nalazi 40ak km od Slavonskog Broda u okolici grada Nove Gradiške, bavi uzgojem voćnih sadnica i sadnica ukrasnog bilja kao što su sadnice oraha, kestena, lijeske, breskve, nektarine, marelice, jabuke, kruške i drugih.

4.3. Zastupljenost drvenastih ukrasnih vrsta na javnim zelenim površinama grada Slavonskog Broda

4.3.1. Tvrđava

Trenutno u brodskoj tvrđavi ne postoje nikakvi zasađeni vrtovi kao što je to prije bilo, a to smo mogli vidjeti na slikama 1 i 2. Nalazi se samo zelena travnata površina bez zasađenih cvjetnih gredica ili stabala (slika 6).



Slika 6. Brodska tvrđava
Izvor: Grgić, 2017

4.3.2. Gradski park Klasija

Obilaskom i promatranjem parka uočava se mnoštvo staza koje se isprepliću i sijeku. Postoji jedna glavna staza koja spaja sjeverni i južni dio parka odnosno ulaz i izlaz i ta staza prolazi kroz samo središte parka Klasija. Osim staza i klupa u parku nema nikakvih dodatnih sadržaja. Utvrđeno je da od 35 zasađenih biljnih vrsta dominiraju stabla, 6 vrsta grmova i nekoliko cvjetnih vrsta i ruža. Od zasađenih stabala prevladavaju drvenaste ukrasne vrste, a od ukrasnih voćnih vrsta prisutan je samo drijen (*Cornus mas* L.), bijeli dud (*Morus alba* L.) i obična žutika (*Berberis vulgaris* L.) (Tablica 1.).



Slika 7 i 8. Glavna staza koja prolazi kroz središte parka Klasija
Izvor: Grgić, 2017



Slika 9. Sporedne staze i unutrašnjost parka Klasija
Izvor: Grgić, 2017

Tablica 1. Zasađeni biljni materijal u parku Klasija

Red.broj	Latinsko ime	Lokalni naziv	Stablo	Grm	Živica	Ruža	Cvjetna vrsta
1.	*Abies concolor*	koloradska jela	x				
2.	*Acer campestre* L.	klen	x				
3.	*Acer platanoides* L.	javor mlječ	x				
4.	*Acer tataricum* L.	žestilj	x				
5.	*Aesculus hippocastanum* L.	divlji kesten	x				
6.	*Berberis vulgaris* L.	obična žutika		x			
7.	*Betula nigra* L.	crna breza	x				
8.	*Betula pendula* Roth	obična breza	x				
9.	*Carpinus betulus 'Columnaris'*	stupasti grab	x				

10.	*Catalpa bignonioides* Walter	katalpa	x				
11.	*Cercis siliquastrum* L.	judino drvo, judić	x				
12.	*Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray) Parl.	lavsonov pačempres	x				
13.	*Cornus mas* L.	drijen	x				
14.	*Cotinus coggygria* Scop.	obična rujevina	x				
15.	*Cotoneaster horizontalis*	puzava mušmulica		x			
16.	*Elaeagnus pungens*	srebrni trn		x			
17.	*Forsythia europaea* Degen et. Bald.	europska forzicija		x			
18.	*Fraxinus americana* L.	američki jasen	x				
19.	*Larix decidua* Mill.	europski ariš	x				
20.	*Magnolia x soulangeana*	magnolija	x				
21.	*Morus alba* L.	bijeli dud	x				
22.	*Platanus occidentalis* L.	američka platana	x				
23.	*Populus alba* L.	bijela topola	x				
24.	*Populus nigra* L.	jablan	x				
25.	*Potentilla fruticosa* L.	petoprst		x			
26.	*Quercus robur* L.	hrats lužnjak	x				
27.	*Quercus rubra* L.	crveni hrast	x				
28.	*Rhus typhina* L.	kiseli ruj	x				

29.	*Robinia pseudoacacia* L.	bagrem	x				
30.	*Salix alba* L. ssp. *vitellina* (L.) Arc.	vrba	x				
31.	*Sophora japonica* L.	sofora	x				
32.	*Spiraea* sp.	suručica		x			
33.	*Tilia cordata* Mill.	malolisna lipa	x				
34.	*Rosa* sp.	ruže (razne)				x	
35.		ljetnice i dvoljetnice					x

4.3.3. Šetalište braće Radić

Obilaskom i promatranjem šetnice uočena su neuređena i zapuštena dvorišta sa sjevera, dječje igralište na sjeverozapadnom dijelu površine, parkovne klupe i biljni materijal. Kao što je već navedeno postoji zasađeni drvored platana uz šetnicu do franjevačkog samostana, a onda se na njega nastavlja drvored divljeg kestena koji dijelom pripada i parku Brođanka. Utvrđeno je da od 23 zasađenih biljnih vrsta dominiraju stabla i 5 vrsta grmova. Od zasađenih stabala prevladavaju drvenaste ukrasne vrste, a od ukrasnih voćnih vrsta zastupljen je samo drijen (*Cornus mas*), jabuka (*Malus 'Evereste'*), crvenolisna šljiva (*Prunus cerasifera* var. *'Pissardii'*), japanska trešnja (*Prunus serrulata 'Kanzan'*), skandinavska mukinja (*Sorbus x intermedia*), žutika (*Berberis vulgaris*) (Tablica 2.).



Slika 10. Šetnica braće Radića (Kej)
Izvor: Grgić, 2017



Slika 11. Gornja staza šetnice braće Radić
Izvor: Grgić, 2017



Slika 12. Park ispred franjevačkog samostana
Izvor: Grgić, 2017

Tablica 2. Zasađeni biljni materijal na šetalištu braće Radića

Red.broj	Latinsko ime	Lokalni naziv	Stablo	Grm	Živica	Ruža
1.	*Acer pseudoplatanus* L.	gorski javor	x			
2.	*Acer platanoides 'Globosum'*	kuglasti javor	x			
3.	*Berberis vulgaris* L.	žutika		x		
4.	*Cornus mas* L.	drijen	x			
5.	*Crataegus laevigata 'Paul's scarlet'*	crveni glog	x			
6.	*Fagus sylvatica 'Atropurpurea pendula'*	žalosna bukva	x			
7.	*Fraxinus Americana* L.	američki jasen	x			
8.	*Fraxinus angustifolia* Vahl	poljski jasen	x			

9.	*Juniperus communis* L.	smreka, borovica		x		
10.	*Liriodendron tulipifera* L.	tulipovac	x			
11.	*Liquidambar styraciflua* L.	američki likvidambar	x			
12.	*Lonicera caprifolium* L.	kozja krv		x		
13.	*Magnolia x soulangeana*	magnolija	x			
14.	*Malus 'Evereste'*	jabuka	x			
15.	*Picea abies* (L.) Karsten	smreka	x			
16.	*Pyracantha coccinea* M. J. Roemer	vatreni trn		x		
17.	*Prunus cerasifera var. 'Pissardii'*	crvenolisna šljiva, trnošljiva	x			
18.	*Prunus serrulata 'Kanzan'*	japanska trešnja	x			
19.	*Sorbus x intermedia*	skandinavska mukinja	x			
20.	*Spiraea* spp.	suručica		x		
21.	*Tamarix* sp.	tamaris	x			
22.	*Thuja occidentalis 'Columna'*	tuja	x			
23.	*Tilia cordata* Mill.	sitnolisna lipa	x			

4.3.4. Gradski park Brođanka

Uvidom u dokumentaciju i terenskim istraživanjem uočava se da gradski park Brođanka broji mnoge vrste stabala i drvenastog bilja. Determirano je 18 biljnih vrsta. Parkom dominira drvored divljeg kestena (*Aesculus hipoocastanum*) koji se nalazi odmah uz šetališnu stazu. Od grmova parkom dominira božikovina (*Ilex aquifolia*). U središnjem dijelu parka nalazi se cvjetna gredica oko koje su postavljene klupe. Od ukrasnih voćnih vrsta imamo samo ukrasni badem (*Prunus triloba*) (Tablica 3.).



Slika 13. Pogled na šetnicu braće Radić koja se spaja s parkom Brođanka
Izvor: Grgić, 2017



Slika 14. Drvored divljeg kestena kroz park Brođanka
Izvor: Grgić, 2017



Slika 15. Pogled na centralni dio Parka Brođanka
Izvor: Grgić, 2017

Tablica 3. Zasađeni biljni materijal u Parku Brođanka

Red.broj	Latinsko ime	Lokalni naziv	Stablo	Grm	Živica	Ruža
1.	*Acer palmatum* Thunb.	javor	x			
2.	*Aesculus hippocastanum* L.	divlji kesten	x			
3.	*Betula pendula* Roth	breza	x			
4.	*Carpinus betulus* L.	grab	x			
5.	*Fagus sylvatica* L.	bukva	x			
6.	*Ilex aquifolium* L.	obična božikovina		x		
7.	*Liriodendron tulipifera* L.	tulipanovac	x			
8.	*Liquidambar styraciflua* L.	američki likvidambar	x			
9.	*Picea omorika* (Pančić) Purkyne	Pančićeva omorika	x			
10.	*Picea pungens 'Glauca'*	bodljikava smreka	x			
11.	*Pinus nigra* J.F. Arnold	crni bor	x			

12.	*Pinus strobus* L.	borovac	x			
13.	*Prunus triloba*	ukrasni badem	x			
14.	*Rosa rugusa* Thunb.	krumpirova ruža		x		
15.	*Sorbus aucuparia* L.	jarebika	x			
16.	*Tilia tomentosa* Moench	srebrnolisna lipa	x			
17.	*Tilia cordata* Mill.	sitnolisna lipa	x			
18.	*Quercus robur-fastigiata*	piramidalni hrast	x			

4.4. Prijedlog biljnih vrsta za primjenu na javnim zelenim površinama s naglaskom na ukrasne voćne vrste

Uvidom u popis ukrasnih vrsta na području Slavonskog Broda utvrđeno je da je jako malo zasađenih ukrasnih voćnih vrsta.

Za predložene ukrasne voćne vrste, u daljnjem tekstu, uzeti su brojni čimbenici kao što su: klima, tlo, reljef, bodljikavost vrsti, alergeni, vrste koje opadanjem listova, latica, plodova mogu predstavljati problem u sigurnosti ili čišćenju gradskih površina.

Također su uzete u obzir biljne vrste s kojima su ljudi već upoznati i od kojih ljudi mogu imati korist iskorištavanjem plodova radi konzumacije ili daljnje prerade.

Izbor različitih vrsta i kultivara velik je, tako da se uvijek mogu izabrati one koje najbolje odgovaraju uvjetima u vrtu, parku ili zelenoj površini. Na primjeru tvrtke Displantarium d.o.o. smo vidjeli kako postoji rasadničarska proizvodnja ukrasnih voćnih vrsta. Iako na području Slavonskog Broda ne postoji takva proizvodnja daljnjom pretragom i to već u široj okolici Slavonskog Broda se vrlo brzo našla tvrtka koja zadovoljava uvjetima potražnje ukrasnih voćnih vrsta.

Tablica 4. Prijedlog ukrasnih voćnih vrsta

Vrsta	**Karakteristike vrste**	**Fotografija**
Chaenomeles japonica Japanska ukrasna dunja	- listopadni grm - cvjetovi ružičaste boje - sadi se kao soliter ili u skupinama - podnosi sušu, niske temp. i gradska onečišćenja	
Cydonia oblonga Mill. Dunja	- listopadno stablo - niskog rasta - kora je smeđezelene boje - cvjetovi bijele boje sa rozim nijansama - medonosna biljka - otporna na mraz	
Diospyros kaki L.f. Japanska jabuka	- listopadno stablo - plodovi su narančaste boje i nepravilno okruglog oblika - traži drenirano i duboko tlo - otporan na štetočine i niske temp. do -15°C	
Malus domestica Borkh. Pitoma jabuka	- listopadno stablo - kora je tamnosiva, ispucala u tankim ljuskama - cvjetovi bijele boje s vanjske strane malo crvenkasti - medonosna vrsta	
Malus 'Almey'	- cvjetovi crveno – roza boje - medonosna vrsta	

Malus 'Royality'	- cvjetovi tamnocrvene boje među tamnim ljubičastim lišćem u proljeće - u jesen postaje žarko crveno	
Morus nigra L. Crni dud	- listopadno stablo - krošnja veća nego kod bijelog duda - medonosna vrsta - ukusni plodovi početkom lipnja	
Ribes rubrum L. crveni ribiz	- listopadni grm - plod je crvena, okruglasta boba - raste na vlažnim mjestima - otporan na niske temp. - medonosna vrsta	
Ribes sanguineum 'King Edward VII'	- cvjetovi intenzivno grimizno crveni, veći nego u vrste - cvatovi veći	
Prunus armeniaca L. Marelica	- listopadno stablo - kora je debela, ispucana, tamnosiva - cvjetovi su bijele ili roza boje - otporna na sušu, osjetljiva na hladnoću i mraz	

Prunus cerasifera 'Nigra' Crvenolisna šljiva	- listopadno drvo - listovi tamnocrvene boje - sadi se kao soliter ili u drvoredu - otporna na niske temp. do -25°C	
Prunus cerasus L. Višnja	- listopadno stablo - cvjetovi bijelih latica - hibrid nastao prirodno između obične i patuljaste trešnje - otpornija na hladnoću od trešnje	
Prunus persica (L.) Batsch Breskva	- listopadno stablo - cvjetovi su bijelih ili rozih latica - traži puno sunčeve svjetlosti - medonosna vrsta	
Prunus serrulata 'Kanzan' Japanska trešnja	- ukrasno stablo - kora glatka i smeđa ili smeđosiva - cvjetovi su roza boje - otporna na niske temp. do -25°C	
Pyrus communis L. Domaća kruška	- listopadno stablo - kora je debela i sivosmeđa - otporna na niske temp. do -25°C - medonosna vrsta	

Sambucus nigra L. Crna bazga	- listopadni grm ili nisko stablo - kora je ispucana, svijetlosmeđa ili siva - cvjetovi su intenzivnog ugodnog mirisa bijele ili žućkastobijele boje	
Vaccinium myrtillus L. Obična borovnica	- listopadni grm - cvjetovi mali, bijelorozi u obliku zvončića - podnosi niske temp. do -20°C - osjetljiva na sušu	
Vaccinium vitis-idaea L. Brusnica	- zimzeleni grm - vjenčić je bijele ili ružičaste boje - raste na toplim, vlažnim i sjenovitim staništima - podnosi niske temp. do -40°C	

5. Rasprava

Provedenim istraživanjem i inventarizacijom biljnih vrsta dobiveni su podaci o broju drvenastih ukrasnih vrsta zasađenih na području Slavonskog Broda. Najmanja je zastupljenost ukrasnih voćnih vrsta, što je bilo i očekivano jer se do sada, kao što je već navedeno u ovom radu, nitko nije uhvatio u koštac sa problemom krajobraznog uređenja gradskih parkova i zelenih površina. Neke od zasađenih ukrasnih voćnih vrsta kao npr. *Morus alba, Malus 'Evereste', Prunus cerasifera 'Pissardii'* i *Prunus serrulata 'Kanzan'* dobri su primjeri kako se ukrasne voćne vrste mogu saditi i uzgajati u parkovima bez ikakvih problema. No, loša strana je ta što prilikom uređenja gradskih parkova zasađena nekolicina grmova koji su otrovni kao npr. *Cotoneaster horizontalis* i bodljikavi kao npr. *Juniperus communis* L. Pritom je bitno naglasiti da se nalaze na mjestima velike posjećenosti ljudi što može imati štetne posljedice i uzrokovati zdravstvene probleme. Prednosti ukrasnih voćnih vrsta bile bi te što daju plodove koje mogu uživati svi žitelji grada. Određene vrste mogu se koristiti i u drvnoj industriji kao sirovina (npr. drvo oraha). Smanjuju troškove za energiju jer dobro pozicionirana stabla čine zaštitu od sunca i vjetra, smanjuju buku i onečišćenje od prašine. Također, utječu na smanjenje gradske temperature jer od svog silnog asfalta i betona temperatura može biti viša za par stupnjeva u gradu nego u okolici. Utječu na smanjenje korištenja vode jer kako bi se smanjilo, odnosno izbjeglo nepotrebno trošenje vode na zalijevanje trebalo bi saditi stabla na odgovarajućem mjestu za tu vrstu i održavati je u skladu s onime što struka nalaže (Hodel i Pittenger, 2005.). Nadalje, imaju ulogu u povećanju bioraznolikosti jer mnoge su vrste medonosne što privlači mnoge kukce i ptice. Sadnjom urbanih voćnjaka mogu se dobiti nova mjesta za edukaciju, rehabilitaciju i odmor. Uređenje gradskog prostora ukrasnim voćnim vrstama značajno bi dobilo na samoj estetici i vizualnosti koju voćne vrste pružaju svojim izgledom.

Potencijalne prepreke prilikom odabira ukrasnih voćnih vrsta na gradskim površinama su: orezivanje i njega stabala (potrebna edukacija); opadanje plodova na ulice i njihovo truljenje (potrebno sakupljati plodove i površine održavati čistim); privlačenje različitih insekata oprašivača i ptica, potreba za prskanjem radi sprječavanja razvoja bolesti i štetnika; alergije (učestalo čišćenjem ulica u određeno doba godine); potrebe pojedinih vrsta za vodom (Drvodelić i Skendrović Babojelić 2017.).

Održivi razvoj grada ne treba brkati s pukom sadnjom ukrasnih cvjetnih i drvenastih vrsta , što je često i problem u viđenju i pristupu uređenju zelenih prostora. Dapače, vrlo često se primjena površnog i neodrživog dizajna gradskih zelenih prostora očituje u tome da zelene površine zahtijevaju česti nadzor, primjenu sintetskih sredstava za zaštitu i poticaj rasta, te ogromne količine vode i to uglavnom pitke. Može se reći kako je cilj „urbane ekologije stvaranje, očuvanje i obnova otvorenih zelenih površina na održiv način.“ (Roseland 2005.).

Istraživanjima je utvrđeno kako su zeleni prostori važan dio održivog razvoja gradova odnosno drugačije rečeno – gradovi koji imaju više zelenih zona mogu se smatrati održivijim gradovima. Razlog nije samo u brojnim prednostima koje takvi prostori daju gradu i njegovim stanovnicima već i u širokom spektru raznih mogućnosti povezivanja s drugim važnim područjima održivog razvoja: uštedom energije, manjom ukupnom emisijom ugljičnog dioksida i drugih toksičnih plinova i čestica, većim zdravljem lokalnog stanovništva i osjećajem zadovoljstva, lokalno proizvedenom hranom i drugima. U zelenim prostorima gradova isprepliću se ekološke, socijalne i ekonomske koristi održivog razvoja (Butorac i Šimleša 2007.). Isti autori navode kako zazelenjivanje gradova direktno smanjuje ekološki otisak urbane populacije: pored lokalno proizvedene hrane postoje koristi i kroz apsorpciju gradskog zagađenja i emisije ugljičnog dioksida, smanjenje lokalnog utjecaja zagrijanog zraka, pročišćavanje vode i tla.

Izbor biljnih vrsta predstavlja glavni aspekt o kojem ovisi ne samo mogućnost realizacije zelene površine s povoljnim estetskim svojstvima nego i dugovječnost same zelene površine (Catara i sur. 2006.).

Na temelju provedenog istraživanja prikazano je povijesno i trenutno stanje te je ponuđen prijedlog sadnje voćnih vrsta za uređenje zelenih površina grada Slavonskog Broda koji bi bio adekvatan za to područje. Sadnjom navedenih vrsta s određenom ukrasnom vrijednošću značajno bi se pridonijelo podizanju ekološke svijesti građana i boljem iskorištavanju, za sada, nedovoljno uređenih parkova i zelenih površina.

6. Zaključak

Pregledom arhivske građe i literature istraženo je kako su izgledali vrtovi, parkovi i zelene površine radi usporedbe kako izgledaju u današnje vrijeme.

Na području cijelog grada Slavonskog Broda utvrđeno je kako ima oko 12 000 zasađenih vrsta. Na istraživanim prostorima (Tvrđava, gradski park Klasija, gradski park Brođanka i šetnica braće Radić) utvrđen je samo manji broj ukrasnih voćnih vrsta kao na primjer drijen (*Cornus mas*), bijeli dud (*Morus alba*), obična žutika (*Berberis vulgaris*), jabuka (*Malus 'Evereste'*), crvenolisna šljiva (*Prunus cerasifera* var. *'Pissardii'*), japanska trešnja (*Prunus serrulata 'Kanzan'*), skandinavska mukinja (*Sorbus x intermedia*), divlji kesten (*Aesculus hipoocastanum*).

Uređenjem zelenih površina grada Slavonskog Broda kroz interpoliranje ukrasnih voćnih vrsta u parkove i zelene površine došlo bi do povećanja bioraznolikosti, smanjenja temperature, buke i onečišćenja u gradu. Uz to osigurali bi se prostori, za edukaciju, rehabilitaciju i odmor ljudi (npr. urbani voćnjaci, terapeutski vrtovi i slično).

S obzirom na sve do sada navedeno, može se zaključiti da ukrasne voćne vrste daju podlogu za bolje krajobrazno uređenje gradskog prostora s ciljem podizanja kvalitete parkova i zelenih površina što pridonosi kvaliteti života u gradu.

7. Popis literature

1. Bartek A., Galović, M., Ferić, M., Jelić, I., Jerković, J., Kljajić, J., Lozuk J., Krpan, M., Miškiv, J., Mužević, Ž., Rem, V., Ščarbašić, J., Toldi, Z., Schwendemann U. S. (1998). Brod i okolica. Slavonska naklada „Privlačica“, Vinkovci.
2. Butorac M. D., Šimleša D. (2007). Zelena srca gradova. Važnost vrtova i perivoja u urbanim područjima. Društvena istraživanja, 16(6):1081-1101.
3. Catara S., Scuderi D., Romano D., Karlović K., (2006.). Ukrasne vrste s mogućom upotrebom u mediteranskom okruženju. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. [online] Vol. 23, No. 1, <http://hrcak.srce.hr/1912> Pristupljeno 25. svibnja 2017.
4. Chiesura A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city, Landscape and Urban Planning, 68:129-138.
5. Dorbić B., Temim E. (2014). Utjecaj zelenila i parkovnog modernizma na društveni život stanovnika šibensko-kninske županije. Agronomski glasnik : Glasilo Hrvatskog agronomskog društva. [online] Vol. 76, No. 6, <http://hrcak.srce.hr/148653> Pristupljeno 5.svibnja 2017.
6. Drvodelić, D., Skendrović Babojelić M. (2017). Ukrasne voćne vrste na području grada Velike Gorice. Ljetopis grada Velike Gorice, Zagreb.
7. Državni zavod za statistiku <http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2011/SI-1441.pdf>.
8. Google <https://www.ornamental-trees.co.uk/malus-royalty-tree-pp240> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
9. Google < https://www.google.hr/maps/place/Slavonski+Brod/@45.162126 3,17.9590374,12z/data=!4m5!3m4!1s0x475dba0125e6cc57:0xa99cb4401b060ad5!8m2!3d45.1631431!4d18.0116081>. Pristupljeno 27. lipnja 2017.
10. Hodel D. R., Pittenger D. R. (2015). 9%: Perspective on the California drought and landscape water use. University of California Cooperative Extension.
11. Idžojtić M. (2013). Dendrologija cvijet, češer, plod, sjeme. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet.
12. Janjić V. (2013). Utilitarna i ukrasna uloga voćnih vrsta u društvenim vrtovima. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
13. Jemrić T. (2007). Cijepljenje i rezidba voćaka. Naklada Uliks, Rijeka.
14. Jurković S., Mlinarić I. (2002). Gradska šetališta Hrvatske / kultura šetanja. Školska knjiga, Zagreb.
15. Kantoci D. (2006.). Voćarstvo. Glasnik zaštite bilja. [online] Vol. 29, No. 5, <http://hrcak.srce.hr/164219> . Pristupljeno 29. svibnja 2017.

16. Kljajić J. (1998). Brodska tvrđava. Hrvatski institut za povijest – podružnica za povijest Slavonije, Srijema i Baranje, Slavonski Brod.
17. Kolenko T. (2005). Ukrasna vrijednost voćnih vrsta. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
18. Marković M. (1994). Brod : kulturno-povijesna monografija. Matica Hrvatska ogranak Slavonski Brod, Slavonski Brod.
19. Plantea <http://www.learn2grow.com/plants/malus-almey/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
20. Plantea <http://www.mbm.hr/pojmovnik/prunus-cerasifera-nigra-crvenolisna-sljiva-254.html> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
21. Plantea <http://www.plantea.com.hr/borovnica/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
22. Plantea <http://www.plantea.com.hr/breskva/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
23. Plantea <http://www.plantea.com.hr/brusnica/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
24. Plantea <http://www.plantea.com.hr/crna-bazga/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
25. Plantea <http://www.plantea.com.hr/crveni-ribiz>/ pristupljeno 31. svibnja 2017. u 11:38
26. Plantea <http://www.plantea.com.hr/dud/> Pristupljeno 31. svibnja 2017. u 11:30
27. Plantea <http://www.plantea.com.hr/dunja/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
28. Plantea <http://www.plantea.com.hr/jabuka/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
29. Plantea <http://www.plantea.com.hr/japanska-dunja/> Pristupljeno 31.svibnja 2017.
30. Plantea <http://www.plantea.com.hr/japanska-tresnja/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
31. Plantea <http://www.plantea.com.hr/kaki/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
32. Plantea <http://www.plantea.com.hr/kruska/> Pristupljeno 31. svibnja 2017.
33. Plantea <http://www.plantea.com.hr/marelica/> Pristupljeno 31. svibnja 2017. u 12:30
34. Plantea <http://www.plantea.com.hr/visnja/> Pristupljeno 31.svibnja 2017.
35. Roseland M. (2005). Toward Sustainable Communities – Resources for Citizens and Their Governments. New Society Publishers, Gabriola Island Canada
36. Rubeša A. (2010). Ukrasna vrijednost voćnih vrsta. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
37. Stanić S., Buzov I. (2014). Značenje zelenih prostora u životu grada. Godišnjak Titius : godišnjak za interdisciplinarna istraživanja porječja Krke. [online] Vol. 6-7, No. 6-7, <http://hrcak.srce.hr/149675>. Pristupljeno 29. svibnja 2017.

38. Wikipedia <https://en.wikipedia.org/wiki/White_House_Vegetable_Garden> Pristupljeno 6.travnja .2017.
39. Wikipedia <https://hr.wikipedia.org/wiki/Slavonski_Brod> Pristupljeno 24. studenog 2016.
40. Wright L., Black B. (2014). Using fruti trees and berries to create an edible landscape in Utah. [online] Horticulture/Fruit/2014-03pr, <http://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1636&context=extension_curall>. Pristupljeno 29. svibnja 2017.
41. Židovec V., Skendrović Babojelić M., Šarić D. (2015). Osnove ukrasne hortikulture u obrazovanju i terapiji. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.

8.Prilog

8.1. Prilog 1

Upitnik s pitanjima

1. *Kakvim uzgojem se bavi osoba/tvrtka?*
2. *Koja je namjena uzgoja?*
3. *Uzgajaju li se voćne vrste?*
4. *Jesu li neke od tih voćnih vrsta ukrasne?*
5. *Kakva je ponuda i potražnja ukrasnih voćnih vrsta na području Broda?*

Životopis

Tomislav Grgić rođen je 7. srpnja 1992. godine u Slavonskom Brodu. Pohađao je Osnovnu školu Vjekoslav Klaić u Garčinu koju je upisao 1999. godine. Paralelno je išao u Osnovnu glazbenu školu Ivan pl. Zajc u Slavonskom Brodu koju je upisao 2001. godine te ju završio 2007. godine. Nakon toga te iste godine upisuje Klasičnu gimnaziju fra Marijana Lanosovića s pravom javnosti koju završava 2011. godine. Sveučilišni preddiplomski studij Hortikultura upisuje na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku 2011. godine, a završava u rujnu 2014. godine obranom završnog rada na temu „Krajobrazno uređenje dvorišta OŠ Vjekoslav Klaić u Garčinu“ čime stječe zvanje sveučilišni prvostupnik (baccalaureus) inženjer hortikulture. Nakon toga na Agronomskom fakultetu u Zagrebu upisuje diplomski studij Voćarstvo.

Tokom cijelog školovanja bavio se poluprofesionalno igranjem košarke. Igrao je za Sveučilište u Osijeku i na državnim natjecanjima Sveučilišta je osvojio treće mjesto. Također je sudjelovao na Univerzijadi 2016. godine u Zagrebu na kojem je sa Veleučilištem Vern osvojio 4. mjesto te 2. mjesto na državnom natjecanju Sveučilišta. Aktivno se bavi nogometom, tenisom, ronjenjem i sportskim lovom. Od stranih jezika poznaje engleski jezik (pisanje B2, govor B2, razumijevanje C1), njemački jezik (pisanje A1, govor A1, razumijevanje A1), latinski (osnovno znanje iz srednje škole) i grčki (osnovno znanje iz srednje škole). Živi u Garčinu koji se nalazi u Brodsko – posavskoj županiji.