

Inventarizacija samonikle flore grada Samobora i okolice

Vitko, Sara

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:411202>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET**

**INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE
GRADA SAMOBORA I OKOLICE**

DIPLOMSKI RAD

Sara Vitko

Zagreb, rujan, 2021.



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



Diplomski studij:

Ekološka poljoprivreda i agroturizam

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE GRADA SAMOBORA I OKOLICE

DIPLOMSKI RAD

Sara Vitko

Mentorica:

Izv. prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar

Zagreb, rujan, 2021.



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



IZJAVA STUDENTA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Sara Vitko**, JMBAG 0079060498, rođen/a 30.06.1993. u Zagrebu, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE

GRDADA SAMOBORA I OKOLICE

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/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 / studentice



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studentice **Sara Vitko**, JMBAG 0079060498, naslova

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE

GRADA SAMOBORA I OKOLICE

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____, dana _____.

Povjerenstvo:

potpisi:

1. izv. prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar mentor _____
2. doc. dr. sc. Aleksandra Perčin član _____
3. izv. prof. dr. sc. Vesna Židovec član _____

Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Cilj rada.....	2
2. Pregled literature	3
3. Materijali i metode rada.....	4
3.1. Područje istraživanja.....	7
4. Rezultati rada	10
4.1. Taksonomska analiza	10
4.2. Analiza životnih oblika.....	11
4.3. Analiza trajanja života	11
4.4. Analiza flornih elemenata.....	12
4.5. Analiza vremena cvatnje.....	13
4.6. Analiza uporabne vrijednosti.....	14
4.7. Ugroženost i zaštita svojti	15
4.8. Analiza invazivnih vrsta.....	16
4.9. Analiza lokacija	16
4.1. Opis vrsta.....	17
4.1.1. <i>Allium ursinum</i> L.	17
4.1.2. <i>Caltha palustris</i> L.....	19
4.1.3. <i>Castanea sativa</i> Mill.	21
4.1.4. <i>Chelidonium majus</i> L.....	23
4.1.5. <i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke.....	25
4.1.6. <i>Erythronium dens-canis</i> L.....	27
4.1.7. <i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	29
4.1.8. <i>Plantago lanceolata</i> L.	31

4.1.9. <i>Sambucus nigra</i> L.....	33
4.1.10. <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.....	35
5. Rasprava.....	37
6. Zaključak.....	40
7. Popis literature.....	41
8. Prilog.....	46
8.1. Popis samonikle flore grada Samobora i okolice	46
Životopis	56

Sažetak

Diplomskog rada studentice **Sara Vitko**, naslova

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE GRADA SAMOBORA I OKOLICE

Samonikla flora grada Samobora i okolice istraživana je od listopada 2020. godine do lipnja 2021. godine na pet lokaliteta. Zabilježeno je 136 biljnih vrsta koje su razvrstane u 51 porodicu. Prema brojnosti najzastupljenije su bile vrste iz porodica Asteraceae, Ranunculaceae i Brassicaceae. Analiza trajanja života pokazuje dominaciju zeljastih trajnica, a u spektru životnih oblika dominiraju hemikriptofiti. Podaci o flornim elementima vrsta zabilježenih na istraživanom području pokazuju da prevladavaju biljke euroazijskog flornog elementa, te biljke široke rasprostranjenosti. Najveći broj biljnih vrsta cvate u svibnju i lipnju, a najmanji u prosincu. Prema uporabnoj vrijednosti najzastupljenije su samonikle biljne vrste koje se koriste u ljekovite svrhe, slijede ih biljne vrste koje se koriste u prehrani. Prema IUCN kategorijama ugroženosti devet je vrsta ugroženo, a 37 zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode. Na istraživanom području zabilježeno je i sedam invazivnih biljnih svojti.

Ključne riječi: Samobor, samonikla flora, uporabna vrijednost, ugrožene vrste, zaštićene, invazivne

Summary

Of the master's thesis - student **Sara Vitko**, entitled

Inventory of the indigenous flora of the city of Samobor and its surroundings

The indigenous flora of the city of Samobor and its surroundings was explored from October 2020 to June 2021 at five locations. 136 taxa were observed that belonged to 51 families. The most dominant families were Asteraceae, Ranunculaceae and Brassicaceae. Duration of life cycle analysis showed predominance of perennial herbaceous plants and hemicryptophytes dominated in the life form spectrum. Most species were of the Eurasian origin and also widespread cosmopolitan. The largest number of plant species bloom in May and June, and the smallest in December. The most common wild plant species found are those used for medicinal purposes, followed by the plants used as food. In terms of the IUCN categories of threat, nine species are endangered and 37 are protected by the Nature Protection Act. Seven invasive plant taxa were also recorded in the study area.

Keywords: Samobor, indigenous flora, use value, endangered species, protected, invasive

1. Uvod

Flora nekog područja skup je svih biljnih vrsta koje na njemu rastu, dok je inventarizacija skup svih radnji i postupaka koji će dati popis flore nekog područja, s pratećim podacima (pripadnost višim taksonomskim kategorijama, narodna imena i sl.) (Nikolić, 2006). Proučavanje biljnoga svijeta važno je zbog toga što biljke predstavljaju fundamentalnu sastavnicu života na Zemlji, počevši od produkcije kisika na Zemlji (Buick, 2008), preko dominantnog utjecaja na pedogenezu (Horvat, 1949) i biogeokemijske cikluse (Schulze i sur., 2002), pa sve do činjenice da biljke predstavljaju izvor hrane za sav ostatak živog svijeta (Grlić, 2005), kao i izvor sirovina za farmakologiju i medicinu (Prlić, 2013, prema Ross, 2005, Wiart, 2006, Nelson i sur., 2007, Tracy i Kingston, 2007).

Flora Republike Hrvatske sa svoje 5 593 vrste i podvrste (4 462 vrste i 1 131 podvrsta) na površini od približno 56 000 km² jedna je od nekoliko najbogatijih na širem euroazijskom području, s izrazito visokom raznolikošću po jedinici površine. S ukupno 349 endema, uključujući 96 stenoendema, endemizam flore tripud je veći od svjetskoga prosjeka. Više od 20% ukupne hrvatske flore (1 200 vrsta i podvrsta) čovjek iskorištava za prehranu i stočnu hranu, za medicinske svrhe, kao sirovine u graditeljstvu i tekstilnoj industriji, u kemijskoj industriji i proizvodnji, u hortikulturi i dr. (Nikolić, 2006). S druge strane, smatra se da je ugroženo 7,8 % hrvatske flore. S rizikom od izumiranja suočene su čak 223 svojite (Nikolić, 2006).

Grad Samobor vrijedan je rezervoar raznolikosti vaskularne flore. Priroda je malo gdje na tako malim udaljenostima pružila toliko bogatstvo biološke raznolikosti kao u samoborskom kraju i Parku prirode Žumberak-Samoborsko gorje (Žitković, 2009). Flora Parka prirode vrlo je bogata biljnim vrstama, do sada je zabilježeno 1 006 svojiti (985 vrsta i 48 podvrsta) te 90 biljnih vrsta iz Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske. Flora Samobora predstavlja oko 1/5 svih biljnih vrsta Hrvatske (Buzjak i sur., 2011).

Prema Feletar (2004) samoborska je flora dobro istražena te isti autor navodi kako nema istaknutijeg hrvatskog botaničara koji nije posjetio dio samoborske okoline i pridonio poznavanju flore i vegetacije. Međutim, dosadašnja istraživanja imaju i nedostatke: nejednolika istraženost (većina istraživanja usmjerena je samo na područje Samoborskog gorja), zastarjelost podataka (posljedica sve manjeg broja osoba koje sakupljaju nove informacije na terenu), loša kvaliteta sakupljenih podataka (npr. krive determinacije, uporabna vrijednost svojiti se ne istražuje). Stoga je provedba ovakvih florističkih istraživanja nužna. Također je zanimljivo istražiti koliko samoniklog bilja raste na različitim staništima grada Samobora i okolice, te koje su im mogućnosti upotrebe.

1.1. Cilj rada

Cilj ovog diplomskog rada je inventarizirati samoniklu floru grada Samobora i okolice te utvrditi uporabnu vrijednost utvrđenih biljnih vrsta na navedenom području. Samoniklu floru grada Samobora i okolice inventarizirat će se na nekoliko različitih staništa. Provest će se analiza flore i uporabne vrijednosti biljnih vrsta zabilježenih na istraživanom području, te će se u radu dati opis nekoliko značajnijih samoniklih biljnih vrsta.

2. Pregled literature

Područja Samobora i okolice floristički su dobro istražena. Prva sistematska istraživanja flore Samoborskog gorja proveo je i objavio Rossi 1924. godine (Šugar, 1972), a početna istraživanja proveli su Schlosser i Vukotinović 1857. godine (Medvedović, 1994). Cjelokupni biljni svijet Samoborskog gorja obradio je Šugar 1972. godine. Pronašao je i determinirao 890 biljnih vrsta livadne i šumske vegetacije, te oko 35 biljnih zajednica. Medvedović 1994. godine istražuje klimu, florni sastav i fitomasu prizemnog sloja šuma u Park šumi Tepec. Pronalazi, evidentira i determinira 62 biljne vrste. Na 1 m² utvrđuje 45,6 biljaka u šumi hrasta kitnjaka i 15,7 biljaka u bukovoj šumi. Trinajstić 1995. godine ističe Samobor kao utočište različitih flornih elemenata između Alpa i Dinarida. Pronađene biljne vrste (njih 58) razvrstava u sljedeće značajne fitogeografske skupine: Ilirikoidni elementi, planinske vrste u nizinskom području, borealne vrste u nizinskom području, ilirske vrste na sjeverozapadnoj granici, alpske vrste na jugoistočnoj granici, zapadnopanonske endemične vrste, Samoborski stenoendemi, izolirana samoborska nalazišta vrsta različite rasprostranjenosti, Sarmatski elementi. Žitković (1998) objavljuje knjigu u kojoj navodi više od 60 zaštićenih i zaštite vrijednih biljaka na području Samobora. Vrbek i Fiedler (1998) iznose podatke o stupnju ugroženosti, staništima, nalazištima i rasprostranjenosti orhideja na Žumberačkom gorju. Tijekom desetogodišnjih florističkih i vegetacijskih istraživanja zabilježili su 35 vrsta što je više od polovine ukupnog broja orhideja poznatih u Hrvatskoj.

Važan doprinos u očuvanju flore sjeverozapadne Hrvatske daje Žitković (2009) „Zaštićene biljke samoborskog područja i Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje“, autorice Barbare Žitković (2009). U knjizi su detaljno prikazane i opisane 182 biljne svojte ovog područja.

Trinajstić (2012) prilikom istraživanja asocijacije rane pahovke s gomoljastim končarom (*Filipendulo vulgari-Arrhenatheretum*) determinira ukupno 67 biljnih vrsta livadne vegetacije na 6 lokacija na širem području Samobora. Šoštarić i sur. (2013) tijekom dvije godine istraživanja Samoborskog gorja pronalaze i determiniraju 204 biljne vrste, 9 ugroženih biljnih vrsta i dva tipa ugroženih staništa. Alegro i sur. (2015) na području Žumberka utvrđuju 168 biljnih vrsta, od čega su dvije vrste prvi puta zabilježene u Hrvatskoj (*Pseuđoleskeella rupestris*, *Riccardia incurvata*). Žegarac Peharnik (2016) u knjizi „Samoborsko lepo cvetje“ donosi pregled 40 biljnih vrsta s lokalnim, samoborskim nazivima, te različitim etnobotaničkim podacima (predaja, mitovi i simbolika pojedinih vrsta). Mihelić i Alegro (2017) terenskim istraživanjem samonikle flore s područja Bregane utvrđuju 232 svojte vaskularne flore iz 178 rodova i 75 porodica.

3. Materijali i metode rada

Terensko istraživanje je provedeno na području grada Samobora i okolice u razdoblju od listopada 2020. godine do lipnja 2021. godine. Sakupljene su, herbarizirane, fotodokumentirane i determinirane samonikle biljne vrste koje rastu na ovom području. Pri terenskom dijelu istraživanja zabilježene su GPS koordinate lokacija na kojima su inventarizirane samonikle biljne vrste.

Istraživanjem su obuhvaćene sljedeće lokacije (Slika 1.):

1. Velika Rakovica (livada, šikara, šuma, potok) (XY.202870)
2. Slavagora (šuma) (XY.202894)
3. Mala Rakovica (livada, potok) (XY.203469)
4. Savršćak (uz rijeku Savu) (XY.202903)
5. Sječevac (livada, šuma, potok) (XY.202908)



Slika 1. Područja istraživanja

Izvor: Središnji registar prostornih jedinica; DGU (2011)

Determinacija biljnih vrsta provedena je uobičajenim ključevima i ikonografijama: Bonnier (1962), Domac (1994), Javorka i Csapody (1934), Keble Martin (1972), Knežević (2006), Kojić (1986), Kovačević (1976) i Nikolić (2020). Herbarizirane biljne vrste uvedene su u *Flora Croatica Database* (FCD) bazu podataka, te pohranjene su u Herbarijsku zbirku ZAGR (48 herbarskih listova, ID 61456, 61457, 61464 – 61476, 61551 – 61553, 61679 – 61694, 61774 – 61779, 62120 – 62127). Njihova nomenklatura usklađena je s Flora Croatica bazom podataka (Nikolić, 2021).

Biljne vrste i porodice su navedene u popisu flore abecednim redom. Uz svaku vrstu u popisu samonikle flore navedeni su podaci o nalazištu gdje je svojta zabilježena, te podaci za životni oblik, trajanje života, florni element, vrijeme cvatnje, uporabnu vrijednost te invazivnost ili ugroženost i zaštitu svojti.

Životni oblici određeni su prema Garcke (1972), Hulina (1991) i Nikolić (2021). Korištene su sljedeće kratice:

H – Hemikryptophyta

T – Therophyta

G – Geophyta

P – Phanerophyta

Ch – Chamaephyta

Hy – Hydrophyta

Trajanje života biljnih vrsta određeno je prema Garcke (1972), Hulina (1991) i Nikolić i Kovačić (2008). Izdvojene su četiri kategorije koje su označene sljedećim kraticama:

j – jednogodišnje vrste

d – dvogodišnje vrste

z. traj – zeljaste trajnice

d. traj – drvenaste trajnice

Florni elementi određeni su prema Garcke (1972) i nadopunjeni podacima iz radova Panjković (1990), Štefanić i Zima (2009), Dujmović Purgar (2010) i Prlić (2013). Korištene su sljedeće kratice:

euras – euroazijski florni element

eur – europski florni element

sre – srednjoeuropski florni element

jue – južnoeuropski florni element

submed – submediteranski florni element

circ – biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti

šir – biljke široke rasprostranjenosti

adv – adventivne vrste, koje su prema porijeklu označene: Sj. Am (Sjeverna Amerika), J. Am (Južna Amerika), Az (Azija)

Vrijeme cvatnje određeno je prema Willfort (2002), Grlić (2005), Nikolić i Kovačić (2008) i Nikolić (2021).

Na temelju prikupljenih podataka provedena je analiza uporabne vrijednosti samonikle flore grada Samobora i njegove okolice. Pod kategorijama uporabne vrijednosti razlikuje se: samoniklo bilje za prehranu, ljekovito bilje, začinsko, medonosno, ukrasno, krmu, te samonikle biljne vrste koje imaju neku drugu uporabnu vrijednost. U popisu flore navode se podaci i o

otrovnim samoniklim biljnim vrstama. Uporabna vrijednost samoniklog bilja određena je prema: Willfort (2002), Grlić (2005), Nikolić i Kovačić (2008), Hulina (2011), Biličić (2014), Franjić i Škvorc (2020).

Podaci o ugroženim svojcima preuzeti su iz Nikolić i Topić (2005), a status zakonske zaštite na području Hrvatske iz Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Žitković (2009). Podaci su nadopunjeni prema novijoj dopunjenoj online verziji Flora Croatica - Crvena knjiga (<https://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga/>). Uz naziv svojca naveden je trenutni status svojca prema IUCN kategoriji:

CR – kritično ugrožena

DD – nedovoljno poznata

EN – ugrožena

LC – najmanje zabrinjavajuća

NE - neobrađena

NT – gotovo ugrožena

VU – osjetljiva

i/ili po zakonskoj kategoriji:

P – zakonom zaštićena svojca

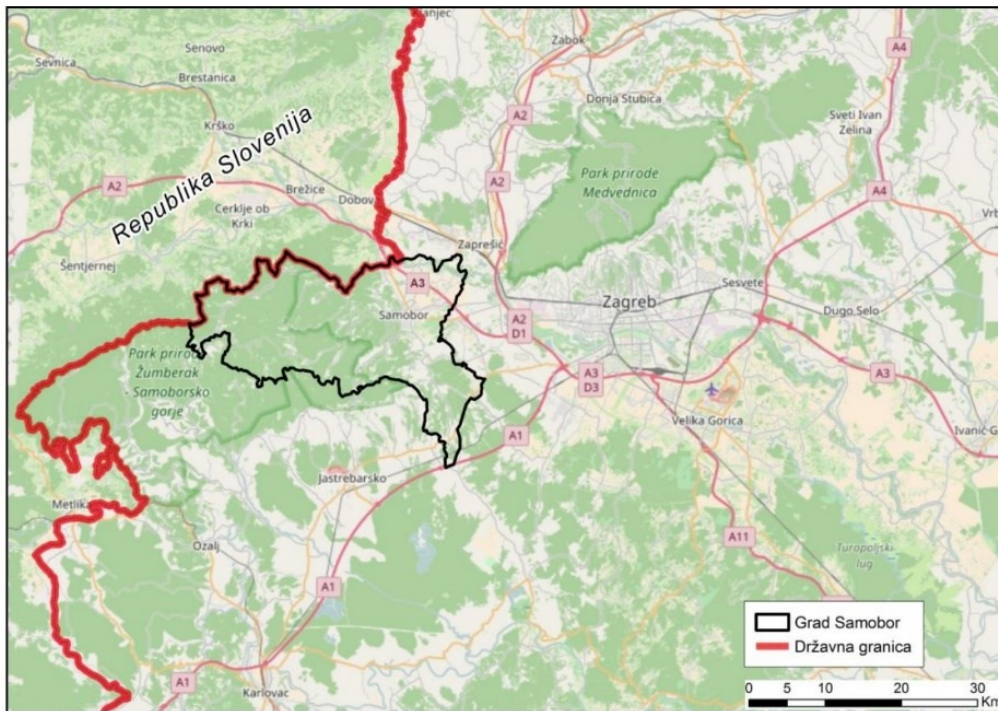
SP – zakonom strogo zaštićena svojca

O – endem

Invazivne svojce određene su prema Nikolić i sur. (2014) i online verziji baze podataka Flora Croatica – Alohtone biljke (<https://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>).

3.1. Područje istraživanja

Grad Samobor je dio Zagrebačke županije. Omeđen je rijekom Savom na istoku, granicom Republike Slovenije na sjeveru i s južne strane gradom Zagrebom (Blažević Cindrić, 2019). Površina grada iznosi 249, 75 km² od čega se najviše odnosi na Samoborsko gorje (površina samoga grada obuhvaća samo oko 3 km³). U 78 naselja na tom je prostoru 2011. godine živjelo 37 607 stanovnika (Feletar, 2011).



Slika 2. Grad Samobor

Izvor: <http://www.openstreetmap.org/> (2021)

U geomorfološkom smislu Samobor se smjestio u zoni dodira tri megageomorfološke cjeline: Panonske zavale, Alpa i Dinarida. U užem smislu područje Samobora većim se dijelom prostire na području dvije subgeomorfološke regije: gorskog masiva Žumberačke gore te Samoborske zavale s nizinom Save. U svakodnevnom govoru i literaturi uvriježena je podjela Žumberačke gore na Žumberak (u užem smislu) i Samoborsko gorje (Buzjak, 2011).

Na aluvijalnoj podlozi uz tok rijeke Save na sjeveroistoku Samoborske zavale pa sve do vapnenačkog najvišeg područja Žumberačke gore razvio se spektar hidromorfni i još brojnijih automorfni tala. Hidromorfna i to nerazvijena hidromorfna tla nalazimo u Samoborskoj zavali gdje su procesi pedogeneze slabo izraženi zbog mladosti nanosa ili zato što sedimentacija prevladava pedogenezu. Uz smeđa tla, rendzine su najzastupljenije u Žumberku i Samoborskom gorju. Javljaju se u dva oblika: rendzine na miocenskim vapnencima i kao rendzine i smeđa tla na dolomitima (Dujmović, 2007).

Prema Köppenovoj klasifikaciji klima, područje Samobora i njegove okolice se nalazi u zoni Cfbwx" klime, odnosno umjereno tople kišne klime (Buzjak i sur., 2011). Cfbwx" klimu karakterizira izostanak suhog razdoblja i prilično jednolika raspodjela oborina kroz cijelu godinu, a najsuši dio godine pripada hladnome godišnjem razdoblju. Oborinski maksimum toplog dijela godine je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibanj) i maksimum u kasno ljeto (srpanj ili kolovoz). Srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3 °C, a najtoplijeg niža od 22 °C (Lastovčić, 2016).

Srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca siječnja iznosi -0,7 °C, a najtoplijeg mjeseca srpnja 20,4 °C. U Samoboru nema izrazito suhog razdoblja nego je oborina prilično ravnomjerno raspodijeljena u godini. Pritom ipak postoji dio godine s manjom količinom oborine: to je zima, u kojoj siječanj, s količinom oborine 66 mm, ima najmanju prosječnu mjesečnu količinu oborine u godini. U reduciranom godišnjem hodu oborine prisutna su dva maksimuma (glavni u ljeto) i sporedni u studenome. Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime, zasnovanoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, u Samoboru je prisutna humidna (vlažna) klima (Buzjak i sur., 2011).

Samobor spada među šumovite predjele Hrvatske. Od ukupne površine grada pod šumom se nalazi približno 44%, dok se pod poljoprivrednim površinama nalazi 51%, a na neplodne površine otpada približno 5%. Brojčani je omjer između površine šuma i poljoprivrednog zemljišta povoljan, a umjerena je neplodna površina (neplodna zemljišta, potoci, ceste, putevi, naselja i sl.) (Feletar, 2004). U šumama su od drveća zastupljene sljedeće vrste: obična smreka (*Picea abies* L.), pitomi kesten (*Castanea sativa* L.), obična jela (*Abies alba* Mill.), obični bor (*Pinus sylvestris* L.), bukva (*Fagus silvatica*), evropski ariš (*Larix decidua* Mill.), bagrem (*Robinia pseudoacacia* L.), joha (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), hrast kitnjak (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.), brekinja (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), mukinja (*Sorbus aria* (L.) Crantz), jasen (*Fraxinus ornus* L.), breza (*Betula verucosa* Ehrh), vrbe (*Salix* sp.), trešnja (*Prunus* sp.), kruška (*Pirus* sp.) i mnoge druge vrste (Dujmović, 2007, Buzjak i sur., 2011).

Samoborsko je gorje središte diferencije manjeg broja endemičnih biljaka. To je područje gdje neke biljke dosežu granicu rasprostranjenosti na sjever i istok, kao što je engleski tankolis (*Hymenophyllum tunrigense* L.), ujedno je to i njezino najistočnije i jedino nalazište u Hrvatskoj. Na nadmorskoj visini od 300 metara u Lipovečkoj dragi dopire najdalje na sjever ilirsko-apaninsko planinska biljka koja je rijetka u flori Hrvatske: mala žuta sapunika (*Saponaria bellidifolia* Sm.). U šumi hrasta medunca i crnoga graba na Samoborskom Oštrcu, na svojoj sjeverno-istočnoj granici, rasprostranjena je biljka sjevernog Sredozemlja, primorski ili bijeli pelin (*Artemisia alba* Turra) (Dujmović, 2007).

U sloju grmlja ističe se krkavina (*Rhamnus-frangula*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), lijeska (*Corylus avellana*), glog (*Crataegus* sp.), pavitina (*Clematis* sp.) i dr. Od prizemnog se rašća

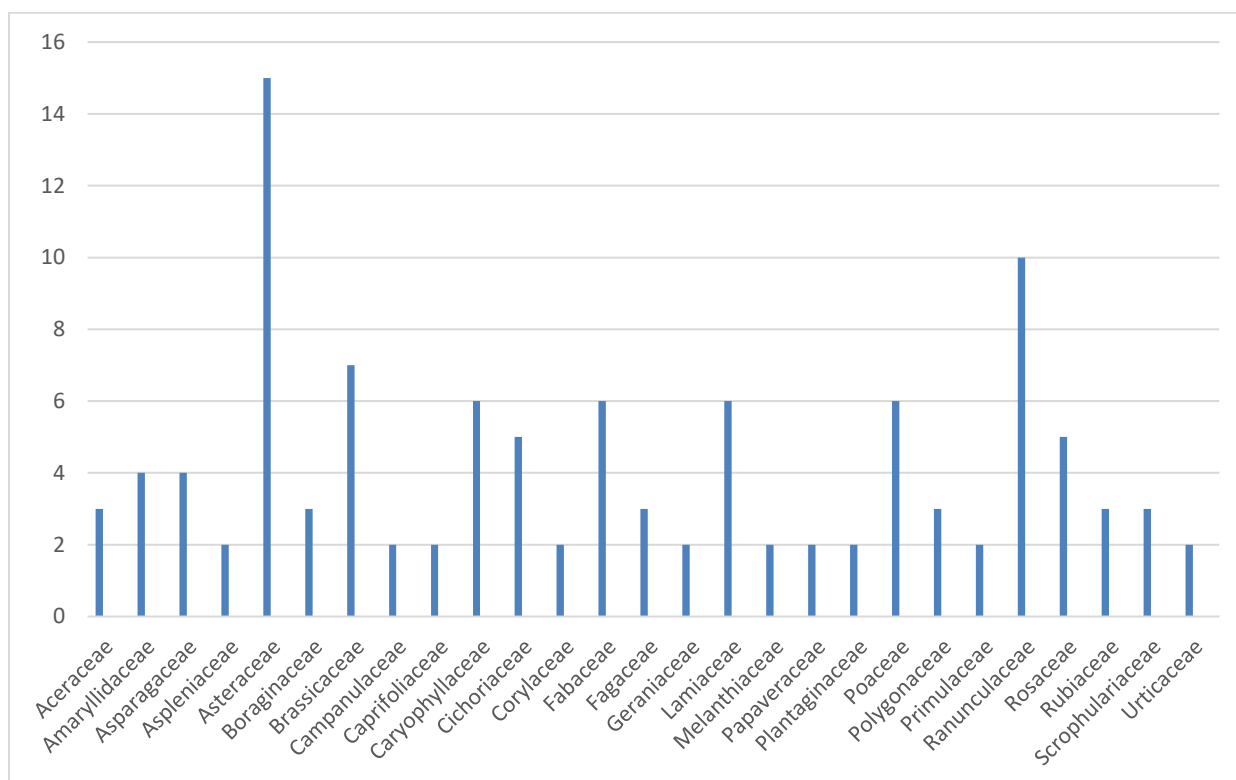
najčešće susreću: borovnica (*Vaccinum myrtillus* L.), šumske bekice (*Luzula* sp.), žutilovka (*Genista germanica* i *tinctoria*), obična urodica (*Melampyrum vulgatum*), bujad (*Pteridium aquilinum*), vrijes (*Caluna vulgaris*), proljetna crnjuša (*Erica carnea* L.) i rijetka malena paprat (*Hymenophyllum tundbridgense*) (Buzjak i sur., 2011 prema Horvat, 1943).

Na samoborskom i žumberačkom području travnjaci su najvećim dijelom prirodni te se uglavnom nalaze u šumskoj zoni. To su brdski (gorski) travnjaci nastali potiskivanjem šume (sječa, paljenje, paša, košnja). Utvrđeno je više travnjačkih zajednica i podzajednica, a najčešće su zastupljene tri asocijacije: (1) travnjak ovsika i srednjeg trpuca (*Bromo Plantaginetum mediae*) u čijem sastavu prevladava bokvica (*Plantago media*), uspravni ovsik (*Bromus erectus*), čestoslavica (*Veronica jacquinii*) i brdska djetelina (*Trifolium montanum*); (2) travnjak kalničke sašike (*Seslerietum Kalnikensis*) posebno obilježavaju tri endemične vrste slabije rasprostranjenosti: samoborska gromotulja, malena sapunika i hrvatski karanfil; (3) travnjak uspravnog ovsika i šiljka (*Bromo Danthonietum*) obilježavaju četiri vrste, od kojih je najznačajnija jugoistočna vrsta šiljka (*Danthonia calycina*, *Danthonia alpina*) (Šugar, 1972, Buzjak i sur., 2011).

4. Rezultati rada

4.1. Taksonomska analiza

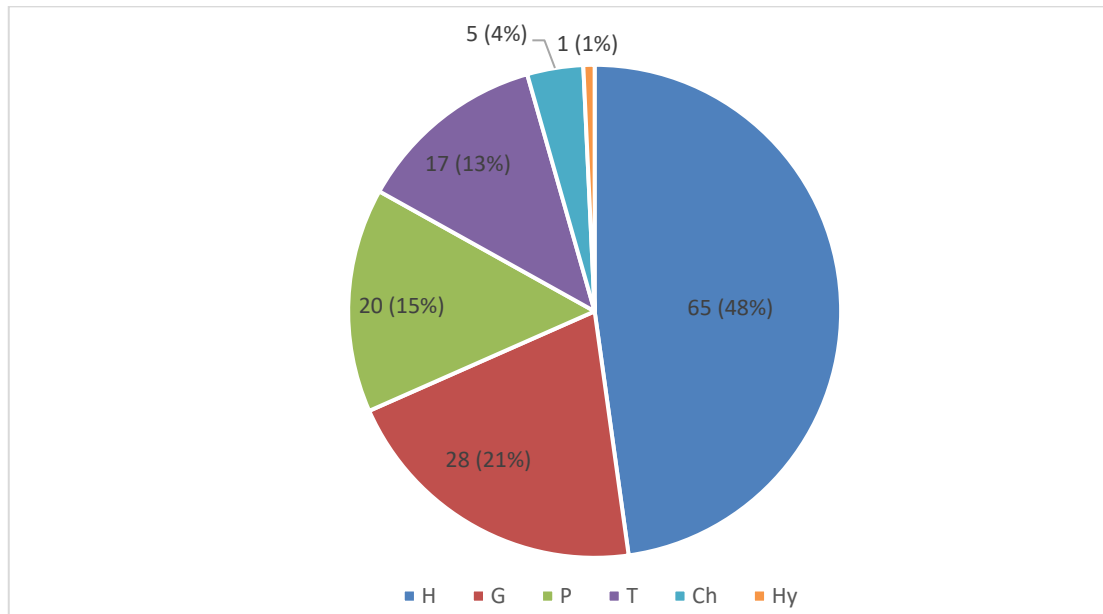
Florističkim istraživanjem provedenim na području grada Samobora, na odabranim lokacijama zabilježeno je 136 samoniklih biljnih svojti (135 vrsta i 1 podvrsta) koje su razvrstane u 51 porodicu. Taksonomska analiza samoniklih biljnih vrsta zabilježenih na području grada Samobora i okolice pokazuje dominaciju dvosupnica (Magnoliatae) sa 109 biljnih vrsta raspoređenih unutar 37 porodica. Jednosupnice (Liliatae) su zastupljene s 20 vrsta unutar 8 porodica. Papratnjače (Pteridophyta) broje pet biljnih vrsta unutar četiri porodice, dok su golosjemenjače (Gymnospermae) zastupljene s dvije vrste unutar dvije porodice. Prema brojnosti vrsta najzastupljenije porodice su Asteraceae (15 biljnih vrsta), Ranunculaceae (10 biljnih vrsta) i Brassicaceae (7 biljnih vrsta). Na Slici 3. prikazane su porodice kod kojih su zabilježene minimalno dvije svojte, dok ostalim porodicama pripada po jedna biljna vrsta.



Slika 3. Spektar biljnih porodica na istraživanom području

4.2. Analiza životnih oblika

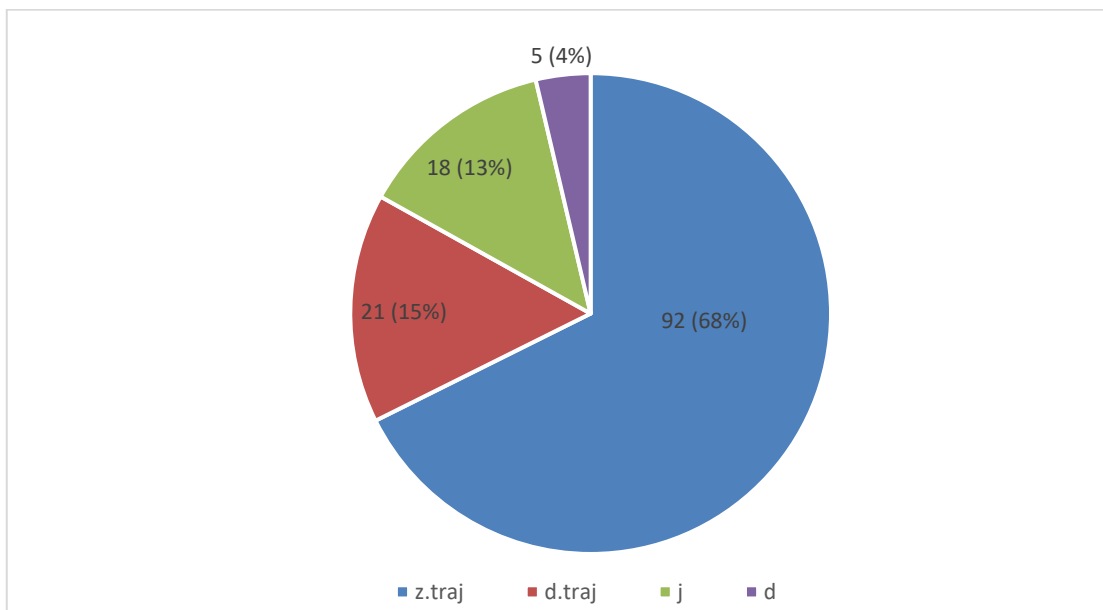
Analiza životnih oblika samoniklih biljnih vrsta na istraživanom području (Slika 4.) pokazuje dominaciju hemikriptofita (65 vrsta).



Slika 4. Spektar životnih oblika na istraživanom području

4.3. Analiza trajanja života

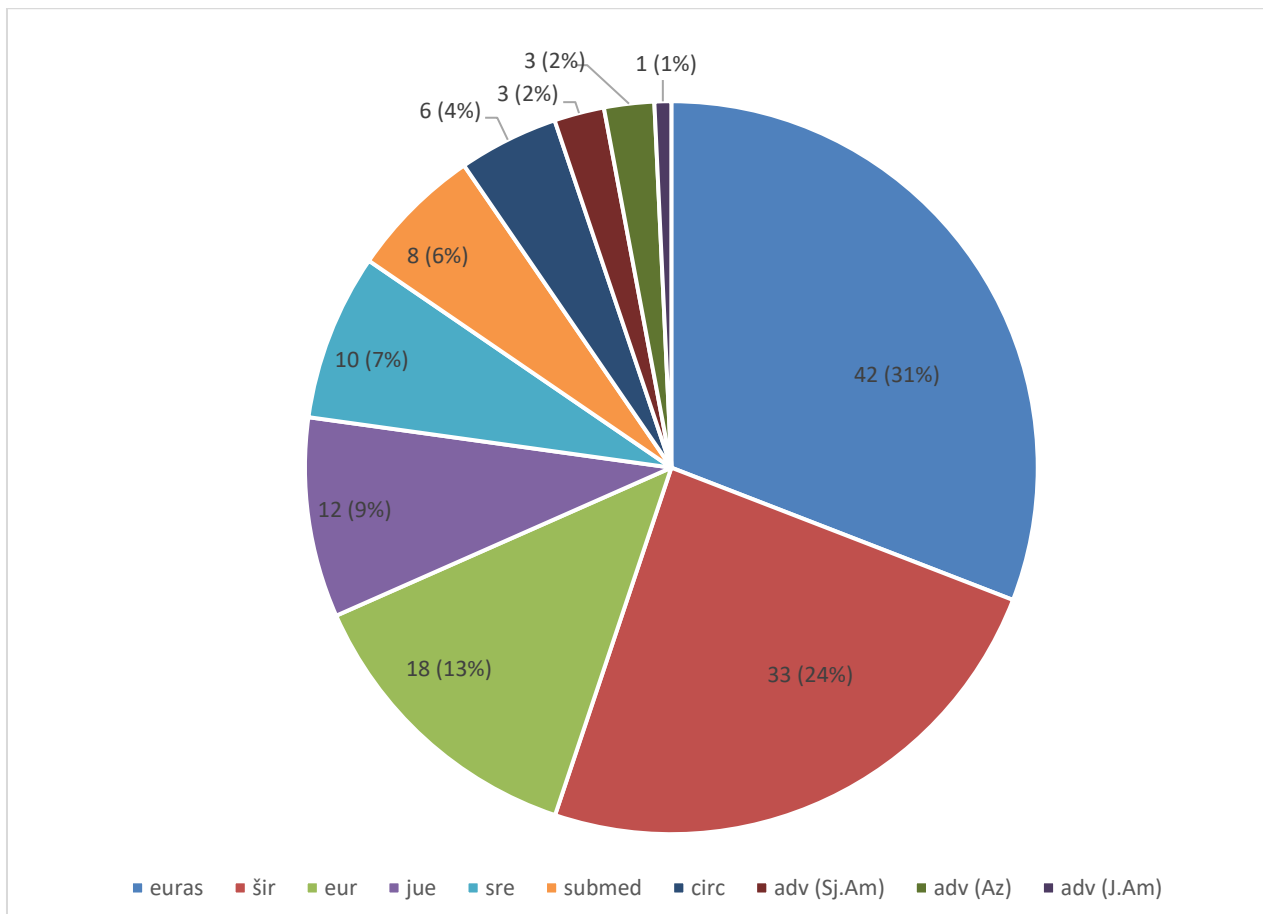
Iz podataka o trajanju života samoniklih biljnih vrsta koje su zabilježene na istraživanom području (Slika 5.) utvrđeno je da su najzastupljenije zeljaste trajnice (92 vrste).



Slika 5. Spektar trajanja života na istraživanom području

4.4. Analiza flornih elemenata

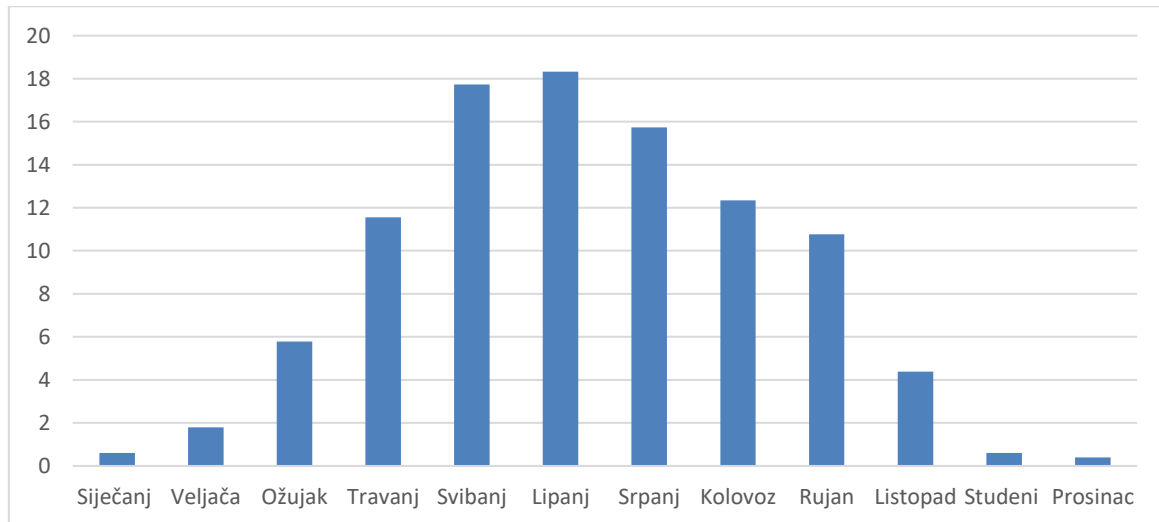
Podaci o flornim elementima vrsta zabilježenih na istraživanom području (Slika 6.) pokazuju da prevladavaju biljke euroazijskog flornog elementa (42 vrste), zatim biljke široke rasprostranjenosti (33 vrste) te biljke europskog flornog elementa (18 vrsta). Ostali florni elementi zastupljeni su s manje od 10%.



Slika 6. Spektar flornih elemenata biljnih vrsta na istraživanom području

4.5. Analiza vremena cvatnje

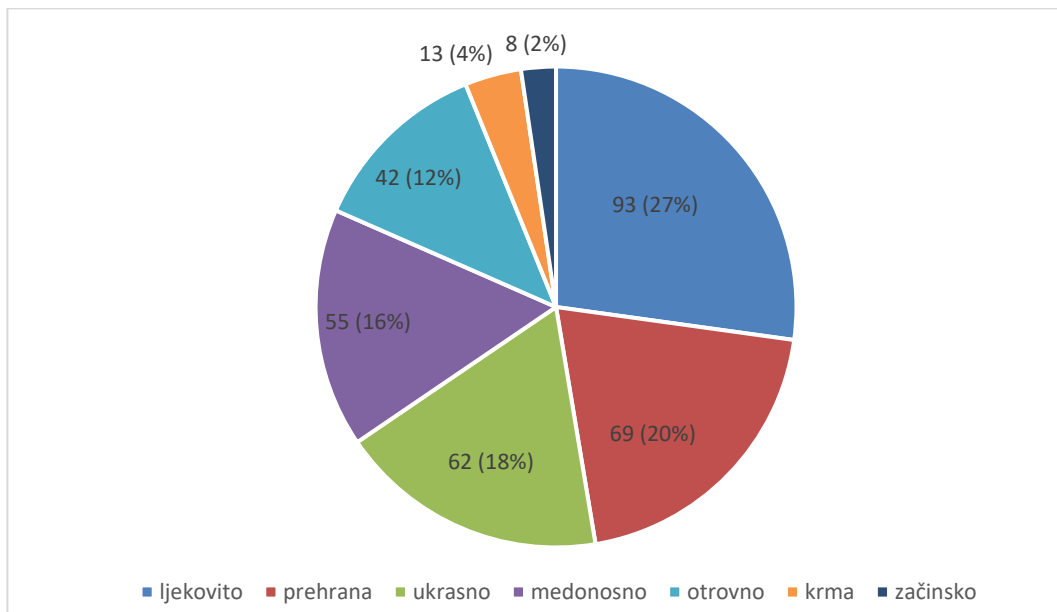
Analizom vremena cvatnje utvrđeno je da cvatnja zabilježenih biljnih vrsta na istraživanom području (Slika 7.) traje tijekom cijele godine. Najveći broj vrsta cvate u svibnju (17,73%) i lipnju (18,33%), a najmanji broj vrsta u prosincu (0,39%).



Slika 7. Spektar vremena cvatnje biljnih vrsta na istraživanom području

4.6. Analiza uporabne vrijednosti

Analiza uporabne vrijednosti samoniklih biljnih vrsta na istraživanom području (Slika 8.) ukazuje da su najzastupljenije biljne vrste koje se koriste u ljekovite svrhe bilo u narodnoj ili u suvremenoj medicini (93 vrste). Slijede ih biljne vrste s uporabnom vrijednošću u prehrani (69 vrsta), ukrasne biljne vrste (62 vrste), medonosne (55 vrsta), otrovne (42 vrste), krmne (13 vrsta), te začinske biljne vrste (8 vrsta). Zabilježene su brojne vrste (34 vrste) koje imaju i različite druge uporabne vrijednosti, bilo da se koriste kao hrana za životinje, kao izvor boje ili kao izvor materijala za drvenu ili kozmetičku industriju. Većina biljnih vrsta, njih 118 ima više od jedne uporabne vrijednosti.



Slika 8. Uporabna vrijednost samoniklog bilja na istraživanom području

4.7. Ugroženost i zaštita svojti

Od ukupnog broja zabilježenih biljnih vrsta njih devet se nalazi u Crvenoj knjizi (Nikolić, 2021). Vrsta *Veratrum album* L. nedovoljno je poznata (DD), a *Galanthus nivalis* L. i *Poa annua* L. najmanje su zabrinjavajuće (LC). Gotovo ugrožene (NT) su vrste *Carex acutiformis* Ehrh., *Cyclamen purpurascens* Mill. i *Ruscus hypoglossum* L., dok su vrste *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus* (Borbás) Tutin, *Ilex aquifolium* L. i *Taxus baccata* L. osjetljive (VU).

Na istraživanim područjima utvrđene su 32 (23,52 %) zaštićene biljne vrste i 5 (3,68 %) strogo zaštićenih biljnih vrsta. Najveći broj zaštićenih i strogo zaštićenih biljnih vrsta, njih 10, pripada porodici Ranunculaceae. Vrste *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus* (Borbás) Tutin i *Helleborus multifidus* Vis. imaju status endema.



Slika 9. *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus*



Slika 10. *Helleborus multifidus*

4.8. Analiza invazivnih vrsta

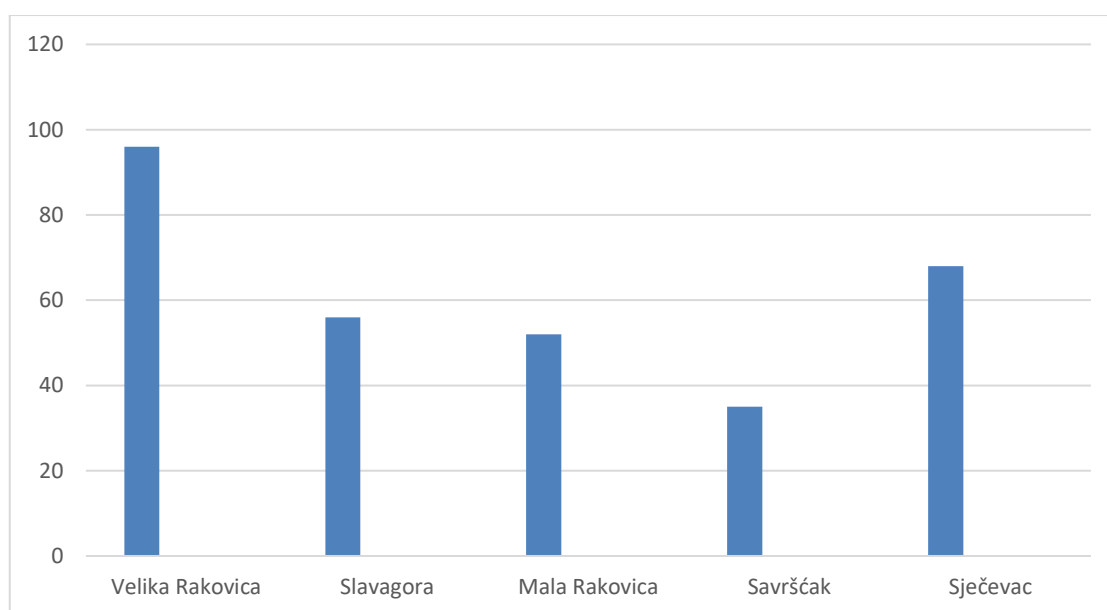
Od ukupnog broja zabilježenih biljnih vrsta njih sedam (5,15%) ima status invazivnih biljaka. Najbrojnija vrstama je porodica Asteraceae (3 biljne vrste). U Tablici 1. prikazana je invazivna flora razvrstana prema porodicama.

Tablica 1. Prikaz invazivne flore grada Samobora i okolice

Br.	Vrsta	Porodica
1.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	ASTERACEAE
2.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	
3.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	
4.	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	BALSAMINACEAE
5.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	FABACEAE
6.	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	ROSACEAE
7.	<i>Veronica persica</i> Poir.	SCROPHULARIACEAE

4.9. Analiza lokacija

Najveći broj samoniklih biljnih vrsta zabilježen je na području Velike Rakovice (96 vrsta), zatim Sječevca (68 vrsta) i Slavagore (56), a najmanji broj u Maloj Rakovici (52) i Savršćaku (35). Broj samoniklih biljnih vrsta na pojedinim lokacijama prikazan je na Slici 11.



Slika 11. Broj vrsta na istraživanim lokacijama

4.1. Opis vrsta

4.1.1. *Allium ursinum* L.

Porodica: Amaryllidaceae

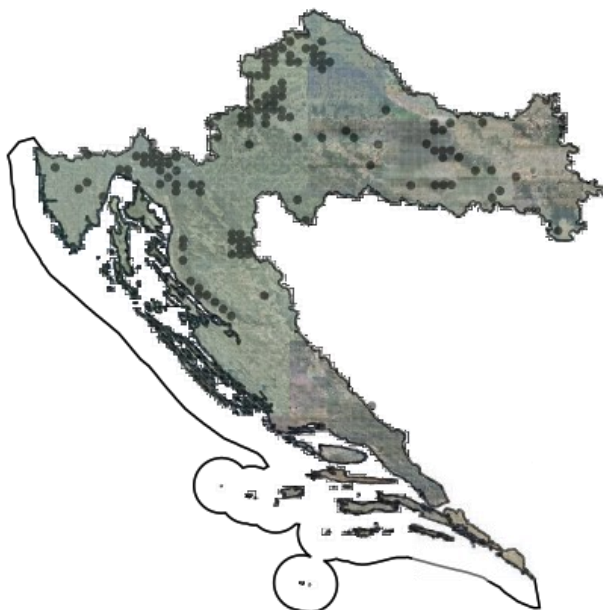
Narodni nazivi: čremuš, divji luk, divlji luk, luk crimoš, medvjedi luk, medvedji česen, pasji luk, pasji česanj, srijemuš, sremuš (Willfort, 2002).

Morfologija: Srijemuš je trajna šumska biljka, visoka 20 do 40 cm. Ima uspravnu, tanku, 2 do 5 cm dugu lukovicu i po dva (rjeđe tri) eliptična, duguljasta i šiljasta lista. Listovi se pri bazi sužavaju u dugu peteljku i intenzivne su zelene boje (Grlić, 2005). Stabljika je visine 20 do 30 cm, uspravna, trokutasta ili sasvim okrugla. Cvjetovi su dvospolni, aktinomorfni (simetrični), skupljeni u cvat štitac, koji je prije cvjetanja potpuno obavijen bjeličastim ovojem (Franjić i Škvorc, 2014). Pojedinačna cvjetna stapka dvostruko je duža od listova ocvijeća (oko 2 cm), a prašnici su dvostruko kraći. Cvate od travnja do lipnja, obično u velikim skupinama. Plod je tobolac s više crnih sjemenaka koje raznose mravi. Cijela biljka miriše na češnjak (najviše lukovica) (Nikolić i Kovačić, 2008).



Slika 12. Nadzemni dio vrste *Allium ursinum*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Medvjedi luk raste na sjenovitim, hranjivim, humusnim, pjeskovitim, kamenitim i slabo ilovastim tlima (Zrnčić i Zrnčić, 2017). Nalazimo ga po listopadnim šumama, sjenovitim i vlažnim mjestima, uz šumske putove i potoke sve do 1900 m nadmorske visine (Savković, 2013). Ovaj luk je prirodno rasprostranjen gotovo u cijeloj Europi, Maloj Aziji, na Kavkazu, u Sibiru, a na istok se rasprostire do Kamčatke (Franjić i Škvorc, 2014).



Slika 13. Rasprostranjenost vrste *Allium ursinum* na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD 2021

Upotreba: Medvjedi luk jestiva biljka: stabljike, listovi i cvjetovi vrlo su ukusni na salatu ili kao začina, a malene zelene lukovice služe kao nadomjestak kaparima. Odrasle lukovice mogu se pohraniti i jesti kao i crveni luk (Nikolić i Kovačić, 2008). Sadrži tvari u kojima ima sumpora (slične onima koje ima češnjak), eterično ulje s vinilsulfidom, alilpolisulfidom i tragovima merkaptana, zatim vrijedne mineralne soli, biološke katalizatore, sluz, šećer, vitamin C, alicin s antibiotskim djelovanjem i druge tvari (Glavaš, 2019). Među svim vrstama lukova smatra se najljekovitijim: ima antiastmatično i antiseptičko svojstvo, diuretik je i ekspektorans, snižuje krvni tlak, odličan je za kožne ozljede, a pomaže u gubitku suvišnih kilograma. Sok je izvrstan repelent za različite kukce i krtice u povrtnjaku te odličan kućni dezinficijens (Nikolić i Kovačić, 2008). Medvjedi luk prenesen je u vrtove, gdje ispod ukrasnog grmlja i drveća ima snažan vizualni učinak (Hulina, 2011).

Zanimljivosti: Ime medvjedi luk dolazi otuda što se njime u proljeće hrane medvjedi, čime čiste svoju krv poslije dugog zimskog sna (Glavaš, 2019).

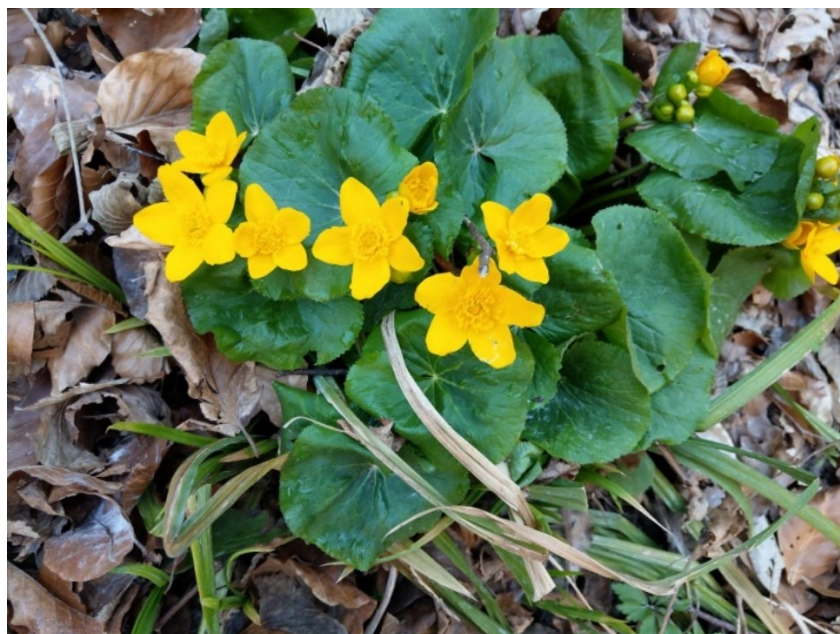
Recept: Za tinkturu uzeti 50 – 100 g svježeg usitnjenog lista i 1 l 70 %-tnog alkohola. Mljevene listove namakati 21 dan u alkoholu. Procijediti, preliti u tamnu staklenku, zatvoriti i čuvati na tamnom mjestu. Uzimati 15 – 20 kapi na kocki šećera, s vodom, sokom ili čajem (Savković, 2017).

4.1.2. *Caltha palustris* L.

Porodica: Ranunculaceae

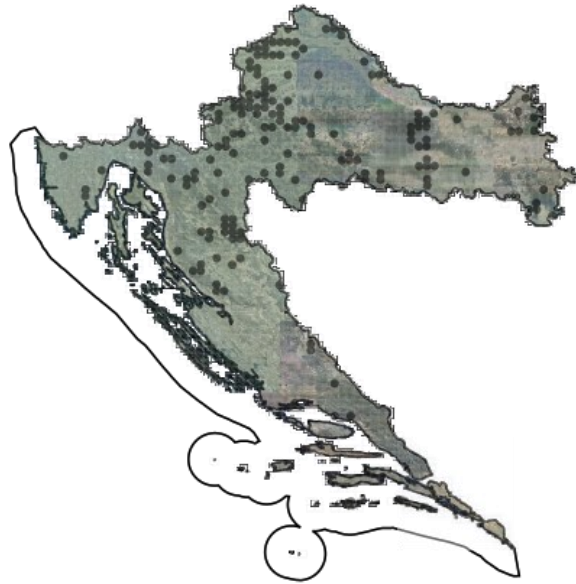
Narodni nazivi: jagodnjak, kalužica, kalužina, kaljužnica, kopitac, krugolistna, lapuh potočni, močvarna kaljužica, spruga mandalina, zelje bielo, zlatenica, žabljak veliki žuti, žabokrečina (Glavaš, 2019).

Morfologija: Kaljužnica je močvarna trajnica, visoka do 50 cm. Ima jednu ili više uspravnih ili uzdižućih stabljika, koje su debele, okrugle i šuplje, u donjem dijelu većinom crvenkaste, a prema gore razgranjene (Grlić, 1990). Prizemni listovi imaju velike palistiće, duge peteljke i okruglasto srcolike do bubrežaste plojke, koje su po rubu nazubljene. Listovi se nakon cvjetanja povećavaju (Hulina, 2011). Cvjetovi su veliki, 2 do 4 cm široki, obično s pet zlatnožutih latica i mnogo prašnika, bez čaške. Skupljeni su na krajevima stabljika i ogranaka i nešto nadvisuju listove (Grlić, 2005). Cvate od ožujka do svibnja, katkada ponovno ujesen. Plod s kratkim kljunićem dug je oko 2,5 mm i s leđne strane zavinut (Nikolić i Kovačić, 2008).



Slika 14. Habitus vrste *Caltha palustris*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Močvarna je kaljužnica pokazatelj humoznih, mokrih i umjereno kiselih tala. Svojtta ne podnosi zaslanjenje (Nikolić, 2021). Raste po močvarnim livadama, jarcima, uz potoke i ribnjake, po vlažnim šumama, od nizina do planinskog vegetacijskog pojasa (Nikolić i Kovačić, 2008). Pripada skupini biljaka široke rasprostranjenosti (Franjić i Škvorc, 2014), a rasprostranjena je na području Europe, srednje i sjeverne Azije i Sjeverne Amerike.



Slika 15. Rasprostranjenost vrste *Caltha palustris* L. na području Republike Hrvatske
Izvor: FCD 2021

Upotreba: Kaljužnica je otrovna biljka, oštra i gorka okusa, zbog čega je i stoka na paši izbjegava. Ne smije se ni u kojem slučaju jesti sirova (Grlić, 1990). Sasvim mladi listovi beru se u nekim državama SAD-a, kuhaju i pripremaju kao špinat. U Njemačkoj se cvjetni pupoljci upotrebljavaju kao nadomjestak za kapare. Cvjetne latice obojene karotenoidima ponegdje su služile za bojenje maslaca (Grlić, 2005). Ljekovita svojstva ove vrste u srednjem vijeku bila su precijenjena, pa su se njome služili u najrazličitije svrhe: uklanjanje bradavica, protiv slabokrvnosti, gripe, vrućice, ozeblina. U homeopatiji se do danas zadržalo samo liječenje bronhijalne astme i menstrualnih tegoba (Nikolić i Kovačić, 2008). Zbog ljepote listova i cvjetova uzgojeni su kultivirani oblici kaljužnice za vrtove i parkove (Hulina, 2011).

Zanimljivosti: Zbog glikozida protoanemonina kaljužnica pripada skupini otrovnih biljaka. Međutim, kuhanjem se prisutne toksične tvari raspadaju te biljni dijelovi nisu više otrovni (Grlić, 2005, Nikolić i Kovačić, 2008). Kaljužnica je zaštićena Pravilnikom o zaštiti divljih svojti u prirodnom staništu 2006 (Žitković, 2009).

Recept: Sasvim mlade listove kaljužnice ubrati i kuhati 20 – 30 minuta uz dvokratno mijenjanje vode. Poslužiti kao špinat (Grlić, 2005).

4.1.3. *Castanea sativa* Mill.

Porodica: Fagaceae

Narodni nazivi: gorski kesten, kostanj, pitomi kesten, šumski kesten (Grlić, 2005).

Morfologija: Pitomi kesten raste kao stablo guste krošnje, doseže visinu 20 do 30 (40) m. Kora je u mladosti glatka, maslinastosmeđa sa svjetlijim lenticelama, kasnije smeđesiva i uzdužno ispucala. Korijenov sustav je dubok, sa žilom srčanicom od koje se bočno granaju jako i duboko bočno korijenje (Franjić i Škvorc, 2010). Listovi su naizmjenično raspoređeni, zelene boje, kožasti i dugi do 30 cm. Po rubu su nazubljeni, završavaju mekom bodljom, a pri osnovi imaju zaliske (Milanović, 2005). Cvjetovi se pojavljuju tek početkom lipnja, kad su već listovi potpuno razvijeni. Prašnički cvjetovi stoje u žućkastim čupercima na dugim, uspravnim i isprekidanim resama. Tučkovi cvjetova, koji su obavijeni zelenkastim ovojem, stoje pri dnu tih resa ili u pazušcima listova pojedinačno ili u manjim skupinama (Grlić, 2005). Cvate u lipnju, dugo nakon listanja, a oprašuje se vjetrom. Plod je jednosjemeni oraščić s kožastom i sjajnom ljuskom. U bodljikavom omotaču (kapula) razvijaju se najčešće po tri ploda (Nikolić i Kovačić, 2008). Plodovi dozrijevaju u listopadu. Nakon dozrijevanja plodova kapula puca na 4 dijela i oslobađa plodove koji su zoohorni (Idžojtić, 2013).



Slika 16. Listovi vrste *Castanea sativa*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Pitomi kesten raste na kiselim, dubokim, svježim i plodnim tlima u kojima nema više od 8% vapna. Heliofilna je vrsta, osjetljiv na mraz i vjetar, pogotovo na buru (Glavaš, 2019). Nastanjuje područja s vlažnom klimom. Uspijeva na toplijim mjestima višeg brežuljkastog područja, pretežno na južnim padinama. Dolazi u različitim biljnim zajednicama, pretežno u zoni hrasta kitnjaka (Glavaš, 2019). Pradomovinom pitomog

kestena smatra se Mala Azija. Danas je rasprostranjen u velikom dijelu Europe, na Krimu, Kavkazu i u Sjevernoj Americi (Franjić i Škvorc, 2020).



Slika 17. Rasprostranjenost vrste *Castanea sativa* Mill. na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD 2021

Upotreba: Plodovi pitomog kestena su jestivi i ljekoviti. Plodovi sadrže oko 44% škroba, 4% bjelančevina, 2% masti, dosta sluzi, ulja i šećera, vitamine (B1, B2, P1 i C) i minerale (Ca, K, Na, Fe). Drvo, kora i plodovi sadrže dosta tanina, a listovi flavonoide, tanine i vitamin C (Glavaš, 2019). U kulinarstvu se od kestena pripremaju juhe, pire, različiti slatkiši i dodaci jelima. Iz kestenovih listova uz dodatak limunske kiseline može se pripremiti ukusan napitak (Grlić, 1990). Kestenovina je i vrlo cijenjena u proizvodnji namještaja (Franjić i Škvorc, 2010). Kao medonosna biljka spada u naše najvrjednije vrste (Glavaš, 2019).

Zanimljivosti: Kesteni samljeveni u brašno imali su veliko značenje u prehrani siromašnih slojeva stanovništva. Tako je u Hrvatskoj u vrijeme Drugog svjetskog rata kesten bio važna hrana, osobito na Banovini i Kordunu (Glavaš, 2019). Od svih sredozemnih vrsta kesten doživi najdublju starost. Najstarije stablo, na Etni, imalo je oko 3000 godina (Nikolić i Kovačić, 2008).

Recept: Na 40 g ugrijanog maslaca dodati jedan narezani poriluk i 300 g očišćenih i pečениh kestena. Začiniti solju i pržiti na laganoj vatri dok povrće ne omekša. Nakon dvije, tri minute prženja začiniti muškatom oraščićem. Dodati 30 g meda, 125 ml bijelog vina, promiješati i kuhati dok vino napola ne ispari. Omekšale kestene izgnječiti te uliti 500 ml juhe od kokošjeg temeljca. Nakon 5-6 minuta kuhanja, štapnim mikserom izmiješati sve sastojke, uliti 200 ml vrhnja za kuhanje, promiješati i ostaviti da zavri. Juhu začiniti bijelim paprom, ukasiti žlicom kiselog vrhnja i sjeckanim peršinom (<https://finirecepti.net.hr/priprema/juha-od-kestena-i-poriluka/>).

4.1.4. *Chelidonium majus* L.

Porodica: Papaveraceae

Narodni nazivi: krvavo zelje, lastavičja trava, rosopas, rosopas obični, rusa, rusa trava, trava od žutice, zmijino mlijeko (Lesinger, 2006).

Morfologija: Vrsta *Chelidonium majus* je zeljasta trajnica iz porodice Papaveraceae (makovi). Stabljika je uspravna, razgranjena i okrugla, visine 30-50 (100) cm. Stabljika i listovi obrasli su dlakama. Čitava biljka sadrži jarko narančasti mliječni sok neugodna mirisa (Nikolić i Kovačić, 2008). Listovi su gusti, naizmjenično raspoređeni, zeleni s gornje strane i plavičasti na naličju. Niži imaju peteljku, a gornji su bez peteljke (Savković, 2017). Cvjetovi su žuti, promjera oko 2 cm, skupljeni na vrhu pojedinoga ogranka u rahli terminalni štitac. Ocvijeće je dvostruko, sastavljeno od 2 žućkasta lapa i 4 široko jajasto rombične latice (Franjić i Škvorc, 2014). Cvatnja traje od travnja do listopada. Plodovi sazrijevaju tijekom ljeta na dalje, ovisno o tome kada su se razvili cvjetovi. Plod je izduženi tobolac, dug do 5 cm i 2 – 3 cm širok. Sjemenke su brojne (1 500 po biljci), crne s bijelim elajosomom, zbog kojeg ih skupljaju i pri tome šire mravi (Hulina, 2011, Glavaš, 2019).



Slika 18. Nadzemni dio vrste *Chelidonium majus*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Rosopasu najviše odgovaraju zasjenjena mjesta okrenuta prema sjeveru (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Indikator je dušika u tlu, a voli hranjiva tla i vlažnija staništa (Nikolić i Kovačić, 2008, Rogošić, 2011). Najčešće raste oko naselja i obradivih površina, uz ograde, zidove, ruševine i rubove šuma, uzduž putova i staza, na stijenama i u pukotinama zidova, od nizina do pretplaninskog vegetacijskog pojasa (Nikolić i Kovačić, 2008, Rogošić, 2011). Raste uz ljudska naselja gotovo na cijeloj sjevernoj hemisferi: Europa, Azija, Sjeverna Amerika (Glavaš, 2019).



Slika 19. Rasprostranjenost vrste *Chelidonium majus* na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD 2021

Upotreba: Rosopas je medonosna, ljekovita, ali i otrovna biljka (Franjić i Škvorc, 2014). Sadrži alkaloidne, eterično ulje, organske kiseline, vitamin C, flavonoide i saponine (Savković, 2017). U ljekovite svrhe najčešće se koristi narančastocrveni sok, ali se mogu koristiti i listovi i korijen. Koristi se sam ili u kombinaciji s drugim biljkama u obliku svježeg soka, čaja, tinkture, obloga i slično (Glavaš, 2019). Upotrebljava se kod bolesti jetre, žuči, bolesti očiju, niskog tlaka, upalnih procesa, kožnih bolesti, svraba, reumatskih bolesti, gihta, žučnih bolesti, kamenca, hemeroida, bradavica (Žegarac Peharnik, 2016). Sredstvo je protiv grčeva i za jačanje dišnih organa, a u kombinaciji s koprivom i pupoljcima cvijeta bazge koristi se u liječenju leukemije (Savković, 2017). Koristi se u liječenju životinja kod katara crijeva, vodene bolesti, otvrdnuća žlijezdi, čireva i kožnih osipa (Willfort, 2002). Mliječni sok u prevelikim dozama može izazvati osip, grčeve, mučninu, alergiju i paralizu, stoga nije prikladan za samoliječenje (Kremer, 2007, Nikolić i Kovačić, 2008).

Zanimljivosti: Naziv roda dolazi od grč. *chelidon* = lastavica jer počinje cvjetati s dolaskom tih ptica i ocvate s njihovim odlaskom (Nikolić i Kovačić, 2008). Aristotel (350.g.pr.n.e.) izvještava kako su ljudi upozoreni na ljekovitu moć rosopasa tako što su opazili da lastavice svojoj slijepoj mladunčadi premazuju oči mliječnim sokom. Iako se smijalo tom „naivnom“ shvaćanju, danas se rosopas upotrebljava protiv noćne sljepoće i ostalih očnih bolesti (Willfort, 2002).

Recept: Svježi sok biljke pomiješati s jednakom količinom bjelanjka i jednakom količinom meda. Mast koristiti za oči kod potamnjele, mutne očne rožnice, sive mrežnice i dr. (Willfort, 2002).

4.1.5. *Duchesnea indica* (Andrews) Focke

Porodica: Rosaceae

Narodni nazivi: indijska jagoda, indijska jagodnjača (Grlić, 2005)

Morfologija: Vrsta *Duchesnea indica* je trajna zeljasta biljka. Stabljika je do 50 cm duga vriježa (Hulina, 2011). Indijska jagoda ima nazubljene trodijelne listove s izraženom nervaturom. Listovi su na dugim peteljčkama, s gornje strane tamnozeleni, a na naličju svjetliji (Grlić, 2005). Cvjetovi su svijetložuti i javljaju se od lipnja do kraja jeseni (Auguštin, 2009). Crveni kuglasti ili jajasti plodovi okruženi su na bazi s pet listića i slični jagodama. U promjeru imaju 9 do 13 mm i dozrijevaju od lipnja (Grlić, 1990). Pokazatelj je topline i umjereno kiselih tala. Preferira tla bogata dušikom, a zaslanjenje ne podnosi (Nikolić, 2021).



Slika 20. Habitus vrste *Duchesnea indica*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Indijska jagoda pokazatelj je topline i umjereno kiselih tala. Preferira tla bogata dušikom, a zaslanjenje ne podnosi (Nikolić, 2021). Danas obrasta rubove putova, razvaline, nasipe i dvorišta, a korov je u vrtovima, travnjacima, voćnjacima i vinogradima (Hulina, 2011). Potječe iz južne i jugoistočne Azije (Grlić, 1990), a danas je široko rasprostranjena u Aziji, Europi i Americi (Littschwager i sur., 2010). Sredinom 19. stoljeća prenijeta je kao ukrasna biljka u Europu (Grlić, 2005). U Hrvatskoj je prvi zapis o njenom rastu zabilježen 1973. godine u okolici Varaždina (Nikolić i sur., 2014).



Slika 21. Rasprostranjenost vrste *Duchesnea indica* na području Republike Hrvatske
Izvor: FCD 2021

Upotreba: Plodovi indijske jagode izgledaju privlačno i jestivi su, ali nisu dovoljno slatki, već su bljutavi i gotovo bez okusa. Mogu, međutim, poslužiti za garniranje torti i kolača (Grlić, 2005). U Aziji su se tisućama godina koristili kao tradicionalni biljni lijek, uglavnom za liječenje gube, kongenitalne vrućice, upale tkiva, hematemeze i raka. Danas se indijska jagoda klinički koristi samo za terapiju raka ili kao glavni sastojak kineskih biljnih formula za liječenje karcinoma, posebno ginekoloških karcinoma (Peng i sur., 2008). Ukrasna vrijednost očituje se u njenom bujnom rastu, pojedinačnim žutim cvjetovima i crvenim plodovima. Sadi se u vrtovima i parkovima, po niskim i gustim tratinama, ali vrlo lako pobjegne iz uzgoja (*Planta Hortifuga*) te se razmnoži kao poludivlja (Černicki, 2006, Hulina, 2011). Može biti pogodna za ozelenjivanje rubova prometnica, nasipa, klizišta, okućnica i drugih mjesta gdje se želi postići gust, nizak zeleni „sag“, smanjiti ili izostaviti košnja te zaštititi tlo od erozije (Hulina, 2011).

Zanimljivosti: Indijska jagoda, iako izgledom vrlo slična, nije srodnik šumske jagode. Plodovi indijske jagode su krupniji i okruglasti, siromašniji šećerom, vitaminom C, mineralima i aromatskim tvarima i gotovo bez okusa (Grlić, 2005, Hulina, 2011).

Recept: Svježe oprane listove narezati i dodati salatama ili kuhati poput špinata. Svježe listove koristiti kao oblog za liječenje apscesa, čireva, uboda insekata i ugriza zmija (<https://www.permaculturedesign.fr/plante-permaculture-duchesnea-indica-potentilla-fraisier-des-indes-fraisier-de-duchesne/>)

4.1.6. *Erythronium dens-canis* L.

Porodica: Liliaceae

Narodni nazivi: crveni pasji zub, pasji zub, košutac, košutovina, kukavica (Franjić i Škvorc, 2014).

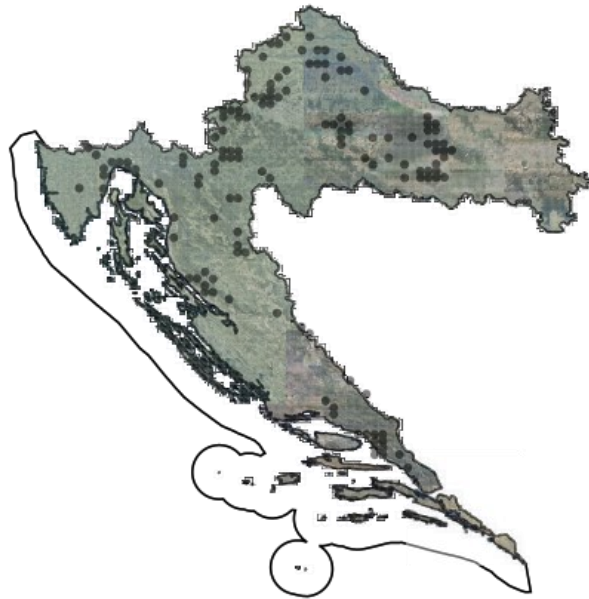
Morfologija: Pasji zub je zeljasta trajnica visine od 10 do 30 cm s lukovicom, dva nasuprotna lista i jednim ili iznimno dva cvijeta (Kremer, 2018). Lukovica je sitna, jajoliko izdužena (3 do 5 cm duga), pokrivena bjelkastim i izduženim listovima tunike koji oblikom podsjećaju na pasji zub (Hulina, 2011). Stabljika je visoka 10 – 20 (30) cm, uspravna i gola. Listovi su debeli, goli i pretežno pjegavi (Franjić i Škvorc, 2014). Cvjetovi su dvospolni i viseći. Imaju 6 prašnika, tučak ima jedan vrat i trodijelnu njušku. Nadržala plodnica je višegradna i sadrži mnogo sjemenih zametaka. Listići ocvjeća su ljubičasti ili crveni, iznimno bijeli, savinuti prema gore (Žitković, 2009). Cvate u rano proljeće, od veljače do travnja. Plod je tobolac s mnogo svijetlosmeđih sjemenki (Grlić, 2005). Razmnožava se vegetativno lukovicama i sjemenom koje šire mravi (Hulina, 2011).



Slika 22. Habitus vrste *Erythronium dens-canis*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Crveni pasji zub raste na umjereno podzoliranim, rastresitim, humoznim tlima visoke produktivnosti (Franjić i Škvorc, 2014). Raste pojedinačno i u skupinama, u brdskim bukovim šumama i šikarama te obroncima s grmljem i travom (Žitković, 2009). U Hrvatskoj se pojavljuje posebno u bukovim šumama, zatim u miješanim šumama hrasta kitnjaka i graba te na planinskim livadama (Grlić, 2005). Prirodno je

rasprostranjen u južnoj i jugoistočnoj Europi do Kavkaza, zatim u Sibiru, a na istok dopire do Japana (Franjić i Škvorc, 2014).



Slika 23. Rasprostranjenost vrste *Erythronium dens-canis* na području Republike Hrvatske
Izvor: FCD 2021

Upotreba: Pasji je zub jestiva, ljekovita i ukrasna biljka. Za jelo služi prvenstveno lukovica, koja ima tanki smeđi omotač, a na prerezu je bijela. Oljuštene lukovice kuhaju se (desetak minuta) i serviraju na različite načine. Mogu se konzervirati sušenjem. Imaju ugodan okus i aromatičan miris, koji podsjeća na lijljan (Grlić, 2005). Lukovica je hranjiva i bogata škrobom, ali je neizdašna i sitna i nije lako do nje doprijeti (Grlić, 1990). Sadrži saponine i škrob, a pučkoj se medicini koristi kao antihelmintik, afrodizijak i protiv epilepsije (Kremer, 2018). Pasji zub ubrajamo među najljepše proljetne cvjetove, koji se pojavljuju dok šume još ne olistaju (Grlić, 2005). Upravo je zbog lijepoga izgleda i ranog cvjetanja crveni pasji zub cijenjena vrsta u vrtlarstvu, posebno u kamenjarima (Franjić i Škvorc, 2014).

Zanimljivosti: Pasji je zub zaštićen Pravilnikom o zaštiti divljih svojti u prirodnom staništu 2006. (Žitković, 2009).

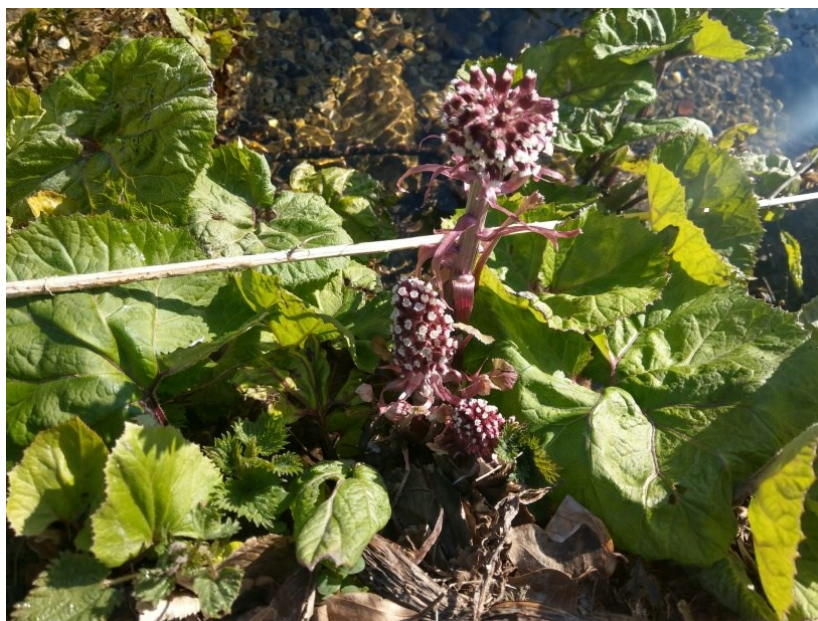
Recept: Za jelo služi prvenstveno lukovica, koja ima tanki smeđi omotač, a na prerezu je bijela. Oljuštene lukovice kuhati desetak minuta u slanoj vodi. Mogu se jesti u svježem stanju i servirati na različite načine ili konzervirati sušenjem (Grlić, 2005).

4.1.7. *Petasites hybridus* (L.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb.

Porodica: Asteraceae

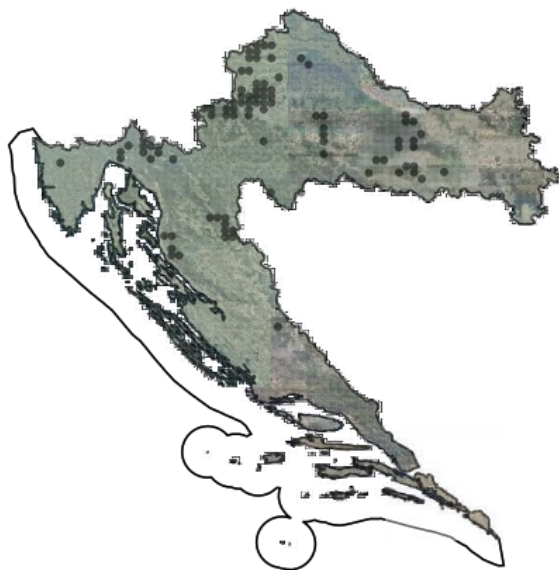
Narodni nazivi: crveni lopuh, lepuh, lopuh, ljekoviti lopuh, obični lopuh, repuh, repušina, ružičasti lopuh (Glavaš, 2019).

Morfologija: Lopuh je trajnica s čvrstim razgranatim podankom. Svi su listovi prizemni, široko sroljki, okruglasti ili bubrežastog oblika. Vrlo su veliki (do 60 cm), s obje strane obrasli sivim dlakama. Peteljke mogu biti vrlo duge, čak do 1 m (Glavaš, 2019). U rano proljeće iz podanka najprije istjeraju batva. Batva na vrhu nose crvenkaste cvjetne glavice složene u grozdaste nakupine. Na lopuhu postoje dvije vrste cvatova: u jednima prevladavaju ženski, a u drugima muški cvjetovi (Grić, 2005). Lopuh cvjeta dva puta, prvi put u travnju, a drugi put u kolovozu. U vrijeme cvatnje doseže visinu od 40 cm, a nakon sazrijevanja plodova do 70 cm. Plodovi su bjelkasti i veličine 2 do 3 mm (Savković, 2017).



Slika 24. Habitus vrste *Petasites hybridus*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Lopuhu odgovaraju sunčana, vlažna i dušikom bogata staništa. Pokazatelj je slabo kiselih do slabo bazičnih tala, a zaslanjenost ne podnosi (Nikolić, 2021). Lopuh je rasprostranjen u Europi i sjevernoj Aziji (Žegarac Peharnik, 2016). U Hrvatskoj je vrlo rasprostranjen, raste na vlažnim livadama, kraj putova, uz obale potoka i manjih rijeka (Grić, 1990).



Slika 25. Rasprostranjenost vrste *Petasites hybridus* na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD 2021

Upotreba: Lopuh sadrži eterično ulje, petazitin i izopetazin, sluz, flavonoide i tanine. Preparati od lopuha rabe se za liječenje boli, grčeva, migrene, glavobolje, reume, gihta, grčeva kod mjesečnice, povraćanja žuči, bolova živaca, za odvikavanje od teških narkotika i analgetika (Glavaš, 2019). Čaj od korijena rabimo pri temperaturi, teškom disanju i epilepsiji. Svježi se listovi upotrebljavaju kod uganuća, iščašenja, gangrene, zloćudnih i upaljenih rana (Treben, 2012). Podanak sadrži tvari koje djeluju na visoki tlak i sprečavaju grčeve, te koagulaciju krvi i migrenu (Savković, 2017). Sok se rabi kod ispadanja ili gubitka kose. Tinktura se rabi kod patoloških promjena stanica, upale pluća, porebrice, kašlja i astme (Glavaš, 2019). Lopuh sadrži saponozide i alkaloida te se ne preporuča za jelo. Izuzetno se za jelo koriste prokuhani mladi proljetni listovi i peteljke (Savković, 2017)

Zanimljivosti: U Švicarskoj od lopuha proizvode tablete protiv bolova koje potpuno nadomještaju štetne narkotične tablete (Ašič, 1999). Od davnina je primjenjivan kao sredstvo protiv kuge i zaraznih bolesti, a u Njemačkoj nosi naziv „kralj od kuge“ (Glavaš, 2019).

Recept: Velike svježe listove i korijen upotrijebiti kao oblog kod uganuća, protiv migrene, gihta i padavice (Žegarac Peharnik, 2016).

4.1.8. *Plantago lanceolata* L.

Porodica: Plantaginaceae

Narodni nazivi: dugi trputac, kopljasta bokvica, sabljasti trpotec, uskolisni trputac, ženska bokvica (Lesinger, 2006).

Morfologija: Trputac je višegodišnja zeljasta biljka s kratkim, vertikalnim i snažnim podankom (Glavaš, 2019). Listovi su prizemni, uspravljeni, goli ili slabo dlakavi, uski, lancetasti s cijelim rubom (Kremer, 2007). Na listovima je naglašeno 3 do 5 provodnih žila. Cvjetna stapka je bez listova, uglasta i uspravna te završava zeleno-smeđim cvjetnim klasom (Marušić, 1984). Sitni, peterodijelni cvjetovi se ne razvijaju istovremeno pa je često uočljiv prsten prašnika koji označuje otvorene cvjetove. Cvate od svibnja do rujna. Plod je jajasti tobolac s po dvije sjemenke, duge do 3 mm.



Slika 26. Nadzemni dio vrste *Plantago lanceolata*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Trputac voli hranjiva i pjeskovita tla (Nikolić i Kovačić, 2008). Pokazatelj je topline, suhих i umjerenom kiselih tala, zaslanjenost ne podnosi (Nikolić, 2021). Vrlo je česta livadna vrsta te se pojavljuje na svim livadama, u poljskim međama, uz rubove putova, u grabama, jarcima, na hranjivim i pjeskovitim tlima (Willfort, 2002). Rasprostranjen je u čitavoj Europi, sjevernoj, srednjoj i istočnoj Aziji, gotovo u cijelome svijetu, od ravnica do planinskih pašnjaka.



Slika 27. Rasprostranjenost vrste *Plantago lanceolata* na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD, 2021

Upotreba: Trputac je poznata ljekovita biljka s uporabom u narodnoj i službenoj medicini. Sadrži brojne ljekovite i djelotvorne tvari: glikozide, saponine, gorke tvari, supstance slične taninu, šećer, eterično ulje, klorofil, velike količine sluznih tvari (ksilin), vitamine A, C i K, željezo, kalcij, fosforu kiselinu i sirišni enicim (Willfort, 2002). U ljekovite svrhe koristi se u obliku raznih tinktura, svježeg soka, čajnog oparka, vinskog ekstrakta i sirupa. U prvom redu upotrebljava se protiv svih bolesti dišnih organa, osobito pri jakom izlučivanju sluzi, kašlju, hripavcu, plućnoj astmi i tuberkulozi (Treben, 2012). U narodnoj se medicini koristi za liječenje rana. Smrvljeni listovi ili sok iz listova sprječavaju nastanak otekline i svrbeži kod uboda insekata. Svježi sok preporučljiv je za proljetne kure, za čišćenje krvi i poticanje metabolizma (Toplak Galle, 2005). Izuzev ljekovite, trputac ima i veliku hranidbenu vrijednost za ljude i domaće životinje. Mladi i nježni proljetni listovi mogu se upotrijebiti za juhu, variva, miješane salate ili se kuhaju kao špinat. Kuhanjem listovi poprimu ugodan, slabo aromatičan miris i okus koji podsjeća na vrganje (Grlić, 1990). Stoka rado jede mlade biljke, koje su visoke krmne vrijednosti. Stare biljke izbjegava (Šarić, 1991).

Zanimljivosti: Ime roda potječe od latinske riječi *planta* = taban jer listovi ženskog trputca slično otisku noge (Gligić, 1953). Zbog visoke krmne vrijednosti u nekim se zemljama ova biljka uzgaja (Šarić, 1991).

Recept: Popariti svježe listove trpuca pa ih sitno narezati. Tako priređen trputac nanijeti na rane ili čireve. Kod opekline listove zgnječiti, premazati bjelanjkom i staviti na opeklina (Savković, 2017).

4.1.9. *Sambucus nigra* L.

Porodica: Sambucaceae

Narodni nazivi: bazga, bazgovina, crna zova, obična bazga, zova, zovika, zovina (Ašič, 1999).

Morfologija: Bazga raste kao grm ili kao drvo, visoko 3 do 10 metara. Na donjem dijelu stabla kora je svijetlosmeđa, a u gornjem dijelu sivo-bijela, pomalo izbrazdana i bradavičasta. Drvo okružuje plutasta, bijela i veoma lagana srž (Willfort, 2002). Listovi su nasuprotni, nepravilno perasti, sastavljeni od po 3, 5 ili 7 jajolikih, šiljastih lisaka nazubljenih rubova. Cvjetovi su vrlo sitni, žućkasto bijele boje i jakog mirisa (Gursky, 1978). Dvospolni cvjetovi smješteni su u terminalnim gustim cvatovima, nalik na štitce, promjera do 25 cm (Nikolić i Kovačić, 2008). Cvjetovi su bogati peludom. Bazga cvjeta krajem svibnja nakon listanja (Idžojić, 2013). Iz cvjetova se razvijaju plodovi (koštunice) koji su u početku zelene, pa ljubičasto-crvene i na kraju crne boje. Bobe veličine 3 – 6 mm sadrže 3 sjemenke i sočan crveni sok. Složene su u viseće paštaste nakupine, a počinju dozrijevati od kolovoza (Savković, 2017).



Slika 28. Cvjetovi vrste *Sambucus nigra*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Crna bazga preferira vlažna, duboka i humozna tla bogata dušikom (Franjić i Škvorc, 2010). Voli sunčane položaje, ali podnosi i duboku zasjenu te škrto, suho tlo i niske temperature (Nikolić i Kovačić, 2008). Raste po selima, oko kuća, uz plotove i živice, po poljima, šikarama, svjetlijim šumama, na obalama rijeka i potoka. Dopire do 1200 metara nadmorske visine. (Grlić, 1990). Rasprostranjena je na području Europe, Male Azije, Kavkaza, zapadnoga Sibira i sjeverne Afrike (Franjić i Škvorc, 2010). U Hrvatskoj je vrlo raširena u slobodnoj prirodi, ali i u blizini naselja.



Slika 29. Rasprostranjenost vrste *Sambucus nigra* na području Republike Hrvatske

Izvor: FCD, 2021

Upotreba: Bazga se upotrebljava (posebno drvo žilišta) za tokarske i rezbarske radove kao što su doze za duhan, lule i sl. (Franjić i Škvorc, 2020). Dugotrajnim kultiviranjem crne bazge stvoren je niz kultivara koji se koriste u ukrasne svrhe kao ukrasno stablo ili grm. Cvjetovi ove medonosne biljke daju izvrsnu pčelinju pašu (Franjić i Škvorc, 2010). Plodovi puni crvenog soka u sirovom su obliku otrovni, kao i svi drugi dijelovi bazge. Plodovi sadrže visok udio željeza i vitamina (C, A, E i B1), pa se ukuhavaju za sokove, sirupe, pekmeze i kompote, a služe i za dobivanje boje (Nikolić i Kovačić, 2008). Listovi i mladi izboji sadrže emulin, invertin, kalijev nitrat, saharozu, sambucin i druge ljekovite tvari koje podražajno djeluju na rad lojnih žlijezda i izlučivanje mokraćne. Čaj od listova preporučuje se kod manjkavog izlučivanja mokraćne, izlučivanja nakupljene tekućine u tijelu, liječenju šećerne bolesti, čišćenju i poboljšanju krvi (Willfort, 2002). Cvjetovi sadrže organske kiseline, kao što su kumarna, kavena, ferula i klorogenska kiselina te njihove glikozide i terepenske derivate α - i β -amirin kao estere masnih kiselina, ursolnu i oleanolnu kiselinu, lupeol, cikloartenol i flavonolne glikozide (Toplak Galle, 2001). Cvijet bazge je dijaforetik, diuretik, ekspektorant, galaltogen, pektoral, antiseptik i antivirusnog je djelovanja, a koristi se u liječenju komplikacija respiratornih organa i putova te za pročišćavanje krvi (Lesinger, 2006). Cvjetovi često služe za jelo, u obliku kolačića ili uvaljani u tijesto za palačinke, a priređuju se pjenušci, liker, vina te u nas osobito popularan sirup (Willfort, 2002, Nikolić i Kovačić, 2008).

Zanimljivosti: Bazga spada u najstarije i najpoznatije ljekovite bilje, što potvrđuju nalazi iskopavanja naseobina iz kamenog i brončanog doba u sjevernoj Italiji i Švicarskoj, u kojima su pronađeni plodovi i grančice (Lesinger, 2006).

Recept: 2 – 3 žlice suhih cvjetova preliti s 1,5 dl vrele vode, ostaviti da odstoji 10 minuta i piti više puta tijekom dana. Može se zasladiti medom ili sirupom od višanja (Toplak Galle, 2005).

4.1.10. *Taraxacum officinale* F. H. Wigg.

Porodica: Cichoriaceae

Narodni nazivi: gorko zelje, kravlja gubica, maslačak, mliječnjak, mljekača, popina pogačica, popino gumno, radič, smetanka, talijanska salata, žučanik, žutinica (Treben, 2012).

Morfologija: Maslačak je zeljasta trajnica sa snažnim, dubokim korijenom i urezanim ili cjelovitim listovima, dugačkim 5 do 30 cm, skupljenima u prizemnoj rozeti (Nikolić i Kovačić, 2008). Iz središnjeg dijela rozete razvija se šuplja, cjevasta stabljika (batvo). Batvo je šuplje, obično 15 do 20 cm visoko, završava jednom krupnom, 3 do 6 cm širokom glavicom. Glavicu čini mnoštvo (oko 400) žutih, jezičastih cvjetova (Glavaš, 2019). Cvjetovi se razvijaju od travnja do listopada. Poslije cvatnje ostaju na cvjetištu sitne roške sa svilenasto dlakavom kunadrom, koje raznosi vjetar, pa se na taj način biljka lako razmnaža. U svim dijelovima biljke nalazi se mliječni sok gorkog okusa (Grlić, 2005).



Slika 30. Nadzemni dio vrste *Taraxacum officinale*

Ekologija, stanište i rasprostranjenost: Maslačak je čest na svježim i hranjivima bogatim tlima, skupine nastaju na gnojnim livadama i pašnjacima (Kremer, 2007). Svojta ne podnosi zaslanjenje (Nikolić, 2021). Raste na livadama i pašnjacima, po parkovima i vrtovima, uz putove i živice te kao korovna biljka obradivih površina, od nizinskoga do visokoplaninskoga vegetacijskog pojasa (Nikolić i Kovačić, 2008). Maslačak je rasprostranjen na području Europe i Azije. Djelovanjem čovjeka rasprostranjen je u mnoge zemlje svijeta (Glavaš, 2019).



Slika 31. Rasprostranjenost vrste *Taraxacum officinale* na području Republike Hrvatske
Izvor: FCD, 2021

Upotreba: Maslačak je odavna poznata ljekovita i jestiva biljka (Nikolić i Kovačić, 2008). Djeluje posebno na jetru i bubrege te je vrlo pogodan za proljetnu i jesensku kuru liječenja. Maslačak pročišćava, potiče znojenje i jača tijelo, pospješuje lučenje mokraće i žući, otklanja sve zastoje, odstranjuje otrovne tvari iz tijela, poboljšava cjelokupnu izmjenu tvari i pospješuje pročišćavanje krvi. Koristan je i kod gihta, reume, kožnih bolesti, čireva, gojaznosti, nedostatka teka, lijenih crijeva, kod prsne i trbušne vodene bolesti, slabokrvnosti, neredovitih menstruacija, bolesti gušterače i šećerne bolesti (Ašić, 1999). Mladi proljetni listovi bogati su vitaminom C, karotenom, željezom, kalijem i drugim tvarima pa su korisni kao proljetna salata i prilog jelima. Cvjetni se pupoljci koriste kao začin umjesto kapara ili se od njih priprema vino. Od cvjetnih glavica sa šećerom i limunom pravi se sirup koji čisti krv i pospješuje probavu (Glavaš, 2019). Sirov korijen maslačka, ali i osušen za pripremu čaja, pročišćuje krv, poboljšava probavu, znojenje i odvajanje mokraće te na čovjeka djeluje općenito poticajno (Treben, 2012). Maslačkov korijen, u kojem ima 40 % inulina, beru u Njemačkoj u proljeće i jesen, kuhaju ga ili jedu sirovog. Pečen korijen može poslužiti i kao nadomjestak za kavu (Grlić, 2005). Dobra je pčelinja paša, ali i prijenosnik biljnih bolesti, insekata i nematoda (Šarić, 1991).

Zanimljivosti: Izgled maslačka uvelike se mijenja prema staništu i ekološkim uvjetima (Glavaš, 2019). Osim samog izgleda, kroz godišnja doba, mijenjaju se i sadržajne tvari u biljnim dijelovima (Willfort, 2002).

Recept: Za salatu je potrebno pomiješati 350 g kuhane mrkve s pedeset cvjetova i dvadesetak listova maslačka. Začiniti maslinovim uljem i žličicom soli (Komić, 2007).

5. Rasprava

Florističkim istraživanjem provedenim na području grada Samobora, na odabranim lokacijama zabilježeno je 136 samoniklih biljnih svojti (135 vrsta i 1 podvrsta) koje su razvrstane u 51 porodicu. Očekivano je najveći broj vrsta zabilježen na površinski najvećim lokalitetima, tj. na području Velike Rakovice (96 vrsta) i Sječevca (68 vrsta). Taksonomska analiza samoniklih biljnih vrsta zabilježenih na istraživanom području pokazuje dominaciju dvosupnica (Magnoliatae). Prema brojnosti vrsta najzastupljenije porodice su Asteraceae (15 biljnih vrsta), Ranunculaceae (10 biljnih vrsta) i Brassicaceae (7 biljnih vrsta). Slijede ih Caryophyllaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Poaceae (6 biljnih vrsta), Cichoriaceae, Rosaceae (5 biljnih vrsta). Čak je 24 porodice zastupljeno samo jednom vrstom. Ovakav raspored ukazuje na veliku raznolikost cjelokupne flore istraživanog područja. Na nacionalnoj razini poredak najzastupljenijih porodica se djelomično razlikuje. Najzastupljenije porodice hrvatske flore su Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Brassicaceae i Caryophyllaceae (Horvat, 2017, prema Nikolić, 2017). U ovom istraživanju sve navedene porodice nalaze se u samom vrhu prema zastupljenosti, ali im je brojnost drugačija. Usporedbom sa sličnom, prostorno bliskom florom, samoborskim naseljem Bregana (Mihelić i Alegro, 2017), uočava se podjednaka zastupljenost istih porodica, s nešto drugačijim poretkom porodica. Zanimljivo je istaknuti da od ukupnog broja zabilježenih vrsta na Sječevcu njih pet su paprati: *Asplenium scolopendrium* L., *Asplenium trichomanes* L., *Equisetum arvense* L., *Polypodium vulgare* L. i *Polystichum lonchitis* (L.) Roth. Zabilježen broj paprati čini 20% od ukupnog broja (25 svojti) do sada zabilježenih svojti paprati za područje Žumberka i Samoborskog gorja (Hršak, 2002, Kletečki, 2009).

Zastupljenost pojedinih životnih oblika nekog područja ukazuje na klimatska obilježja tog područja (Horvat, 1949), te su u skladu s tim i utvrđeni udjeli životnih oblika u flori Samobora i okolice. Visoki je udio hemikriptofita (48 %) prema Raunkiaeru (1934) najzastupljeniji u području umjerene klime. Mali postotak hamefita (4 %) također je karakterističan za navedeni tip klime, jer se njihov udio povećava padom prosječnih godišnjih temperatura, porastom nadmorske visine ili geografske širine (Raunkiaer, 1934). Analiza životnih oblika pokazala je uglavnom očekivane omjere zastupljenosti za kontinentalni dio Hrvatske (Vrbek, 2005, Mitić i sur., 2007, Hruševan, 2009, Mihelić i Alegro, 2017). Iznimno, terofiti su zastupljeni s nešto manje svojti (13 %), iako je povećani udio terofita dobar indikator antropogenog utjecaja te neizravno ukazuje na mogući udio invazivnih svojti u flori nekog područja (Mihelić i Alegro, 2017). Slobodnu ekološku nišu prizemnog sloja bez konkurencije terofita iskorištavaju geofiti (21 %) koji pomoću podzemnih organa preživljavaju nepogodna razdoblja (Budisavljević i sur., 2017).

Iz podataka o trajanju života samoniklih biljnih vrsta koje su zabilježene na istraživanom području utvrđeno je da su najzastupljenije zeljaste (68 %) i drvenaste (16 %) trajnice. Dobiveni rezultati u skladu su s dominacijom hemikriptofita te vrstama staništa (ruderalna, livadna, šumska staništa) koja nisu u većoj mjeri izvrnuta antropogenim utjecajima.

Fitogeografska analiza pokazala je da u flori Samobora i okolice dominiraju biljke euroazijskog flornog elementa, a potom kozmopoliti, odnosno biljke široke rasprostranjenosti. Ovakva raspodjela je očekivana s obzirom na geografski položaj Samobora te na zabilježene udjele životnih oblika. Više od 30% vaskularne flore Samobora pripada euroazijskom flornom elementu, a nešto manji udio kozmopolita (24%) ukazuje na antropogeni utjecaj (Prlić, 2013). Visok udio južноеuropskog flornog elementa (9 %) upućuje na postojanje termofilnih staništa koja omogućuju opstanak biljaka kojima je središte rasprostranjenosti u submediteranskoj zoni. Dominacija hemikriptofita te biljaka euroazijskog flornog elementa pokazuje da područje Samobora i okolice, s fitogeografskog aspekta, pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji (Mihelić i Alegro, 2017).

Samonikle biljne vrste u najvećoj mjeri cvatu u proljeće i ljeto (Ljubičić i sur., 2017, Nikolić, 2021). U skladu s literaturnim podacima najveći broj zabilježenih biljnih vrsta na istraživanom području cvate u svibnju (18 %) i lipnju (18 %).

Samoniklo bilje ima široki spektar uporabne vrijednosti. Neke biljne vrste su ljekovite, medonosne, jestive, aromatične, začinske, neke imaju uporabnu vrijednost u prehrani, neke su dekorativne ili imaju neku drugu zanimljivu vrijednost (Dujmović Purgar, 2015). Na području Samobora i okolice najzastupljenije su samonikle biljne vrste koje se koriste u ljekovite svrhe bilo u narodnoj ili u suvremenoj medicini (93 vrste). Slijede ih biljne vrste s uporabnom vrijednošću u prehrani (69 vrsta), ukrasne biljne vrste (62 vrste), medonosne (55 vrste), otrovne (42 vrste), krmne (13 vrsta), te začinske biljne vrste (8 vrsta). Zabilježene su brojne vrste (34 vrste) koje imaju i različite druge uporabne vrijednosti, bilo da se koriste kao hrana za životinje, kao izvor boje ili kao izvor materijala za drvnu ili kozmetičku industriju. Većina biljnih vrsta, njih 118 ima više od jedne uporabne vrijednosti.

Od ukupnog broja svojti, njih devet se nalazi u Crvenoj knjizi (Nikolić, 2021). Vrsta *Veratrum album* nedovoljno je poznata (DD), a *Galanthus nivalis* i *Poa annua* najmanje su zabrinjavajuće (LC). Gotovo ugrožene (NT) su vrste *Carex acutiformis*, *Cyclamen purpurascens* i *Ruscus hypoglossum*, dok su vrste *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus*, *Ilex aquifolium* i *Taxus baccata* osjetljive (VU). Na istraživanim područjima utvrđene su 32 (23,52 %) zaštićene biljne vrste i pet (3,68 %) strogo zaštićenih biljnih vrsta. Vrste *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus* i *Helleborus multifidus* imaju status endema. Broj zaštićenih i strogo zaštićenih svojti je podjednak (Buzjak i sur., 2011, 3 %) ili veći (Mihelić i Alegro, 2017, 2 %) u odnosu na istraživanja bliskih područja.

Na istraživanom području zabilježeno je ukupno sedam invazivnih vrsta (5,15 %). To su većinom korovi ili ruderalne biljke (*Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga parviflora*, *Impatiens glandulifera*, *Duchesnea indica*, *Veronica persica*, a samo je jedna vrsta drvenasta (*Robinia pseudoacacia*). Najbrojnija vrstama je porodica Asteraceae kojoj, kako

navode Boršić i sur. (2008), pripada više od jedne trećine ukupne invazivne vaskularne flore u Republici Hrvatskoj. Istraživano područje ne sadrži veliki broj invazivnih svojti u usporedbi s nekim drugim područjima (Hudina i sur., 2012, Pruša i sur. 2013, Zima i Štefanić, 2021).

6. Zaključak

Terenskim istraživanjem provedenim na području grada Samobora i okolice prikupljeno je ukupno 136 biljnih svojti. Biljne vrste raspoređene su unutar 51 porodice od kojih prema brojnosti prednjače Asteraceae i Ranunculaceae. U spektru životnih oblika dominiraju hemikriptofiti, u skladu s čim je i dominacija zeljastih trajnica. S obzirom na fitogeografsko porijeklo prevladavaju biljke euroazijskog flornog elementa (31 %), te biljke široke rasprostranjenosti (24 %). Najveći broj vrsta cvate u svibnju i lipnju, a najmanji u prosincu. Od navedenih vrsta najzastupljenije su samonikle biljne vrste koje se koriste u ljekovite svrhe bilo u pučkoj ili u suvremenoj medicini (93 vrste), slijede ih biljne vrste koje se koriste u prehrani (69). Od ukupnog broja zabilježenih svojti, njih 9 se nalazi u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske, a 37 ih je zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode. Vrste *Dianthus giganteus* d'Urv. ssp. *croaticus* i *Helleborus multifidus* imaju status endema. Istraživano područje ne sadrži veliki broj invazivnih svojti (5,15 %) što upućuje na umjereni recentni antropogeni pritisak.

Područje Samobora i okolice vrijedan je rezervoar raznolikosti vaskularne flore. Stoga, ovo istraživanje može biti osnova za praćenje promjena u budućnosti, a također može dati smjernice za mogućnosti korištenja samoniklih biljnih vrsta koje su zabilježene na istraživanom području.

7. Popis literature

1. Alegro, A., Šegota, V., Papp, B. (2015). A contribution to the bryophyte flora of Croatia IV. Žumberačka gora Mts. *Studia Botanica Hungarica*, 46 (1), 5-24.
2. Ašič, S. (1999). Ljekovito bilje: sakupljanje, pripravci, recepti. Dušević & Kršovnik, Rijeka.
3. Auguštin, D. (2009). Lončanice sa ukrasnim plodovima. *Glasnik Zaštite Bilja*, 32(6), str. 62-65.
4. Biličić, I. (2014). Korisne samonikle biljke - opis i upotreba. Dušević & Kršovnik d.o.o., Rijeka.
5. Blažević Cindrić, I. (2019). Analiza ugroženosti krajobrazne raznolikosti Samobora. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:799392> (pristup 12.05.2021)
6. Bonnier, G. (1962). Flore comléete illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique, 1 – 12. Paris, Neuchatel et Bruxelles.
7. Boršić, I. i sur. (2008). Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia. *Natura Croatica*, 17(2), str. 55-71. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/28940> (16.8.2021)
8. Budisavljević, A., et al. (2017). 'Vaskularna flora šume Dotrščina (Zagreb, Hrvatska)', *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva*, 5(1), str. 4-19. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/179242> (pristup 26.04.2021)
9. Buick, R. (2008). When did oxygenic photosynthesis evolve? *Philos. Trans. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci.* 363 (1504): 2731–43.
10. Buzjak, N., Buzjak, S., Orešić, D. (2011). Florističke, mikroklimatske i geomorfološke značajke ponikve Japage na Žumberku (Hrvatska). *Šumarski list*, 135(3-4), str. 127-136. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/67621> (26.04.2021)
11. Buzjak, N., Dujmović, I., Feletar, P., Feletar, D., Petrić, H., Ibrišević, R., Sijerković, M. (2011). Samobor zemljopisno-povijesna monografija. Meridijani, Samobor.
12. Černicki L. (2006). Samoniklo cvijeće grada Zagreba. Školska knjiga, Zagreb.
13. Domac R. (1994). Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
14. Dujmović Purgar, D. (2010). Korovna flora vrtova Plešivičkog prigorja (SZ Hrvatska), *Agronomski glasnik*, 72 (2 – 3), str. 111-124. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/64226> (13.05.2021)
15. Dujmović Purgar, D., Škvorc, A., Židovec, V. (2015). Uporabna vrijednost samoniklog bilja grada Čakovca. *Agronomski glasnik*, 77(3), str. 109-124. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/155528> (13.05.2021)
16. Dujmović, I. (2007). Fizičko-geografske značajke Samoborskog gorja i Plješivičkog prigorja. Meridijani, Samobor.
17. Feletar, D. (2004). Samobor: U povodu 762. obljetnice grada Samobora. Meridijani, Samobor.

18. Franjić, J., Škvorc, Ž. (2010). Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb.
19. Franjić, J., Škvorc, Ž. (2014). Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb.
20. Franjić, J., Škvorc, Ž. (2020). Šumsko drveće i grmlje Hrvatske (novo izdanje). Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, Zagreb.
21. Garcke, A. (1972). *Illustrierte Flora von Deutschland und angrenzenden Gebieten, Kryptogamen und Blütenpflanzen*. Verlag Paul Parey. Berlin— Hamburg.
22. Gelenčir, J., Gelenčir J. (1991). *Atlas ljekovitog bilja*. Prosvjeta, Zagreb.
23. Glavaš, M. (2019). *Enciklopedija domaćeg ljekovitog bilja*. Cres, Zagreb.
24. Gligić, V. (1953). *Etimološki botanički rečnik*. Veselin Masleša, Sarajevo.
25. Grlić, Lj. (1990). *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. August Cesarec, Zagreb.
26. Grlić, Lj. (2005). *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. Ex libris, Rijeka.
27. Gursky, Z. (1978). *Zlatna knjiga ljekovitog bilja*. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
28. Horvat, I. (1943). *Biljni svijet samoborskog kraja*. Zbornik Samobor, Samobor.
29. Horvat, I. (1949): *Nauka o biljnim zajednicama*, Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb, 434 pp.
30. Horvat, M. (2017). 'Flora uz antropogene vodene površine Ludbreškog kraja', Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:577607> (12.05.2021)
31. Hršak, V. (2002). Taxonomic and chorologic revision of the *Polypodium vulgare* complex in Herbarium Croaticum and the Ivo and Marija Horvat Herbarium. *Acta Bot. Croat.* 61, 45–49.
32. Hruševan, D. (2009): *Flora istočne Medvednice*. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovnomatematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, 65 pp.
33. Hudina, T., Salkić, B., Rimac, A., Bogdanović, S. i Nikolić, T. (2012). Contribution to the urban flora of Zagreb (Croatia). *Natura Croatica*, 21 (2), 357-372. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/94416> (16.8.2021)
34. Hulina N. (1991). Segetalna i ruderalna flora u području Turopolja. *Frag. Herbol.* 20 (1-2), 5-9.
35. Hulina, N. (2011). *Više biljke stablašice*. Tehnička knjiga, Zagreb.
36. Idžojtić, M. (2013). *Dendrologija. Cvijet, češer, plod, sjeme*. Sveučilište u Zagrebu. Šumarski fakultet. Zagreb.
37. Javorka, S., Csapody, V. (1934). *A magyar flóra Képekben (Iconographia Florae Hungaricae)*. "Studium", Budapest.
38. Keble Martin, W. (1972). *The Concise British flora in colour*. Book Club Associates, London.
39. Keddy, P.A. (2007). *Plants and Vegetation. Origins, Processes, Consequences*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1-683.

40. Kletečki, N. (2009). Papratnjače (Pteridophyta) Parka prirode "Žumberak-Samoborsko gorje" Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
41. Knežević, M. (2006). Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore. Poljoprivredni fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek.
42. Kojić, M. (1986). Mala korovska flora, priručnik za određivanje korovskih i ruderalnih biljaka. Naučna knjiga, Beograd.
43. Komić, E. (2007). Kruh, halava i trava. Grupa za umjetničku orijentaciju Mala scena, Rijeka.
44. Kovačević J. (1976). Korovi u poljoprivredi. Nakladni zavod Znanje. Zagreb.
45. Kremer, B. P. (2007). Ljekovito bilje: sigurno i lako prepoznavanje uz iscrpan opis i bogate ilustracije. Begen, Zagreb.
46. Kremer, D. (2018). Ljekovito bilje Farmaceutskog botaničkog vrta „Fran Kušan“: slikovni vodič. Javna ustanova „Maksimir“, Zagreb.
47. Lastovčić, V. (2016). Klasifikacija terena Samoborskog gorja na temelju digitalnog modela reljefa. Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:190374> (12.05.2021)
48. Lesinger, I. (2006). Kućna biljna ljekarna (A-Kad). Adamić, Rijeka.
49. Lesinger, I. (2006). Kućna biljna ljekarna (Mrk-slj). Adamić, Rijeka.
50. Lesinger, I. (2006). Kućna biljna ljekarna (Smi-Ž). Adamić, Rijeka.
51. Littschwager, J., Lauerer, M., Blagodatskaya, E., Kuzyakov, Y. (2010). Nitrogen uptake and utilisation as a competition factor between invasive *Duchesnea indica* and native *Fragaria vesca*. *Plant Soil*, 331, 105 – 114.
52. Ljubičić, I., Vugrinčić, F., Dujmović Purgar, D. (2017). Samoniklo ljekovito, aromatično i medonosno bilje livada jugoistočnog dijela Samoborskog gorja. *Agronomski glasnik*, 79(4), str. 177-190. Preuzeto s: <https://doi.org/10.33128/ag.79.4.2> (13.05.2021)
53. Marušić, R. (1984). Ljekovitim biljem do zdravlja. Mladost, Zagreb.
54. Medvedović, J. (1994). Šumska klima i fitomasa prizemnog sloja šuma na dijelu Samoborskog gorja. *Šumarski list* 118 (11 – 12), 349 – 356.
55. Mihelić, P., Alegro, A. (2017). Fitogeografske značajke naselja Bregane, *Acta Geographica Croatica*, 43./44.(1), str. 21 – 36. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/216384> (26.04.2021)
56. Milanović, D. (2005). Atlas lekovitog bilja. IP „Velarta“, Beograd.
57. Mitić, B., Kajfeš, A., Cigić, P., Rešetnik, I. (2007). The flora of Stupnik and its surroundings (Northwest Croatia). *Natura Croatica* 16(2): 147-169.
58. Nelson, L.S., Shih, R.D., Balick, M.J. (2007). Handbook of Poisonous and Injurious Plants. Springer, The New York Botanical Garden, New York, USA, 1-340.
59. Nikolić, T. (2006). Flora: priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
60. Nikolić, T. (2020). Flora Croatica (1-4) - Vaskularna flora Republike Hrvatske. Alfa dd, Zagreb.

61. Nikolić, T. ur. (2021). Flora Croatica baza podataka (<https://hirc.botanic.hr/fcd/>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
62. Nikolić, T., Kovačić, S. (2008). Flora Medvednice: 250 najčešćih vrsta Zagrebačke gore. Školska knjiga: Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
63. Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014). Flora Hrvatske: invazivne biljke. Alfa, Zagreb.
64. Nikolić, T., Topić, J. (2005). Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
65. Panjković, B. (1990). Analiza životnih oblika i flornih elemenata u flori Baranje, *Acta Botanica Croatica*, 49(1), str. 107-123. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/159569> (13.05.2021)
66. Peng, B., Chang, Q., Wang, L., Hu, Q., Wang, Y., Tang, J., Liu, X. (2008). Suppression of human ovarian SKOV-3 cancer cell growth by Duchesnea phenolic fraction is associated with cell cycle arrest and apoptosis. *Gynecol. Oncol.* 108, 173 – 181.
67. Prlić, D. (2013). Fitogeografska obilježja općine Slatina, Diplomski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:181:520829> (15.06.2021)
68. Pruša, M., Majić, B. i Nikolić, T. (2013). Invazivna flora grada Siska (Hrvatska). *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva*, 1 (3), 4-17. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/127394> (16.8.2021)
69. Raunkiaer, C. (1934): Life forms of plants and statistical plant geography, Clarendon Press, Oxford, 147 pp.
70. Rogošić, J. (2011). Blinar cvjetnjača hrvatske flore s ključem za određivanje bilja. Sveučilište u Zadru, Zadar.
71. Ross, I.A. (2005). Medicinal Plants of the World, Volume 3. Chemical Constituents, Traditional and Modern Medicinal Uses. Humana Press, Totowa, New Jersey, USA, 1-622.
72. Savković, D. (2013). Ljekovito bilje: priručnik za skupljanje. Uliks, Rijeka.
73. Savković, D. (2017). Enciklopedija ljekovitog, korisnog i medonosnog bilja: više od 1100 domaćih i egzotičnih biljnih vrsta, voća, povrća i šumskih plodina. Begen, Zagreb.
74. Schulze, E.D., Beck, E., Hohenstein-Müller, K. (2002). Plant Ecology. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg, Germany, 1-702
75. Šarić, T. (1991). Atlas korova. Svjetlost, Sarajevo.
76. Šoštarić, R., Sedlar, Z., i Mareković, S. (2013). Flora i vegetacija Sopotskog slapa i gornjeg toka Kupčine (Park prirode Žumberak - Samoborsko gorje) s prijedlogom mjera zaštite, *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva*, 1(2), str. 4-17. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/127370> (13.05.2021)
77. Šugar, I. (1972). Biljni svijet Samoborskog gorja. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, 325 pp.
78. Toplak Galle, K. (2001). Hrvatsko ljekovito bilje. Mozaik knjiga, Zagreb.
79. Toplak Galle, K. (2005). Domaće ljekovito bilje. Mozaik knjiga, Zagreb.

80. Tracy, S.T., Kingston, R.L. (2007). *Herbal Products - Toxicology and Clinical Pharmacology*, Second Edition. Humana Press, Totowa, New Jersey, USA, 1-288.
81. Treben, M. (2012). *Zdravlje iz Božje ljekarne; savjeti i iskustva u liječenju ljekovitim biljem*. Mozaik knjiga i Mavrica, Zagreb.
82. Trinajstić, I. (1995). Samoborsko gorje, a Refuge of various floral elements between the Alps and the Dinaric Mountains, *Acta Botanica Croatica*, 54(1), str. 47 – 62. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/160418> (13.05.2021)
83. Trinajstić, I. (2012). NOVI PODACI O FLORISTIČKOM SASTAVU AS. FILIPENDULO VULGARI ARRHENATHERETUM HUNDT ET HÜBL 1983 U HRVATSKOJ, *Agronomski glasnik*, 74(4), str. 207 – 213. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/97747> (13.05.2021)
84. Vrbek, M. (2005). *Flora i nešumska vegetacija Žumberka*. Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
85. Vrbek, M., Fiedler, S. (1998). The distribution, degree of threat to and conservation of the orchids of Žumberak (Croatia), *Natura Croatica*, 7(4), str. 291 – 305. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/59093> (13.05.2021)
86. Wiart C 2006. *Medicinal Plants of Asia and the Pacific*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Florida, USA, 1-288.
87. Willfort, R. (2002). *Ljekovito bilje i njegova upotreba*. Erudit, Zagreb.
88. Zima, D., i Štefanić, E. (2021). Invazivna vaskularna flora Požeške kotline, Republika Hrvatska: Raznolikost i procjena rizika. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 9(1), str. 441-451. Preuzeto s <https://doi.org/10.31784/zvr.9.1.27> (24.8.2021)
89. Zima, D., Štefanić, E. (2009). Florističke značajke suhих travnjaka Požeške kotline, *Agronomski glasnik*, 71(2), str. 141-150. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/39803> (10.6.2021)
90. Zrnčić, H., Zrnčić, V. (2017). *Bilje hrvatskih gora i planina*. Hinus, Zagreb
91. Žegarac Peharnik M. (2016). *Samoborsko lepo cvetje: putovanje čarobnim svijetom božice Flore*. Gradska knjižnica Samobor i Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke Županije, Samobor.
92. Žitković, B. (1998). *Zaštićene i zaštite vrijedne biljke samoborskog područja*. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
93. Žitković, B. (2009). *Zaštićene biljke samoborskog područja i Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje*. Javna ustanova „Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje“, Samobor.

8. Prilog

8.1. Popis samonikle flore grada Samobora i okolice

Br.	Porodica/ Vrsta	Životni oblik	Trajanje života	Florni element	Vrijeme cvatnje	Uporabna vrijednost							Ugroženost	Zaštita	Invazivne vrste	Lokacija
						Prehrana	Ljekovito	Začinsko	Medonosno	Ukrasno	Otrovne	Krma				
	PTERIDOPHYTA															
	ASPLENIACEAE															
1.	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	H	z.traj	circ	7-9		+			+						2, 5
2.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	H	z.traj	šir	7-9		+			+						2, 5
	DRYOPTERIDACEAE															
3.	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	H	z.traj	circ	7-9		+									1, 2, 5
	EQUISETACEAE															
4.	<i>Equisetum arvense</i> L.	G	z.traj	circ	3-4	+	+									1, 3, 5
	POLYPODIACEAE															

5.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Ch	z.traj	šir	8-9	+	+			+	+			P		1, 2, 5
	SPERMATOPHYTA															
	GYMNOSPERMAE															
	PINACEAE															
6.	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	P	d.traj	euras	4-6	+	+		+				drvena ind., građevni materijal			1, 2
	TAXACEAE															
7.	<i>Taxus baccata</i> L.	P	d.traj	eur	3-5	+					+		tokarsko drvo	VU	SP	2
	ANGIOSPERMAE															
	MAGNOLIATAE															
	ACERACEAE															
8.	<i>Acer campestre</i> Willd.	P	d.traj	sre	5-6	+			+				drvena ind.			2, 5
9.	<i>Acer platanoides</i> L.	P	d.traj	eur	4-6				+	+			drvena ind.			1, 2
10.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	P	d.traj	eur	4-6				+	+						5
	APIACEAE															
11.	<i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC.	H	z.traj	jue	4-6						+					2
	ARALIACEAE															
12.	<i>Hedera helix</i> L.	P	d.traj	eur	9-11		+		+	+	+		bojilo			1, 2, 5
	ASTERACEAE															
13.	<i>Achillea millefolium</i> L.	H	z.traj	šir	6-10	+	+	+			+	+	kozmetička ind.			1, 3
14.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	T	j	adv (Sj.Am)	8-10		+				+				+	1, 2
15.	<i>Arctium lappa</i> L.	H	d	euras	7-9	+	+									1, 3, 5
16.	<i>Bellis perennis</i> L.	H	z.traj	sre	4-10	+	+		+							1, 2, 3, 4, 5
17.	<i>Centaurea jacea</i> L.	H	z.traj	euras	6-10				+			+				1, 4
18.	<i>Centaurea montana</i> L.	H	z.traj	jue	5-10		+				+					5

19.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G	z.traj	šir	6-9	+	+											1, 2, 3
20.	<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.	H	z.traj	eur	7-9													5
21.	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.	H	z.traj	jue	7-9		+				+							5
22.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	H	z.taj	adv (Sj.Am.)	6-9		+		+	+							+	1, 2, 3, 4
23.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	T	j	adv. (J.Am)	5-10	+											+	2
24.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	H	z.traj	euras	5-9	+				+								1, 3, 4, 5
25.	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.	G	z.traj	euras	3-5	+	+				+							5
26.	<i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	G	z.traj	euras	3-4	+	+		+									5
27.	<i>Tussilago farfara</i> L.	G	z.traj	euras	3-4	+	+				+							1, 4, 5
	AQUIFOLIACEAE																	
28.	<i>Ilex aquifolium</i> L.	P	d.traj	submed	5-6		+			+	+			drvena ind.	VU	SP		2
	BALSAMINACEAE																	
29.	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	T	j	adv (Az)	6-9	+				+							+	2
	BORAGINACEAE																	
30.	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	H	d	euras	4-6		+			+								5
31.	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	H	z.traj	eur	3-5		+		+	+								1, 2, 3, 4, 5
32.	<i>Symphytum officinale</i> L.	H	z.traj	eur	4-9		+						+	kompost, bio gnojivo				1, 4, 5
	BRASSICACEAE																	
33.	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	H	d	euras	4-6	+	+										P	1
34.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	T	j	šir	3-9	+	+	+						hrana za ptice				1, 3, 4, 5
35.	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	G	z.traj	sre	5-6	+												1, 2, 5
36.	<i>Cardamine enneaphyllos</i> (L.) Crantz	G	z.traj	euras	4-6		+											2, 5

37.	<i>Cardamine pratensis</i> L.	H	z.traj	circ	4-7		+												3
38.	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	H	z.traj	šir	5-10	+	+		+		+								1
39.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	T	j	šir	6-10	+	+												1
	CAMPANULACEAE																		1, 2, 5
40.	<i>Campanula patula</i> L.	H	d	eur	5-7	+					+								1, 2
41.	<i>Campanula trachelium</i> L.	H	z.traj	euras	7-9	+													5
	CAPRIFOLIACEAE																		
42.	<i>Sambucus nigra</i> L.	P	d.traj	euras	5-6	+	+		+	+	+			drvna ind., bojilo					1, 4, 5
43.	<i>Sambucus racemosa</i> L.	P	d.traj	circ	4-5	+					+								1
	CARYOPHYLLACEAE																		
44.	<i>Dianthus giganteus</i> d'Urv. ssp. <i>croaticus</i> (Borbás) Tutin	H	z.traj	eur	5-8						+					VU	SP 0		5
45.	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	H	z.traj	euras	5-7						+	+							3, 4
46.	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	H	z.traj	euras	5-7				+	+									1, 5
47.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H	z.traj	euras	6-8	+	+		+										5
48.	<i>Stellaria holostea</i> L.	Ch	z.traj	euras	4-5						+								5
49.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	j	šir	4-7	+	+		+										1, 5
	CHENOPODIACEAE																		
50.	<i>Chenopodium album</i> L.	T	j	šir	7-9	+						+							1, 3, 4
	CICHORIACEAE																		
51.	<i>Cichorium intybus</i> L.	H	z.traj	euras	7-10	+	+		+										1
52.	<i>Crepis biennis</i> L.	H	z.traj	sre	5-9				+					stelja za ptice					1, 3
53.	<i>Lactuca serriola</i> L.	T	j	euras	7-9	+													1
54.	<i>Sonchus arvensis</i> L.	G	z.traj	šir	1-10	+			+										3, 4
55.	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	H	z.traj	šir	4-10	+	+		+				+	bio gnojivo					1, 2, 3, 4, 5
	CONVOLVULACEAE																		

56.	<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	H	z.traj	jue	6-9		+		+									1	
CORYLACEAE																			
57.	<i>Carpinus betulus</i> L.	P	d.traj	sre	4-6				+									drvena ind., građevinsk o i ogrjevno drvo	1
58.	<i>Corylus avellana</i> L.	P	d.traj	eur	2-4	+	+		+	+								drvena ind.	1, 5
DIPSACACEAE																			
59.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	H	z.traj	euras	5-9		+												1, 3, 4
EUPHORBIACEAE																			
60.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Ch	z.traj	sre	4-7		+												1
FABACEAE																			
61.	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	G	z.traj	eur	3-6		+												1, 2, 5
62.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	z.traj	šir	6-8	+	+		+	+	+	+						bojilo	1, 3, 4
63.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	P	d.traj	adv (Sj.Am)	4-6	+	+		+	+	+							drvena ind., stabilizator tla	+ 1, 4
64.	<i>Trifolium pratense</i> L.	H	z.traj	euras	6-9	+	+		+									bojilo, zeleno gnojivo	1, 3, 4, 5
65.	<i>Trifolium repens</i> L.	H	z.traj	šir	4-10	+	+		+									zeleno gnojivo, pokrivač tla	1, 2, 3, 4, 5
66.	<i>Vicia sativa</i> L.	T	j	šir	5-7	+	+		+										1, 3, 4
FAGACEAE																			
67.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	P	d.traj	jue	5-7	+	+		+									drvena ind.	1, 2, 5
68.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	P	d.traj	submed	4-6													drvena ind., ogrjev,	2, 5
69.	<i>Quercus robur</i> L.	P	d.traj	eur	4-6	+												drvena ind., hrana i	1, 2

														sklonišče za životinje				
	FUMARIACEAE																	
70.	<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC.	G	z.traj	sre	3-5		+					+	+				P	1
	GERANIACEAE																	
71.	<i>Geranium phaeum</i> L.	H	z.traj	euras	5-6							+	+					1, 2, 5
72.	<i>Geranium robertianum</i> L.	H	j	šir	5-8		+						+		repelent		P	1
	LAMIACEAE																	
73.	<i>Ajuga reptans</i> L.	H	z.traj	euras	5-8	+	+					+	+					1, 2, 3, 4, 5
74.	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	H	z.traj	šir	6-9	+							+					1
75.	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Crantz	H	z.traj	eur	4-7	+	+						+					1, 2
76.	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	H	z.traj	euras	4-9	+	+											1, 2, 3, 4, 5
77.	<i>Lamium purpureum</i> L.	T	j	euras	3-10	+							+	+				1, 3, 4,5
78.	<i>Salvia pratensis</i> L.	H	z.traj	submed	5-8	+	+						+	+				1, 2, 3 4, 5
	MALVACEAE																	
79.	<i>Malva sylvestris</i> L.	H	z.traj	eur	5-10	+	+						+	+	bojilo, kozmetička ind.			1, 2, 3
	PAPAVERACEAE																	
80.	<i>Chelidonium majus</i> L.	H	z.traj	euras	4-10		+							+				1, 2, 3, 4, 5
81.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	T	j	šir	5-9	+	+						+	+	bojanje likera		P	1, 3, 4
	PLANTAGINACEAE																	
82.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	z.traj	šir	5-9	+	+							+				1, 3, 4, 5

83.	<i>Plantago media</i> L.	H	z.traj	euras	6-9	+	+		+				hrana za ptice				1, 3, 4
	POLYGONACEAE																
84.	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	T	j	šir	7-10		+										3
85.	<i>Rumex acetosa</i> L.	H	z.traj	šir	5-7	+	+	+			+						1, 2, 3
86.	<i>Rumex crispus</i> L.	H	z.traj	šir	6-8	+	+	+			+						1, 2
	PRIMULACEAE																
87.	<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	G	z.traj	jue	6-9		+			+	+			NT	P		1, 2
88.	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	H	z.traj	jue	2-5	+	+			+							1, 2, 3, 4, 5
	RANUNCULACEAE																
89.	<i>Anemone nemorosa</i> L.	G	z.traj	šir	3-5		+			+	+				P		1, 2, 5
90.	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	G	z.traj	euras	4-5					+	+				P		1, 5
91.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	H	z.traj	submed	5-7		+		+		+				P		5
92.	<i>Caltha palustris</i> L.	H	z.traj	šir	3-6	+	+		+		+				P		5
93.	<i>Helleborus multifidus</i> Vis.	G	z.traj	jue	3-5						+				SP O		1, 2
94.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	H	z.traj	šir	3-5		+			+	+				P		1, 5
95.	<i>Ranunculus acris</i> L.	H	z.traj	šir	5-10		+		+	+	+				P		1, 3, 4
96.	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	T	j	šir	5-7				+		+				P		1, 3
97.	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G	z.traj	sre	3-5	+	+			+	+				P		1, 2, 3, 5
98.	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	H	z.traj	euras	5-7					+					P		5
	ROSACEAE																
99.	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	H	z.traj	adv (Az)	4-6	+	+			+			ozelenjivanje, stabilizator tla			+	1
100.	<i>Fragaria vesca</i> L.	H	z.traj	euras	5-7	+	+			+							1, 2, 5
101.	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	P	d.traj	euras	4-6	+	+						drvena ind.		P		1
102.	<i>Rosa canina</i> L.	P	d.traj	šir	5-7	+	+		+	+					P		1, 2

103.	<i>Rubus idaeus</i> L.	P	d.traj	euras	5-7	+	+		+								1, 3
	RUBIACEAE																
104.	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	H	z.traj	euras	4-6	+			+								1, 2, 5
105.	<i>Galium mollugo</i> L.	H	z.traj	euras	5-9		+										1, 2, 3, 4, 5
106.	<i>Galium verum</i> L.	H	z.traj	šir	6-9		+		+						P		3
	SALICACEAE																
107.	<i>Salix caprea</i> L.	P	d.traj	euras	3-5				+	+							1, 2
	SAXIFRAGACEAE																
108.	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	H	z.traj	circ	3-5					+							5
	SCROPHULARIACEAE																
109.	<i>Verbascum nigrum</i> L.	H	d	eur	6-8		+			+					P		5
110.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ch	z.traj	euras	4-7		+		+	+	+		hrana za ptice				1, 3
111.	<i>Veronica persica</i> Poir.	T	j	adv (Az)	1-12				+	+					+		1, 3, 4
	SOLANACEAE																
112.	<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.	H	z.traj	jue	5-6		+			+	+				P		5
	TILIACEAE																
113.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	P	d.traj	sre	6-7		+			+							1
	URTICACEAE																
114.	<i>Urtica dioica</i> L.	H	z.traj	šir	7-9	+	+						bojilo, tekstilna ind., kompost, insekticid, repelent				2
115.	<i>Urtica urens</i> L.	T	j	šir	6-9	+	+								P		1
	VIOLACEAE																
116.	<i>Viola odorata</i> L.	H	z.traj	submed	3-4	+	+		+	+			parfemska ind.		P		1, 2, 3, 4, 5

	LILIATAE																	
	AMARYLLIDACEAE																	
117.	<i>Allium ursinum</i> L.	G	z.traj	euras	5-6	+	+	+					repelent za kukce i krtice, dezinficijens					1, 2, 5
118.	<i>Galanthus nivalis</i> L.	G	z.traj	euras	2-3		+		+	+				LC	P			1, 2, 3, 5
119.	<i>Leucojum aestivum</i> L.	G	z.traj	eur	5-6		+		+	+	+				P			3
120.	<i>Leucojum vernum</i> L.	G	z.traj	eur	2-4		+		+	+	+				p			1, 2, 3
	ASPARAGACEAE																	
121.	<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.	G	z.traj	submed	4-5					+	+							1, 4
122.	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	G	z.traj	jue	4-5	+	+				+				P			1, 4
123.	<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Ch	d.traj	submed	4-6		+				+			NT	P			1, 2
124.	<i>Scilla bifolia</i> L.	G	z.traj	submed	3-4						+							1, 2, 3, 5
	COLCHIACACEAE																	
125.	<i>Colchicum autumnale</i> L.	G	z.traj	sre	9-10		+				+	+			P			5
	CYPERACEAE																	
126.	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	H	z.traj	euras	6-7								stanište i zaklon životinjama	NT	P			3
	IRIDACEAE																	
127.	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	G	z.traj	jue	2-5				+	+	+				P			1, 2, 3, 5
	LILIACEAE																	
128.	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	G	z.traj	jue	2-4	+	+				+				P			5
	MELANTHIACEAE																	
129.	<i>Paris quadrifolia</i> L.	G	z.traj	euras	5-7		+					+	protuotrov kod		P			2

													trovanja živom i arsenom				
130.	<i>Veratrum album</i> L.	G	z.traj	euras	6-8		+				+			DD	SP		5
	POACEAE																
131.	<i>Bromus sterilis</i> L.	T	j	šir	5-6					+		+					1
132.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	z.traj	euras	5-8				+		+	+	hrana za mačke				1, 3
133.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	G	z.traj	euras	6-10	+	+										3
134.	<i>Lolium perenne</i> L.	H	z.traj	eur	5-9	+	+			+		+					1, 3, 4, 5
135.	<i>Poa annua</i> L.	T	j	šir	1-12							+		LC			1, 3
136.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Hy	z.traj	šir	7-9	+	+										3

Životopis

Studentica Sara Vitko rođena je u Zagrebu dana 30.06.1993. godine. U trajanju od 2008. do 2011. godine stječe srednjoškolsko obrazovanje Ekonomske, trgovačke i ugostiteljske škole Samobor, program zanimanja ekonomije i trgovine, te od 2011. do 2013. godine završava program obrazovanja za zanimanje komercijalist. Kroz osnovno i srednjoškolsko obrazovanje bavila se jahanjem, tenisom, gimnastikom, rukometom i odbojkom. U Samoboru 2001. godine upisuje Littera školu stranih jezika te 2004. godine završava četvrti razred engleskog jezika. Današnje razumijevanje engleskog jezika je B2, a govor i pisanje B1. U Glazbenoj školi Ferdo Livadić 2006. godine završava 4. stupanj synthesizera, a 2008. godine 2. stupanj gitare. U Pučkom otvorenom učilištu 2008. godine završava tečaj izrade tradicijskog samoborskog kraluša. Godine 2008., 2011. i 2012. pohađa Školu medijske kulture Dr. Ante Peterlić i dobiva potvrde o uspješno završenom programu medijske kulture – videoradionice za TV reportažu, specijalizirane videoradionice za postprodukciju zvuka i videoradionice za dokumentarni film. Godine 2014. na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku upisuje stručni studij Bilinogojstvo, smjer Ratarstvo. Nakon završene prve godine studija ispisuje se Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera i upisuje na Agronomski fakultet u Zagrebu, smjer Biljne znanosti. Godine 2019. završava preddiplomski studij na Agronomskom fakultetu te iste godine upisuje diplomski studij Ekološke poljoprivrede i agroturizma na kojem studira i danas.