

ISSN 2623-6575

UDK 63

GLASILO FUTURE

PUBLIKACIJA FUTURE - STRUČNO-ZNANSTVENA UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA, KULTURE I MEDNARODNE SURADNJE, ŠIBENIK

VOLUMEN 6 BROJ 1

SVIBANJ 2023.

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

Nakladnik:

FUTURA



Sjedište udruge: Šibenik

Adresa uredništva:

Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska / Croatia

☎ / 📠: +385 (0) 022 218 133

✉: urednistvo@gazette-future.eu / editors@gazette-future.eu

🌐: www.gazette-future.eu

Uredivački odbor / Editorial Board:

Nasl. izv. prof. dr. sc. Boris Dorbić, prof. struč. stud. – glavni i odgovorni urednik / *Editor-in-Chief*
Emilija Friganović, dipl. ing. preh. teh., v. pred. – zamjenica g. i o. urednika / *Deputy Editor-in-Chief*
Ančica Sečan, mag. act. soc. – tehnička urednica / *Technical Editor*
Antonia Dorbić, mag. art. – zamjenica tehničke urednice
Prof. dr. sc. Željko Španjol
Mr. sc. Milivoj Blažević
Vesna Štibrčić, dipl. ing. preh. teh.
Gostujuća urednica / *Guest editor* / (2023) 6(1) – Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg

Međunarodno uredništvo / International Editorial Board:

Dr. sc. Gean Pablo S. Aguiar – Savezna republika Brazil (Universidade Federal de Santa Catarina)
Prof. dr. sc. Kiril Bahcevandziev – Portugalska Republika (Instituto Politécnico de Coimbra)
Prof. dr. sc. Martin Bobinac – Republika Srbija (Šumarski fakultet Beograd)
Prof. dr. sc. Zvezda Bogevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)
Dr. sc. Bogdan Cvjetković, prof. emeritus – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Duška Čurić – Republika Hrvatska (Prehrambeno-biotehnoški fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Margarita Davitkovska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)
Prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Josipa Giljanović – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnoški fakultet u Splitu)
Prof. dr. sc. Semina Hadžiabić – Bosna i Hercegovina (Agromediterranski fakultet Mostar)
Prof. dr. sc. Péter Honfi – Mađarska (Faculty of Horticultural Science Budapest)
Prof. dr. sc. Mladen Ivić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
Doc. dr. sc. Anna Jakubczak – Republika Poljska (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy)
Dr. sc. Željko Jurjević – Sjedinjene Američke Države (EMSL Analytical, Inc., North Cinnaminson, New Jersey)
Prof. dr. sc. Mariia Kalista – Ukrajina (National Museum of Natural History of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv)
Prof. dr. sc. Tajana Krička – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Doc. dr. sc. Dejan Kojić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
Slobodan Kulić, mag. iur. – Republika Srbija (Srpska ornitološka federacija i Confederation ornitologique mondiale)
Prof. dr. sc. Branka Ljevnaić-Mašić – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu)
Doc. dr. sc. Zvonimir Marijanović – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnoški fakultet u Splitu)
Semir Maslo, prof. – Kraljevina Švedska (Primary School, Lundåkerskolan, Gislaved)
Prof. dr. sc. Ana Matin – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Elizabeta Miskoska-Milevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana)
Prof. dr. sc. Bosiljka Mustać – Republika Hrvatska (Sveučilište u Zadru)
Prof. dr. sc. Ayşe Nilgün Atay – Republika Turska (Mehmet Akif Ersoy University – Burdur, Food Agriculture and Livestock School)
Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Bojan Simovski – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za šumarski nauki, pejzažna arhitektura i ekoinženiring "Hans Em" Skopje)
Prof. dr. sc. Davor Skejić – Republika Hrvatska (Građevinski fakultet Zagreb)
Akademik prof. dr. sc. Mirko Smoljić, prof. struč. stud. – Republika Hrvatska (Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Odjel ekonomije)
Prof. dr. sc. Nina Šajna – Republika Slovenija (Fakulteta za naravoslovje in matematiko)
Doc. dr. sc. Mladenka Šarolić, prof. struč. stud. – Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnoški fakultet u Splitu)
Prof. dr. sc. Andrej Šušek – Republika Slovenija (Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor)
Prof. dr. sc. Elma Temim – Bosna i Hercegovina (Agromediterranski fakultet Mostar)
Doc. dr. sc. Merima Toromanović – Bosna i Hercegovina (Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću)
Prof. dr. sc. Marko Turk – Republika Hrvatska (Visoka poslovna škola PAR)
Prof. dr. sc. Ivana Vitasović Kosić – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Ana Vujošević – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
Sandra Vuković, mag. ing. – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
Prof. dr. sc. Vesna Židovec – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Grafička priprema: Ančica Sečan, mag. act. soc.

Objavljeno: 10. svibnja 2023. godine.

Časopis izlazi u elektroničkom izdanju dva puta godišnje, krajem lipnja i prosinca, a predviđena su i dva specijalna izdanja tijekom godine iz biotehničkog područja.

Časopis je besplatan. Rukopisi i recenzije se ne vraćaju i ne honoriraju.

Autori/ce su u potpunosti odgovorni/e za sadržaj, kontakt podatke i točnost engleskog jezika.

Umnožavanje (reproduciranje), stavljanje u promet (distribuiranje), priopćavanje javnosti, stavljanje na raspolaganje javnosti odnosno prerada u bilo kojem obliku nije dopuštena bez pismenog dopuštenja Nakladnika.

Sadržaj objavljen u Glasilu Future može se slobodno koristiti u osobne i obrazovne svrhe uz obvezno navođenje izvora.

Časopis je indeksiran u CAB Abstract (CAB International).

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

FUTURA – stručno-znanstvena udruga za promicanje održivog razvoja, kulture i međunarodne suradnje, Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska

(2023) 6 (1) 01–110

SADRŽAJ:

	Str.
<i>Izvorni znanstveni rad (original scientific paper)</i>	
<i>Dubravka Dujmović Purgar, Martina Skendrović Babojelić, Maja Jurić, M. Kušen, Vesna Židovec</i>	
Inventarizacija samonikle flore na području grada Zaprešića Inventory of wild flora in the town of Zaprešić	01–27
<i>Tanja Žuna Pfeiffer, T. Mandir, Dubravka Špoljarić Maronić, F. Stević, Nikolina Bek, Ana Martinović</i>	
Rasprostranjenost pajasena (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle), invazivne biljne vrste, na području grada Osijeka Distribution of the tree of heaven (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle), invasive plant species, in Osijek	28–42
<i>Pregledni rad (scientific review)</i>	
<i>Vesna Židovec, M. Kušen, M. Barić, Petra Pereković, M. Poje</i>	
Dendroflora grada Zagreba u 19. stoljeću – na primjeru parkova zagrebačke Zelene potkove, parkova Ribnjak, Maksimir i Tuškanac Dendroflora of the city of Zagreb in the 19th century – on the example of Zagreb's Green Horseshoe, Ribnjak, Maksimir and Tuškanac parks	43–58
<i>Petra Pereković, Ines Hrdalo, Dora Tomić Reljić, Monika Kamenečki</i>	
Ekološki principi u uređenju gradskih krajobraza Ecological principles in urban landscape design	59–75
<i>Stručni rad (professional paper)</i>	
<i>Nokolina Sabo, Tihana Miloloža, Ljiljana Krstin, Zorana Katanić, Tanja Žuna Pfeiffer, M. Šag</i>	
Novi podaci o rasprostranjenosti i staništima ljekovitih svojti papratnjača na području Slavonije New data on distribution and habitats of medicinal fern taxa in Slavonia	76–89
<i>Anja Zrnić, Nina Jeran, Vesna Židovec</i>	
Ukrasna i uporabna vrijednost različitih vrsta roda <i>Vaccinium</i> Ornamental and utilization values of different <i>Vaccinium</i> species	90–108
<i>Upute autorima (instructions to authors)</i>	109–110

Riječ gostujuće urednice [(2023) 6(1)]

Poštovani čitatelji Glasila Future,

ovaj broj časopisa posvećen je vegetaciji u urbanim sredinama, širokoj i kompleksnoj temi koja uz bilje koje u urbanim prostorima raste i razmnožava se bez čovjekova utjecaja obuhvaća i bilje što ga sadi, njeguje i održava čovjek. Problematike kojima se članci bave su stoga raznovrsne te ovu danas osobito aktualnu temu analiziraju s različitih aspekata.

Flora urbanih područja često je vrlo raznolika i bogata vrstama te pored zavičajnih (autohtonih) biljnih vrsta obuhvaća i velik broj vrsta stranog podrijetla (alohitone biljne vrste). Ponekad se alohtone vrste izuzetno dobro prilagode novim staništima te postanu invazivne. Izv. prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar i sur. proveli su inventarizaciju i analizu samonikle flore na području grada Zaprešića, koja je obuhvatila i analizu invazivnih te zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta. U radu izv. prof. dr. sc. Tanje Žuna Pfeiffer i sur. prezentirani su rezultati istraživanja rasprostranjenosti invazivne vrste *Ailanthus altissima* na području grada Osijeka, uz analizu tipova staništa na kojima se pojavljuje te biljnih vrsta koje rastu u njenoj neposrednoj blizini.

Parkovi, šetališta i druge urbane zelene površine vitalni su dijelovi strukture grada i njegove povijesti. Rad izv. prof. dr. sc. Vesne Židovec i sur., uz kratki povijesni prikaz razvoja javnih zelenih prostora u gradu Zagrebu u 19. stoljeću, donosi pregled dendroflora koja se u to vrijeme koristila u uređenju zagrebačkih parkova i drugih zelenih površina.

Održavanje zelenih površina te planiranje i upravljanje razvojem urbane zelene infrastrukture važni su ne samo zbog njihove uloge u očuvanju biološke raznolikosti, već i zbog niza dobrobiti koje pruža gradsko zelenilo, poput poboljšanja kvalitete zraka, smanjenja učinka toplinskih otoka i podizanja otpornosti gradova na klimatske promjene. Urbana vegetacija je stoga jedan od ključnih čimbenika održivosti gradova, a rješenja temeljena na prirodi i urbana zelena infrastruktura imaju sve veću ulogu u strategijama planiranja razvoja urbanih područja. Rad izv. prof. dr. sc. Petre Pereković i sur. donosi sistematičan pregled i opis krajobraznih principa i tehnika koji se mogu primijeniti u uređenju urbanog krajobraza te na različite načine doprinijeti ekološkoj održivosti gradova.

Pored ukrasnih biljnih vrsta koje imaju dugu tradiciju sadnje na našim prostorima, velik je broj i onih čiji je potencijal primjene još nedovoljno istražen. Rad Nikoline Sabo i sur. posvećen je ljekovitim vrstama papratnjača na području Slavonije, od kojih se neke susreću i u urbanim područjima, a pored ljekovitih svojstava, mogu biti zanimljive i kao ukrasno bilje, ali i kao vrste s potencijalom za primjenu u fitoremedijaciji. Anja Zrnić i sur. proveli su detaljnu analizu ukrasnih svojstava različitih

vrsta roda *Vaccinium* te mogućih načina njihove primjene u uređenju urbanog krajobraza, s posebnim osvrtom na jestivost plodova i primjenu u oblikovanju tzv. jestivog krajobraza.

Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg

Gostujuća urednica [(2023) 6(1)]

Inventarizacija samonikle flore na području grada Zaprrešića

Inventory of wild flora in the town of Zaprrešić

**Dubravka Dujmović Purgar^{1*}, Martina Skendrović Babojelić¹, Maja Jurić^{1,2},
Mihael Kušen¹, Vesna Židovec¹**

izvorni znanstveni rad (original scientific paper)

doi: 10.32779/gf.6.1.1

Citiranje/Citation³

Sažetak

Samoniklo bilje je bilje koje je sastavni dio prirode i raste bez ikakvog ljudskog utjecaja. Ono prati čovjeka kroz povijest jer u sebi sadrži ljekovite tvari koje pomažu pri liječenju raznih bolesti, koristi se kao hrana ili dopuna obrocima, ali i kao začim. Kao što je izvor hrane za ljude tako je i izvor hrane za mnoge životinje i kukce (pčele). Ljudi ga koriste i u ukrasne svrhe da njime uljepšaju životni prostor. Pri njegovoj uporabi treba pripaziti i na otrovnost s obzirom da su neke vrste vrlo otrovne te mogu izazvati ozbiljne zdravstvene probleme, uključujući i smrt. U posljednje vrijeme sve više se istražuje i koristi samoniklo bilje.

Na sedam različitih lokacija u gradu Zaprrešiću tijekom 2021. godine provedena je inventarizacija samoniklih biljnih vrsta. Pri tome je utvrđena 171 biljna vrsta iz 57 porodica. Najzastupljenije su bile biljke iz porodica Fabaceae, Brassicaceae, Poaceae i Rosaceae. Prema trajanju života dominiraju zeljaste trajnice, a u životnim oblicima dominiraju hemikriptofiti. Najviše biljnih vrsta je euroazijskog porijekla te prevladavaju vrste široke rasprostranjenosti i europskog flornog elementa. Inventarizacijom je utvrđena prisutnost devet invazivnih biljnih vrsta, te dvije strogo zaštićene biljne vrste. S obzirom na uporabnu vrijednost najzastupljenije su medonosne biljne vrste (94 vrste). Slijede ljekovite biljne vrste (86 vrsta), zatim jestive (77 vrsta), ukrasne (53 vrste) i otrovne biljne vrste (43 vrste), a najmanje ima začinskih biljnih vrsta (12). Važno je istaknuti da je na relativno malom području zastupljen velik broj vrsta različite uporabne vrijednosti.

Ključne riječi: Hrvatska, samoniklo bilje, uporabna vrijednost, invazivne vrste, rijetke vrste, urbana flora.

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska.

*E-mail: dpurgar@agr.hr (dopisna autorica)

² Završena studentica

³ Dujmović Purgar, D., Skendrović Babojelić, M., Jurić, M., Kušen, M., Židovec, V. (2023). Inventarizacija samonikle flore na području grada Zaprrešića. *Glasilo Future*, 6(1), 01–27. / Dujmović Purgar, D., Skendrović Babojelić, M., Jurić, M., Kušen, M., Židovec, V. (2023). Inventory of wild flora in the town of Zaprrešić. *Glasilo Future*, 6(1), 01–27.

Abstract

Wild plants are plants that are an integral part of nature and grow without any human influence. They accompany man throughout history because they contain medicinal substances that help in the treatment of various diseases, they are used as food or as a supplement to meals, but also as a spice. Just as they are a source of food for humans, they are also a source of food for many animals and insects (bees). People also use wild plants for decorative purposes to beautify their living space. With all kinds of applications extreme caution is needed because of the toxic composition of some wild plants. Recently, more and more wild plants are being researched and used.

The inventory of wild plant species was conducted in 2021 at seven different locations in the city of Zaprješić. In total, 171 plant species from 57 families were identified. The most represented families were Fabaceae, Brassicaceae, Poaceae and Rosaceae. In terms of lifespan, herbaceous perennials dominate, and hemicryptophytes dominate in life forms. Most of the plant species are of Eurasian origin, and species of wide distribution and European floral element predominate. The inventory determined the presence of nine invasive plant species and two strictly protected plant species. With regard to the use value, wild honey-bearing plants (94 species) are the most represented. They are followed by medicinal (86 species), edible (77 species), ornamental (53 species), and poisonous plants (43 species), while there are the least number of spicy plants (12 species). It is important to point out that a large number of species of different use value are represented in a relatively small area.

Key words: Croatia, wild plants, use value, invasive species, rare plants, urban flora.

Uvod

Samoniklo bilje je bilje koje raste u prirodi bez ikakvog antropogenog utjecaja na rast, razvoj ili razmnožavanje. Od samih početaka čovječanstva ljudi su samoniklo bilje sakupljali te koristili za različite namjene. Koristili su ga kao hranu, lijek, za izradu raznih ukrasa, oruđa, alata i odjeće, za vjerske ceremonije. Znanje o prepoznavanju i uporabi samoniklog bilja prenosilo se s generacije na generaciju u obliku "narodne mudrosti" (Hodak, 2020).

Svijet samoniklog bilja naoko je neprimjetan, ali pogleda li se malo bolje uočiti će se prava riznica biljnog svijeta koja krije mnoge vrijedne vrste. Samonikle biljne vrste rastu posvuda, a najviše na mjestima gdje čovjek nije narušio prirodnu ravnotežu (Biličić, 2014).

Razne biljne vrste rasle su na prostorima prije nego li je čovjek na njima počeo graditi naselja i gradove. Mnoge vrste su opstale i nastavile živjeti u gradovima, druge su nestale, dok su treće posađene s namjerom ili su slučajno unesene. Biljke su se proširile i u velikom broju nastanjuju prostore uz nogostupe, pruge, zidove, ograde, klupe, znakove i sl.

Većina samoniklog bilja smatra se korovom pa iz tog razloga čovjek smišlja razne načine da ga ukloni. Međutim, u posljednje vrijeme mijenja se odnos čovjeka prema samoniklom bilju te se ono danas može vidjeti uzgojeno i u parkovima, vrtovima te na ostalim površinama koje se njime pokušavaju oživjeti ili se jednostavno ostavlja da živi u suživotu s vrstama koje su u uzgoju. Na taj način doprinosi se očuvanju samonikle flore, ali i opstanku drugi vrsta (pčela, bumbara, leptira) koje o njima ovise.

Ovo istraživanje je provedeno na području grada Zaprešića koji se nalazi u podnožju Medvednice, uz rijeke Krapinu i Savu. Grad Zaprešić predstavlja granicu prema Krapinsko-zagorskoj županiji pa je poznat i kao sjeverozapadna vrata Zagrebačke županije. Još prije nekoliko desetljeća najveći dio tog prostora obilježavao je izrazito ruralni način života, elementi kojeg su i danas vidljivi u većini okolnih naselja. Unazad tridesetak godina grad se počeo intenzivnije razvijati, a industrijalizacija i stanogradnja potaknuli su doseljavanje ljudi pa tako i rast i razvoj grada. Zaprešić je gradom proglašen 1995. godine. Prema popisu stanovništva iz 1991. god. na području grada Zaprešića živjelo je ukupno 20 720 stanovnika, a prema zadnjem popisu iz 2021. godine broj stanovnika iznosio je 24 186, što je rast od 15% (ZZPUZZ, 2022). Grad se i dalje razvija, a broj stanovnika na području grada bilježi stalni porast.

Na području grada Zaprešića provode se različite aktivnosti u svim segmentima života pa tako i znanstvena i stručna istraživanja. Međutim, do sada nije bilo značajnijeg istraživanja samonikle flore na području grada Zaprešića. Postoji nekoliko radova u kojima su prikazani rezultati istraživanja flore na području grada Zaprešića, pa tako Skušić (1987) istražuje samoniklo jestivo bilje okolice Zaprešića, Irić Šironja (2012) se posvetila samonikloj i uresnoj flori perivoja Lužnica kod Zaprešića, dok Horvatić (2018) daje pregled hortikulture flore oko predškolskih i školskih institucija na području grada Zaprešića. Vlahović (2018) je obuhvatila područje grada Zaprešića u okviru istraživanja invazivne flore Zagrebačke županije. Svaki ovaj rad je obuhvatio jedan segment samonikle flore, a cilj ovog istraživanja bio je inventarizirati samoniklu floru na nekoliko lokacija grada Zaprešića, te na temelju popisa flore napraviti analizu uporabne vrijednosti zabilježenih vrsta. Neke vrste su ljekovite, medonosne, jestive, aromatične, začinske, dekorativne ili imaju neku drugu uporabnu vrijednost.

Materijali i metode

Terensko istraživanje provedeno je na sedam lokacija u gradu Zaprešiću od veljače do srpnja 2021. godine. Sakupljalo se, herbariziralo, fotodokumentiralo i determiniralo samoniklo bilje na sljedećim lokacijama (slika 1):

- 1) Novi dvori – šuma (N 45°52'25", E 15°48'26")
- 2) Novi dvori – livada (N 45°52'23", E 15°48'23")
- 3) Kalamiri – livada (N 45°52'26", E 15°47'59")

- 4) uz potok Črnec – nasip (N 45°52'6", E 15°48'18")
- 5) jezero Zajarki – obala (N 45°50'31", E 15°48'30")
- 6) područje uz željezničku prugu (N 45°50'37", E 15°48'50")
- 7) javna zelena površina u centru grada (N 45°51'60", E 15°47'49")



Slika 1. Karta lokacija (izvor: <https://www.auto-karta-hrvatske.com>)

Figure 1. Map of the locations (source: <https://www.auto-karta-hrvatske.com>)

Determinacija je provedena na temelju ključeva i ikonografija: Bonnier (1962), Domac (1994), Javorka i Csapody (1934), Keble Martin (1972), Knežević (1988), Kojić (1986), Kovačević (1976).

U popisu flore biljne vrste i porodice navedene su abecednim redom, a njihova nomenklatura usklađena s Flora Croatica bazom podataka (Nikolić, 2022). Pri terenskom dijelu istraživanja pomoću GPS uređaja (Garmin) i aplikacije Google Earth zabilježene su GPS koordinate mjesta na kojima su inventarizirane samonikle biljne vrste.

Prikupljeni podaci su analizirani i upisani u bazu podataka u programu Excel. Za svaku vrstu naveden je njen životni oblik, trajanje života, florni element, vrijeme cvatnje, uporaba te njihova lokacija.

Životni oblici određeni su prema Garcke (1972), Hulina (1989) i Flora Croatica Database (Nikolić, 2022), a korištene su sljedeće kratice:

H - Hemikriptofiti (Hemikryptophyta)

T - Terofiti (Therophyta)

G - Geofiti (Geophyta)

P - Fanerofiti (Phanerophyta)

Ch - Hamefiti (Chamaephyta)

Trajanje života biljnih vrsta određeno je prema Garcke (1972), Hulina (1991) i Pignatti (2002). Četiri kategorije označene su sljedećim kraticama:

j – jednogodišnje biljne vrste

d – dvogodišnje biljne vrste

z. traj – zeljaste trajnice

d. traj – drvenaste trajnice

Fitogeografska analiza prikupljenog biljnog materijala načinjena je prema Garcke (1972) i Hulina (1989). Za florne elemente korištene su sljedeće kratice:

eur – europski florni element

sre – srednjoeuropski florni element

jue – južnoeuropski florni element

euras – euroazijski florni element

submed – submediteranski florni element

šir – biljke široke rasprostranjenosti

kult – kultivirane vrste

adv – adventivne vrste

circ – biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti

Invazivne vrste su određene prema Nikolić et al. (2014) i Flora Croatica Database (Nikolić, 2022). Zaštićene i ugrožene vrste navode se prema relevantnom popisu zaštićenih vrsta koji se nalazi u Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, 2013, 2016), ali i prema Nikolić i Topić (2005) i Flora Croatica Database (Nikolić, 2022). Za zaštićene i ugrožene vrste korištene su sljedeće kratice:

SZ - strogo zaštićene vrste

Z - zaštićene vrste

VU - osjetljive vrste

LC - najmanje zabrinjavajuće vrste

Također je provedena analiza uporabne vrijednosti po kategorijama: ljekovito, začinsko, medonosno, ukrasno, jestivo, otrovno te samoniklo bilje koje ima neku drugu uporabnu vrijednost, a načinjena je prema Ašič (1999), Bačić i Sabo (2007), Grlić (1990), Gursky (1983), McVicar (2006) i Toplak Galle (2001).

Rezultati i diskusija

Taksonomska analiza

U istraživanju koje je provedeno na području grada Zaprešića na sedam lokacija zabilježena je ukupno 171 samonikla biljna vrsta (tablica 1). Od toga papratnjače (Pteridophyta) su zastupljene s jednom

vrstom, a sjemenjače (Spermatophyta) sa 170 vrsta. Sjemenjače se dijele na golosjemenjače (Gymnospermae) koje su zastupljene sa šest vrsta i kritosjemenjače (Angiospermae) sa 164 vrste. Kritosjemenjače se dijele na jednosupnice (Liliatae) kojih ima 19 vrsta i na dvosupnice (Magnoliatae) sa 145 vrsta. Determinirane vrste razvrstane su u 57 porodica, a najzastupljenije porodice su Fabaceae s 15 vrsta, zatim slijede Brassicaceae, Poaceae i Rosaceae s po 12 vrsta te Asteraceae s osam vrsta.

Skušić (1987) je inventarizirala samonikle jestive biljne vrste u okolici grada Zaprešića te je utvrdila da su najzastupljenije bile vrste iz porodica Asteraceae i Fabaceae tako da se ovdje predstavljeni rezultati samo djelomično poklapaju s ovim istraživanjem. U radu Irić Šironja (2012) u kojem je inventariziran perivoj dvorca Lužnica dominiraju porodice Rosaceae, Cupressaceae, Saxifragaceae, te Pinaceae i Caprifoliceae, što je razumljivo s obzirom da se radi o ukrasnom perivoju. Prema Horvatić (2018) najzastupljenije vrste u vrtovima predškolskih i školskih ustanova bile su iz porodica Rosaceae, Liliaceae i Pinaceae. Velika zastupljenost vrsta iz ovih porodica je zato što njima pripadaju brojne ukrasne vrste manje zahtjevnog uzgoja i održavanja. Vlahović (2018) je svojim istraživanjem invazivne flore Zagrebačke županije obuhvatila i grad Zaprešić gdje ističe da najveću raznolikost staništa imaju rubni dijelovi grada, kao i četiri plohe u samom centru. Prema njenim rezultatima porodice s najvećim brojem zastupljenih invazivnih biljnih vrsta na području cijele Zagrebačke županije bile su Asteraceae i Poaceae što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima invazivnih vrsta gdje dominiraju ove porodice. Naime, obje porodice imaju ogromnu produkciju sjemena koje se lako širi uglavnom anemohorijom, te na taj način osiguravaju veliku rasprostranjenost, a time i invazivnost.

Tablica 1. Popis inventariziranih biljnih vrsta na području grada Zaprrešića

Table 1. List of inventoried plant species in the area of Zaprrešić

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
PTERIDOPHYTA														
EQUISETACEAE														
<i>Equisetum arvense</i> L.	G	j	šir	3. - 4.	+				+	+	brusni papir, insekticid			4
SPERMATOPHYTA														
GYMNOSPERMAE														
CUPRESSACEAE														
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray) Parl.	P	d.traj	adv	3. - 5.				+			drvena industrija			1
PINACEAE														
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	P	d.traj	euras	4. - 6.	+		+		+		drvena industrija, gorivo			1, 7
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	P	d.traj	jue	4. - 6.	+		+	+	+		kemijska industrija, gorivo			7
<i>Pinus strobus</i> L.	P	d.traj	šir	4. - 6.	+		+	+			drvena industrija			1
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	P	d.traj	euras	5. - 6.	+						drvena industrija, gorivo			7
TAXACEAE														
<i>Taxus baccata</i> L.	P	d.traj	euras	3. - 5.				+		+			VU, SZ	7

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
ANGIOSPERMAE														
MAGNOLIATEAE														
ACERACEAE														
<i>Acer campestre</i> L.	P	d.traj	eur	4. - 5.			+	+	+		drvena industrija			1
<i>Acer negundo</i> L.	P	d.traj	adv	3. - 4.			+		+			+		1
<i>Acer platanoides</i> L.	P	d.traj	eur	4. - 5.			+	+	+		drvena industrija			7
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	P	d.traj	sre	5.			+	+			drvena industrija, zašita od buke			1
<i>Acer saccharinum</i> L.	P	d.traj	eur	2. - 3.			+		+		drvena industrija, gorivo			7
ANACARDIACEAE														
<i>Rhus typhina</i> L.	P	d.traj	adv	5. - 6.			+	+	+		bojilo			7
APIACEAE														
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 6.	+				+					1, 5, 7
<i>Daucus carota</i> L.	H	d	euras	6. - 9.		+	+		+					2, 3, 4, 7
APOCYNACEAE														
<i>Vinca minor</i> L.	Ch	z.traj	sre	4. - 9.	+			+					*Z	2, 7
ARACEAE														
<i>Arum maculatum</i> L.	G	z.traj	eur	4. - 5.						+			*Z	1

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
ARALIACEAE														
<i>Hedera helix</i> L.	Ch	d.traj	sre	9. - 10.	+		+	+		+	bojilo			1, 5, 7
ASTERACEAE														
<i>Achillea millefolium</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 10.	+		+				kozmetika			2, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Bellis perennis</i> L.	H	z.traj	sre	3. - 10.	+	+	+	+	+					2, 3, 4, 5, 7
<i>Centaurea jacea</i> agg.	H	z.traj	euras	6. - 10.			+							6
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	T	j	šir	5. - 8.	+			+	+		kozmetika			4
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	H	z.traj	euras	6. - 9.	+		+					+		2, 3, 4, 5, 7
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit.	T	j	eur	5. - 11.			+							6
<i>Senecio vulgaris</i> L.	T	j	šir	2. - 11.			+			+				2, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Tussilago farfara</i> L.	G	z.traj	euras	3. - 4.	+		+							2, 4, 5
BETULACEAE														
<i>Betula pendula</i> Roth	P	d.traj	eur	3. - 4.	+		+	+	+		drvena industrija			1, 7
BIGNONIACEAE														
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	P	d.traj	adv	6. - 7.	+		+	+		+	drvena industrija			1
BORAGINACEAE														
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	H	z.traj	sre	3. - 5.	+		+		+					1
<i>Symphytum officinale</i> L.	H	z.traj	eur	5. - 9.	+		+			+	bojilo			2, 3, 4, 5, 7
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	G	z.traj	jue	3. - 5.	+		+						*Z	1

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
BRASSICACEAE														
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	H	z.traj	euras	4. - 6.			+		+				*Z	1
<i>Brassica napus</i> L.	T	d	kult	5.			+		+		biogorivo			7
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	T	j	šir	5. - 9.	+	+	+		+					2, 3, 4, 5, 7
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	G	z.traj	eur	4. - 7.		+			+					1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	T	j	šir	3. - 6.		+			+					6
<i>Cardamine pratensis</i> L.	H	z.traj	circ	4. - 7.		+			+					2, 3, 4
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek	H	z.traj	euras	4. - 8.						+				6
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	T	j	šir	3. - 5.										6
<i>Lepidium virginicum</i> L.	T	j	adv	5. - 8.		+			+			+		6
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	H	z.traj	eur	5. - 8.										4
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	H	z.traj	euras	6. - 9.		+	+		+					3
<i>Sinapis arvensis</i> L.	T	j	šir	6. - 7.		+	+		+					2, 7
CELASTRACEAE														
<i>Euonymus europaeus</i> L.	P	d.traj	euras	5. - 6.	+		+	+		+			*Z	1
CAMPANULACEAE														
<i>Campanula patula</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 7.			+	+						2
CAPRIFOLIACEAE														
<i>Sambucus nigra</i> L.	P	d.traj	eur	6. - 7.	+			+	+	+	bojilo, fitohormon			1, 5

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
CARYOPHYLLACEAE														
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	T	j	euras	3. - 9.										7
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	H	z.traj	eur	5. - 7.			+			+				3, 4
<i>Stellaria holostea</i> L.	Ch	z.traj	euras	4. - 5.	+				+					1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	j	šir	1. - 12.	+		+		+					2, 3, 4, 5, 7
CICHORIACEAE														
<i>Crepis biennis</i> L.	H	d	euras	5. - 8.			+		+					2, 5
<i>Taraxacum erythrospermum</i> agg.	H	z.traj	adv	4. - 5.			+							5
<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	H	z.traj	šir	4. - 5.	+	+	+		+		biljno gnojivo, bojilo			2, 3, 4, 5, 7
CONVOLVULACEAE														
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G	z.traj	šir	6. - 9.	+		+		+					2, 3, 4, 5, 7
CORNACEAE														
<i>Cornus sanguinea</i> L.	P	d.traj	eur	5. - 6.			+			+	drvena industrija			1, 5
CORYLACEAE														
<i>Carpinus betulus</i> L.	P	d.traj	euras	4. - 5.			+	+			drvena industrija, gorivo			1
<i>Corylus avellana</i> L.	P	d.traj	submed	2. - 4.	+		+		+		drvena industrija			1
DIPSACACEAE														
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	H	z.traj	euras	5. - 8.	+		+			+				4, 5

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
EUPHORBIACEAE														
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	H	z.traj	sre	5.										1
<i>Euphorbia esula</i> L.	H	z.traj	eur	5. - 9.						+				4
<i>Euphorbia peplus</i> L.	T	j	šir	7. - 10.						+				7
<i>Euphorbia verrucosa</i> L.	H	z.traj	jue	5. - 6.			+							4
FABACEAE														
<i>Coronilla varia</i> L.	H	z.traj	eur	5. - 9.	+		+			+				4
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	H	z.traj	eur	5. - 6.	+		+			+	bojilo			3
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	T	j	jue	5. - 7.										3, 4
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	H	z.traj	euras	6. - 8.			+	+	+					5
<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	z.traj	euras	4. - 10.			+		+					3, 4, 7
<i>Medicago lupulina</i> L.	T	j	šir	5. - 10.	+		+		+		krma			4
<i>Medicago sativa</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 9.	+		+		+		krma			4
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	P	d.traj	adv	4. - 6.	+		+		+	+	krma, drvna industrija	+		1
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	T	j	šir	4. - 10.			+				krma			3
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	T	j	eur	5. - 9.			+				krma			2, 3, 4, 5, 7
<i>Trifolium pratense</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 9.	+		+				krma			2, 3, 4, 5, 7
<i>Trifolium repens</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 9.	+		+		+		krma			2, 3, 4, 5, 7
<i>Vicia cracca</i> L.	H	z.traj	euras	6. - 9.	+		+				zaštita od erozije			3
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	T	j	euras	5. - 6.			+			+	krma			3

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
<i>Vicia sativa</i> L.	T	j	šir	5. - 6.			+		+		krma, poboljšavatelj tla			3, 4, 5, 7
FAGACEAE														
<i>Fagus sylvatica</i> L.	P	d.traj	sre	4. - 5.	+				+	+	drvena industrija, gorivo, krma			1
<i>Quercus robur</i> L.	P	d.traj	eur	4. - 5.	+		+		+	+	drvena industrija, gorivo, krma			1
FUMARIACEAE														
<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC.	G	z.traj	euras	3. - 5.	+			+		+			*Z	1
GERANIACEAE														
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) E. Hér.	T	j	eur	4. - 6.	+		+		+	+				2
<i>Geranium molle</i> L.	T	j	euras	5. - 9.			+	+						6
<i>Geranium phaeum</i> L.	H	z.traj	jue	5. - 6.	+		+	+						1
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	T	j	jue	4. - 6.	+		+	+			bojilo, repelent			6
HIPPOCASTANACEAE														
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	P	d.traj	eur	4. - 5.	+		+	+		+	drvena industrija, gorivo, krma			1
HYDRANGEACEAE														
<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	P	d.traj	eur	5. - 6.				+						7

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
JUGLANDACEAE														
<i>Juglans regia</i> L.	P	d.traj	kult	5.	+			+	+	+	drvena industrija, krma, kozmetika			1
LAMIACEAE														
<i>Ajuga reptans</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 8.	+		+							2, 3, 4, 5, 7
<i>Glechoma hederacea</i> L.	H	z.traj	circ	4. - 8.	+		+		+	+				2, 3, 4, 5, 7
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Crantz	H	z.traj	euras	5. - 7.	+		+							1
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	H	z.traj	euras	4. - 9.	+		+	+						1
<i>Lamium orvala</i> L.	H	z.traj	euras	4. - 9.	+		+							1
<i>Lamium purpureum</i> L.	T	j	euras	3. - 10.			+		+					2, 3, 5, 7
MALVACEAE														
<i>Malva sylvestris</i> L.	H	z.traj	eur	5. - 10.	+		+	+	+		kozmetika			3
OLEACEAE														
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	P	d.traj	eur	4. - 5.	+		+	+	+	+	drvena industrija, gorivo, krma			1
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	P	d.traj	sre	6. - 7.	+		+	+		+	bojilo			1, 5, 7
<i>Syringa vulgaris</i> L.	P	d.traj	submed	4. - 5.	+		+	+			drvena industrija			7
OXALIDACEAE														
<i>Oxalis articulata</i> Savigny	G	z.traj	circ	6. - 9.				+	+					7

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
PAPAVERACEAE														
<i>Chelidonium majus</i> L.	H	z.traj	šir	4. - 8.	+		+			+	repelent			2
<i>Papaver rhoeas</i> L.	T	j	šir	5. - 7.	+		+			+		*Z		4, 6
PLANTAGINACEAE														
<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	z.traj	šir	4. - 10.	+		+			+				2, 3, 4, 5, 7
<i>Plantago major</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 10.	+		+			+				2, 3, 4, 5, 7
<i>Plantago media</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 9.	+		+							2, 3, 4, 5, 7
POLYGONACEAE														
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	G	z.traj	adv	7. - 9.			+	+		+		+		1, 5
<i>Rumex acetosa</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 7.	+					+				3, 4, 7
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	H	z.traj	euras	7. - 8.	+					+				7
PRIMULACEAE														
<i>Anagallis arvensis</i> L.	T	j	šir	6. - 10.	+		+			+				7
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	H	z.traj	jue	2. - 5.	+		+	+		+				2, 7
RANUNCULACEAE														
<i>Anemone nemorosa</i> L.	G	z.traj	circ	3. - 5.						+			*Z	1
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	G	z.traj	euras	4. - 5.				+		+			*Z	1
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	G	z.traj	euras	4. - 5.			+			+				1
<i>Ranunculus acris</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 9.			+			+			*Z	2, 3, 4, 5
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	H	z.traj	euras	4. - 5.			+						*Z	2
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G	z.traj	sre	3. - 5.	+		+	+		+	krma		*Z	1, 3
<i>Ranunculus repens</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 8.			+			+			*Z	2, 3, 4, 5, 7

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
ROSACEAE														
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	P	d.traj	euras	5.	+		+	+					*Z	7
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	P	d.traj	euras	5. - 6.	+		+	+	+		drvena industrija		*Z	1, 7
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	H	z.traj	euras	6. - 7.	+		+		+					4
<i>Fragaria moschata</i> Weston	H	z.traj	sre	5. - 6.			+		+					1
<i>Fragaria vesca</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 6.			+		+					1
<i>Geum urbanum</i> L.	H	z.traj	eur	4. - 5.	+				+				*Z	1
<i>Potentilla argentea</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 10.			+							6
<i>Potentilla reptans</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 8.	+		+							3, 4, 7
<i>Prunus spinosa</i> L.	P	d.traj	euras	4. - 5.	+		+		+					1
<i>Rosa canina</i> L.	P	d.traj	euras	5. - 6.	+		+	+	+				*Z	1, 5
<i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees	P	d.traj	euras	5. - 7.			+		+					1
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. ssp. muricata Briq.	H	z.traj	euras	5. - 8.	+		+		+		krma			4
RUBIACEAE														
<i>Galium aparine</i> L.	T	j	šir	5. - 10.	+		+		+					3, 4, 5
<i>Galium mollugo</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 9.			+							2, 3
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	G	z.traj	euras	5. - 6.	+	+			+				*Z	1
<i>Galium verum</i> L.	H	z.traj	euras	6. - 9.	+		+						*Z	2, 3, 4, 5, 7
SALICACEAE														
<i>Populus alba</i> L.	P	d.traj	euras	3. - 4.	+		+				drvena industrija			5

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
<i>Populus nigra</i> L.	P	d.traj	euras	4.	+		+				drvena industrija			1, 5
<i>Populus tremula</i> L.	P	d.traj	euras	3. - 4.	+		+				drvena industrija		*Z	1, 7
<i>Salix alba</i> L.	P	d.traj	euras	4. - 5.	+		+	+						1, 5
<i>Salix babylonica</i> L.	P	d.traj	euras	3. - 4.	+		+							7
<i>Salix caprea</i> L.	P	d.traj	euras	3. - 4.			+				gorivo			1, 4
SCROPHULARIACEAE														
<i>Lathraea squamaria</i> L.	G	z.traj	euras	4. - 7.							parazit			1
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	H	z.traj	euras	4. - 7.			+		+					7
<i>Veronica persica</i> Poir.	T	j	šir	3. - 10.			+		+			+		2, 3, 4, 5, 7
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 9.			+		+					3
SIMAROUBACEAE														
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	P	d.traj	submed	7. - 8.	+		+	+			gorivo	+		1, 7
TILIACEAE														
<i>Tilia cordata</i> Mill.	P	d.traj	eur	6. - 7.	+		+		+		drvena industrija			1, 7
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	P	d.traj	sre	6.	+		+		+		drvena industrija			1
ULMACEAE														
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	P	d.traj	šir	3. - 4.	+		+	+	+		gorivo			1
<i>Ulmus minor</i> Mill.	P	d.traj	šir	3. - 4.	+		+	+	+		gorivo			1

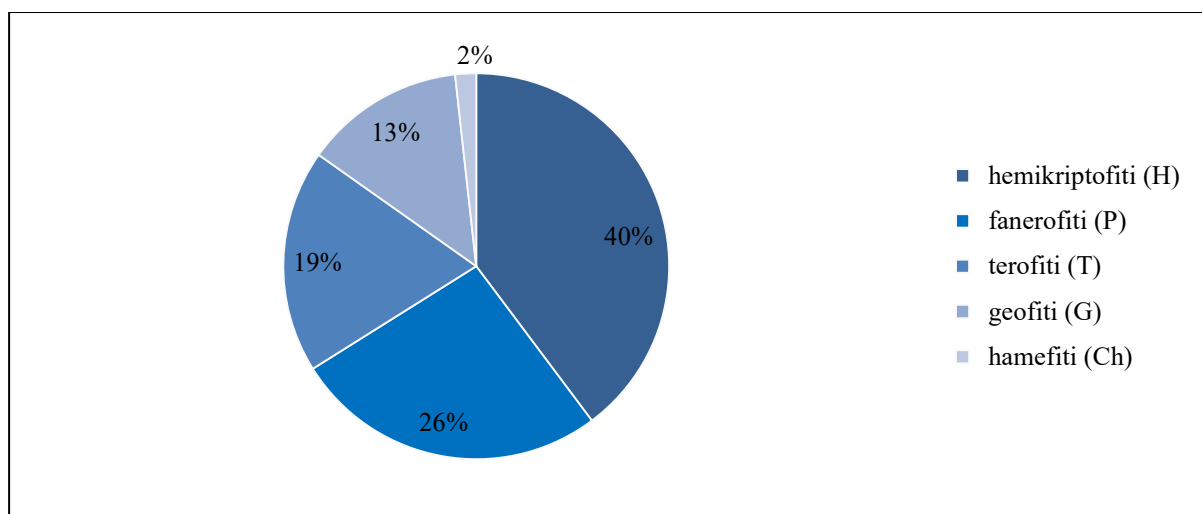
porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
URTICACEAE														
<i>Urtica dioica</i> L.	H	z.traj	šir	7. - 9.	+					+		bojilo, kompost, kozmetika		1, 2, 3, 4, 5
VERBENACEAE														
<i>Verbena officinalis</i> L.	T	j	šir	6. - 9.	+		+							7
VIOLACEAE														
<i>Viola arvensis</i> Murray	T	j	šir	4. - 10.	+		+	+					*Z	7
<i>Viola odorata</i> L.	H	z.traj	submed	3. - 4.	+		+	+	+		kozmetika		*Z	2, 5, 7
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	H	z.traj	euras	3. - 5.				+						1
VITACEAE														
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	P	z.traj	adv	6. - 7.			+	+				+		1
LILIATEA														
AMARYLLIDACEAE														
<i>Allium ursinum</i> L.	G	z.traj	euras	4. - 6.	+	+	+	+	+					1
<i>Galanthus nivalis</i> L.	G	z.traj	submed	1. - 4.	+		+	+					LC,*Z	1, 7
ASPARAGACEAE														
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	G	z.traj	eur	4. - 5.			+	+	+	+			*Z	7
<i>Scilla bifolia</i> L.	G	z.traj	submed	3. - 4.			+	+		+				7
IRIDACEAE														
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	G	z.traj	jue	2. - 5.			+	+	+				*Z	2, 4
<i>Iris pseudacorus</i> L.	G	z.traj	euras	5. - 7.	+			+		+			SZ	4, 5

porodica/vrsta	životni oblik	trajanje života	florni element	vrijeme cvatnje	uporabna vrijednost						ostale uporabne vrijednosti	invazivne b.v.	ugrožene i zaštićene b.v.	lokacija
					ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	jestivo	otrovno				
LILIACEAE														
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	G	z.traj	euras	3. - 5.					+					1
POACEAE														
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H	z.traj	šir	6. - 7.							travnjaci			5
<i>Avena barbata</i> Link	T	j	šir	5. - 6.										6
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	H	z.traj	euras	7. - 8.							krma, zaštita od erozije			5
<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	z.traj	euras	5. - 7.							krma			2, 3, 4
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	H	z.traj	euras	6. - 7.							krma			5
<i>Hordeum vulgare</i> L.	T	j	eur	5. - 8.							krma, pivarstvo			4, 5, 6, 7
<i>Lolium perenne</i> L.	H	z.traj	šir	5. - 10.							krma			4, 5, 7
<i>Poa annua</i> L.	T	j	šir	1. - 12.							krma		*LC	2, 3, 4, 5, 7
<i>Poa pratensis</i> L.	H	z.traj	circ	5. - 6.							krma, travnjaci			2, 3, 4
<i>Poa trivialis</i> L.	H	z.traj	euras	6. - 7.							krma, travnjaci			4, 5
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	T	j	šir	5. - 10.							krma			5
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	G	z.traj	šir	6. - 7.					+		krma	+		5

Analiza životnih oblika

Analiza životnih oblika samoniklih biljnih vrsta koje su zabilježene na području grada Zaprešića (slika 2) ukazuje da na istraživanom području dominiraju hemikriptofiti (H) sa 68 vrsta, zatim slijede fanerofiti (P) s 45 vrsta, terofiti (T) s 32 vrste, geofiti (G) s 23 vrste i hamefiti (Ch) s tri vrste (slika 3). Dominacija hemikriptofita u skladu je s kontinentalnom srednjoeuropskom geografskom pozicijom Hrvatske, ali ukazuje i na smanjeni antropogeni utjecaj što govori o nedovoljnom održavanju istraživanih javnih zelenih površina.

Irić Šironja (2012) i Vlahović (2018) u svojim istraživanjima također bilježe dominaciju hemikriptofita koji su tipičan životni oblik travnjačke flore.

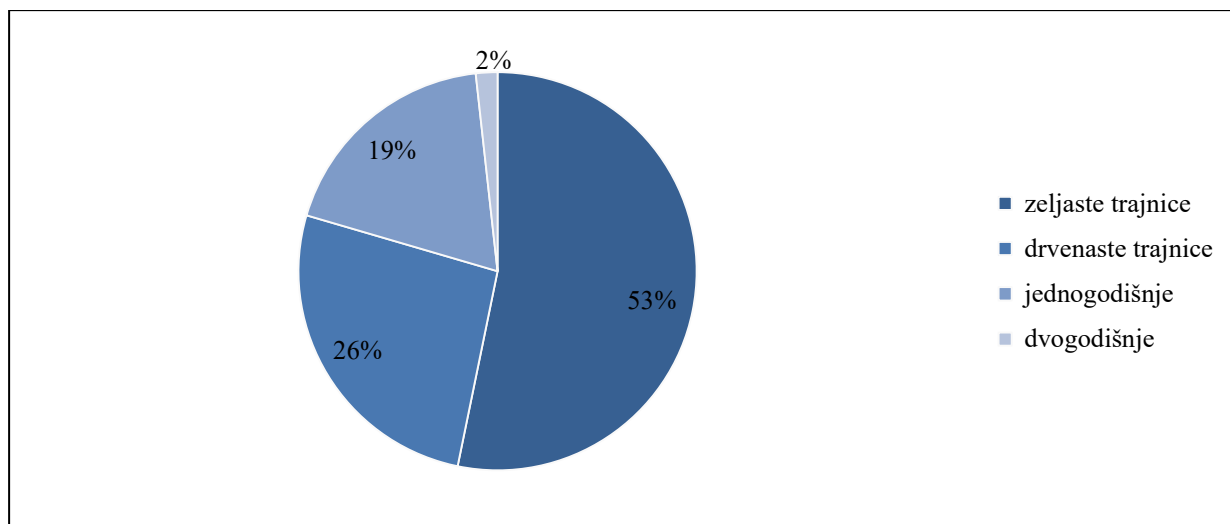


Slika 2. Prikaz zastupljenosti pojedinih životnih oblika samoniklih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

Figure 2. Life forms of wild plant species in the area of the city of Zaprešić

Analiza trajanja života

Iz podataka o trajanju života inventariziranih samoniklih biljnih vrsta utvrđeno je da dominiraju zeljaste trajnice s 91 vrstom. Zatim slijede drvenaste trajnice s 45 vrsta, pa jednogodišnje biljne vrste s 32 vrste i na kraju dvogodišnje biljne vrste s tri vrste (slika 3). Dominacija zeljastih trajnica u skladu je s dominacijom hemikriptofita koja je utvrđena na istraživanom području.



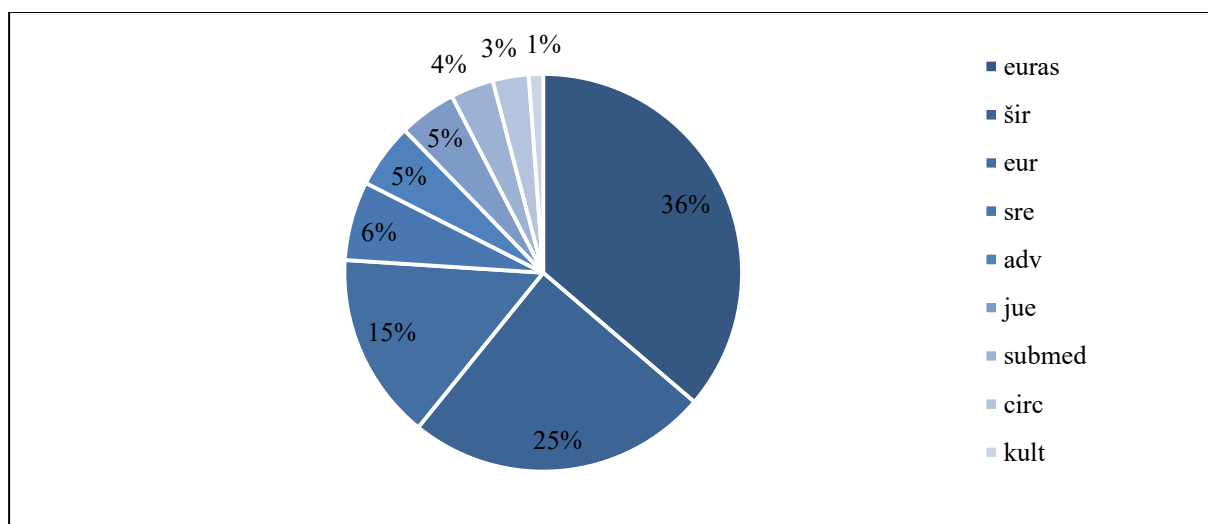
Slika 3. Prikaz analize trajanja života samoniklih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

Figure 3. Duration of life cycle of wild plant species in the area of Zaprešić

Fitogeografska analiza

Analizom flornih elemenata utvrđeno je da najveći postotak biljnih vrsta pripada euroazijskom flornom elementu (euras) i to 62 biljne vrste, potom slijede 42 vrste široke rasprostranjenosti (šir) te 26 vrsta europskog flornog elementa (eur) (slika 4).

Dominacija euroazijskog flornog elementa i vrsta široke rasprostranjenosti uobičajena je na kontinentalnom području Hrvatske, što potvrđuje i istraživanje Irić Šironja (2012). Prema Vlahović (2018) u gradovima u Zagrebačkoj županiji dominiraju invazivne biljne vrste američkog podrijetla.



Slika 4. Grafički prikaz zastupljenosti flornih elemenata samoniklih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

Figure 4. Flora elements of wild plant species in the area of the city of Zaprešić

Analiza vremena cvatnje

Analizom vremena cvatnje utvrđeno je da cvatnja zabilježenih vrsta na istraživanom području uglavnom ne traje tijekom zimskih mjeseci (siječanj i prosinac), dok je intenzivna cvatnja za vrijeme proljetnih (2. – 6. mjesec) i ljetnih mjeseci (7. – 9. mjesec). Najveći broj vrsta cvate u proljeće (93 vrste) i ljeti (54 vrste). Dio vrsta cvate tijekom gotovo cijele godine poput vrsta *Stellaria media* (L.) Vill., *Poa annua* L. ili *Senecio vulgaris* L.

Analiza invazivnih biljnih vrsta

Na istraživanom području zabilježeno je devet invazivnih biljnih vrsta (tablica 2). Na najviše lokacija su pronađene vrste *Erigeron annuus* (L.) Desf. i *Veronica persica* Poir. što je u skladu s istraživanjem na području Velike Gorice (Maršić, 2020).

Tablica 2. Prikaz samoniklih invazivnih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

Table 2. List of wild invasive plant species in the area of Zaprešić

Invazivne vrste	Lokacija
<i>Acer negundo</i> L.	1
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	1, 7
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	2, 3, 4, 5, 7
<i>Lepidium virginicum</i> L.	6
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	1
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	1, 5
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	5
<i>Veronica persica</i> Poir.	2, 3, 4, 5, 7

Irić Šironja (2012) navodi da je na istraživanom području perivoja dvorca Lužnica utvrđeno 16 invazivnih biljnih vrsta, najraširenijih na području oko jezera. Rezultati ovih istraživanja poklapaju se s istraživanjem Irić Šironja (2012) koja navodi šest invazivnih vrsta s područja Zaprešića i okolice (*Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Erigeron annuus*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorghum halepense*, *Veronica persica*). Prema Vlahović (2018) u gradu Zaprešiću zabilježena je 31 invazivna biljna vrsta. Najzastupljenije su vrste *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* i *Ambrosia artemisiifolia* koje zadržavaju status najučestalijih vrsta u Zagrebačkoj županiji.

Analiza zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta

Ova analiza provedena je prema relevantnom popisu zaštićenih vrsta (NN, 2013, NN, 2016), ali i prema ranije donesenim Crvenim knjigama i popisima (Nikolić i Topić, 2005, Flora Croatica Database – Nikolić, 2022). Neke biljne vrste koje su na ranijim popisima zaštićenih vrsta (Nikolić i Topić, 2005) bile u nekoj od kategorija ugroženosti, danas su izvan tog popisa. Međutim, postoji opravdana bojazan da bi se zbog pretjeranog sakupljanja ili nekih drugih ljudskih aktivnosti koje utječu na bioraznolikost, ove vrste mogle opet naći na listi ugroženih. Iz tog razloga u ovom popisu zaštićenih i ugroženih vrsta navode se i takve vrste, ali su one označene zvjezdicom (tablica 3).

Na istraživanom području zabilježene su samo dvije vrste koje pripadaju kategoriji strogo zaštićene vrste, a jedna od njih je i osjetljiva biljna vrsta (VU) *Taxus baccata*. Međutim, kada su u analizu uključeni i stari crveni popis (Nikolić i Topić, 2005), te podaci Flora Croatica Database (Nikolić, 2022) onda bilježimo još 25 zaštićenih i dvije najmanje zabrinjavajuće biljne vrste (LC) (tablica 3).

Tablica 3. Prikaz zaštićenih i ugroženih samoniklih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

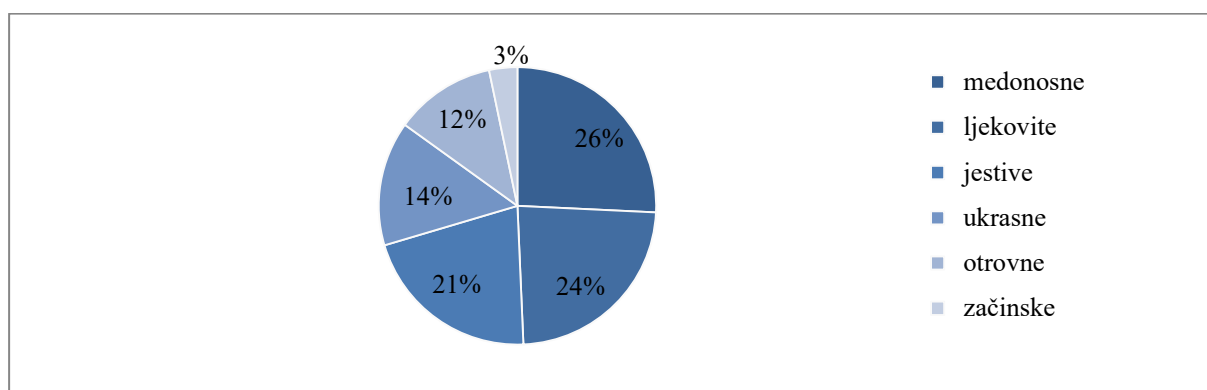
Table 3. List of protected and endangered wild plant species in the area of Zaprešić

Porodica	Rod i vrsta	Zaštićenost
AMARYLLIDACEAE	<i>Galanthus nivalis</i> L.	*najmanje zabrinjavajuća (LC) i zaštićena
APOCYNACEAE	<i>Vinca minor</i> L.	*zaštićena
ARACEAE	<i>Arum maculatum</i> L.	*zaštićena
ASPARAGACEAE	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	*zaštićena
BORAGINACEAE	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	*zaštićena
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	*zaštićena
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	*zaštićena
FUMARIACEAE	<i>Corydalis bulbosa</i> (L.) DC.	*zaštićena
IRIDACEAE	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	*zaštićena
	<i>Iris pseudacorus</i> L.	*strogo zaštićena
PAPAVERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> L.	*zaštićena
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	*najmanje zabrinjavajuća (LC)
RANUNCULACEAE	<i>Anemone nemorosa</i> L.,	*zaštićena
	<i>Anemone ranunculoides</i> L.,	*zaštićena
	<i>Ranunculus acris</i> L.,	*zaštićena
	<i>Ranunculus auricomus</i> L.,	*zaštićena
	<i>Ranunculus ficaria</i> L.,	*zaštićena
	<i>Ranunculus repens</i> L.	*zaštićena
ROSACEAE	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.,	*zaštićena
	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.,	*zaštićena
	<i>Geum urbanum</i> L.,	*zaštićena
	<i>Rosa canina</i> L.	*zaštićena
RUBIACEAE	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.,	*zaštićena
	<i>Galium verum</i> L.	*zaštićena

Porodica	Rod i vrsta	Zaštićenost
SALICACEAE	<i>Populus tremula</i> L.	*zaštićena
VIOLACEAE	<i>Viola arvensis</i> Murray	*zaštićena
	<i>Viola odorata</i> L.	*zaštićena
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i> L.	osjetljiva (VU) i strogo zaštićena

Analiza uporabne vrijednosti samoniklih biljnih vrsta

Prema uporabnoj vrijednosti najzastupljenije su medonosne vrste i to njih 94. Slijedi 86 biljnih vrsta koje su ljekovite, zatim 77 vrsta koje se koriste u prehrani, 53 vrste su ukrasne, 43 otrovne, a 12 začinskih (slika 5).



Slika 5. Grafički prikaz uporabne vrijednosti samoniklih biljnih vrsta na području grada Zaprešića

Figure 5. Graphic representation of the use value of wild plant species in the area of Zaprešić

Uporabnu vrijednost biljnih vrsta Zaprešićkoga kraja istraživali su i drugi autori, pa tako Skušić (1987) u svom istraživanju vrsta koje se koriste u prehrani bilježi 90 vrsta. Među njima se nalaze vrste koje se mogu koristiti za čaj, varivo, salatu, pekmez, sok i začini. To pokazuje da je okolica Zaprešića još 1987. godine obilovala samoniklim jestivim biljem. Irić Šironja (2012) navodi da je na području perivoja Lužnice posađeno čak 80 ukrasnih biljnih vrsta, a zabilježen je i veliki broj samoniklih biljnih vrsta različite namjene. Danas časte sestre koje upravljaju dvorcem Lužnica koriste veliki broj biljnih vrsta koji se nalazi oko dvorca za pripremu čajeva, pekmeza, likera, melema i raznih suvenira. Horvatić (2018) u svom radu napominje da zelenilo oko obrazovnih ustanova treba imati osim estetske, dekorativne i ekološke vrijednosti i edukacijsko rehabilitacijski karakter za učenike, pa se i ovdje mogu uočiti potencijalne uporabne namjene zelenila.

Zaključak

Florističkim istraživanjem na području grada Zaprešića na sedam lokacija zabilježena je 171 samonikla biljna vrsta. S obzirom da se radi o urbanoj sredini to je veliki broj samoniklih biljnih vrsta za ovako malo područje istraživanja.

U spektru životnih oblika samoniklih biljnih vrsta na istraživanom području dominiraju hemikriptofiti (68 vrsta), što je u skladu s geografskom pozicijom grada Zaprešića, ali ukazuje i na smanjeni antropogeni utjecaj što govori o nedovoljnom održavanju istraživanih javnih zelenih površina. Dominacija zeljastih trajnica u skladu je s dominacijom hemikriptofita koja je utvrđena na istraživanom području. Što se tiče fitogeografske analize uočena je dominacija euroazijskog flornog elementa i vrsta široke rasprostranjenosti što je uobičajeno na kontinentalnom dijelu Hrvatske.

Na istraživanom području zabilježeno je i devet invazivnih biljnih vrsta, te samo dvije vrste koje pripadaju kategoriji strogo zaštićena vrsta. Čak 25 nekada zaštićenih i dvije najmanje zabrinjavajuće biljne vrste nisu uključene u validan popis zaštićenih vrsta. S obzirom na brojne ljudske aktivnosti koje utječu na bioraznolikost, ove vrste bi se vrlo brzo opet mogle naći na listi ugroženih, a zatim i zaštićenih.

U današnje vrijeme kada se ljudi sve više okreću prirodi što se naročito isticalo u vrijeme pandemije, zanimljivo je istaknuti da su na području grada Zaprešića zabilježene 94 biljne vrste koje mogu imati značaj kao medonosne, slijedi 86 biljnih vrsta koje se mogu koristiti u ljekovite svrhe, 77 biljnih vrsta su jestive, 12 vrsta mogu se upotrijebiti kao začinske. Ne treba zaboraviti ni 53 vrste koje imaju ornamentalni značaj. Također treba naglasiti da su zabilježene 43 otrovne biljne vrste.

Može se zaključiti da je na relativno malom području istraživanja zastupljen velik broj vrsta različite uporabne vrijednosti, što je osobito značajno s obzirom da se radi o urbanoj sredini.

Napomena

Rad je proistekao iz diplomskog rada studentice Maje Jurić (Jurić, 2021).

Literatura

Ašić, S. (1999). *Ljekovito bilje*. Rijeka: Dušević & Kršovnik.

Bačić, T., Sabo, M. (2007). *Najvažnije medonosne biljke u Hrvatskoj*. Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek.

Biličić, I. (2014). *Korisne samonikle biljke, opis i uporaba*. Rijeka: Dušević & Kršovnik.

Bonnier, G. (1962). *Flore complète illustrée en couleurs de France. Suisse et Belgique*. 1.-12. Paris. Neuchatel et Bruxelles.

Domac, R. (1994). *Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja*. Zagreb: Školska knjiga.

Garcke, A. (1972). *Illustrierte Flora von Deutschland und angrenzenden Gebieten, Kriptogramen und Blütenpflanzen*. Berlin-Hamburg: Verlag Paul Parey.

Grlić, Lj. (1990). *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. Zagreb: August Cesarec.

- Gursky, Z. (1983). *Zlatna knjiga ljekovitog bilja*. Zagreb: Nakladni zavod Matice hrvatske.
- Hodak, A. (2020). *Etnobotanička i gospodarska važnost tradicijske primjene biljaka na području Središnje Like*. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.
- Horvatić, K. (2018). *Hortikulturna flora predškolskih i školskih institucija na području grada Zaprešića*. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.
- Hulina, N. (1989). Prikaz i analiza flore u području Turopolja. *Acta Botanica Croatica*, 48, 141-160.
- Irić Šironja, S. (2012). *Samonikla i uresna flora perivoja dvorca Lužnica kod Zaprešića*. Diplomski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Javorka, S., Csapody, V. (1934). *A magyar flóra Képekben (Iconographia Florae Hungaricae)*. Budapest: Studium.
- Jurić, M. (2021). *Inventarizacija samonikle flore na području grada Zaprešića*. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.
- Keble Martin, W. (1972). *The Concise British Flora in Colour*. London: Book Club Associates.
- Knežević, M. (1988). *Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore*. Sveučilište u Osijeku, Poljoprivredni fakultet.
- Kojić, M. (1986). *Mala korovska flora, priručnik za određivanje korovskih i ruderalnih biljaka*. Beograd: Naučna knjiga.
- Kovačević, J. (1976). *Korovi u poljoprivredi*. Zagreb: Nakladni zavod Znanje.
- McVicar, J. (2006). *Ljekovito i začinsko bilje*. Rijeka: Naklada Uliks.
- Narodne novine (2013). *Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama*. Zagreb: Narodne novine 144/2013. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_12_144_3086.html (pristupljeno: 27. 08. 2022.)
- Narodne novine (2016). *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o strogo zaštićenim vrstama*. Zagreb: Narodne novine 73/2016. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_73_1745.html (pristupljeno: 27. 08. 2022.)
- Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014). *Flora Hrvatske - invazivne biljke*. Zagreb: Alfa.
- Nikolić, T., Topić, J. (2005). *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Nikolić, T. (2022). *Flora Croatica baza podataka*. <http://hirc.botanic.hr/fcd/>, Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Pignatti, S. (2002). *Flora d'Italia I-III*. Bologna: Edagricole.

Skušić, S (1987). *Samoniklo jestivo bilje okolice Zaprešića*. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.

Toplak Galle, K. (2001). *Hrvatsko ljekovito bilje*. Zagreb: Mozaik knjiga.

Vlahović, D. (2018). *Invazivna flora Zagrebačke županije - biogeografija i potencijalno širenje*. Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

ZZPUZZ (2022). *Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije*. <https://www.zpuzz.hr/novost/obrada-prvih-rezultata-popisa-stanovnistva-za-podrucje-zagrebacke-zupanije> (pristupljeno: 27. 08. 2022.)

Primljeno: 16. studenoga 2022. godine

Received: November 16, 2022

Prihvaćeno: 26. travnja 2023. godine

Accepted: April 26, 2023