

Vaskularna flora Jakuševca (Novi Zagreb)

ANA BEKAVAC¹‡, ANTONIO ERŠEGOVIĆ¹‡, PAOLA RUMIN¹‡ *, VEDRAN ŠEGOTA²

¹Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Rooseveltov trg 6, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

²Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Botanički zavod, Marulićev trg 20/2, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

‡ Ovi su autori jednako doprinijeli radu.

***Autor za dopisivanje / corresponding author:** paola.rumin@gmail.com

Tip članka / article type: izvorni znanstveni članak / original scientific paper

Povijest članka / article history: primljeno / received: 15.3.2024., prihvaćeno / accepted: 31.5.2024.

URL: <https://doi.org/10.46232/flashbod.12.1.2>

Bekavac, A., Eršegović, A., Rumin, P., Šegota, V. (2024): Vaskularna flora Jakuševca (Novi Zagreb). Glas. Hrvat. bot. druš. 12(1): 32-52.

Sažetak

Kroz 2023. godinu provedeno je istraživanje vaskularne flore područja Jakuševac koje pripada gradskoj četvrti Novi Zagreb – istok. Na području istraživanja zabilježeno je 239 vaskularnih biljnih svojiti te osam vrsta mahovina. Najzastupljenije porodice bile su Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae i Cichoriaceae. Najčešći životni oblici bili su hemikriptofiti i terofiti, a najviše zabilježenih svojiti pripada euroazijskom flornom elementu i kozmopolitima. Zabilježena je vrsta *Equisetum hyemale* koja je prema IUCN kriterijima ugroženosti osjetljiva (VU). Vrste *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Dianthus barbatus* i *Equisetum hyemale* strogo su zaštićene. Zabilježeno je i 17 invazivnih vrsta od kojih najviše (6) iz porodice Asteraceae.

Ključne riječi: Hrvatska, invazivne vrste, mahovine, urbana flora

Bekavac, A., Eršegović, A., Rumin, P., Šegota, V. (2024): Vascular flora of Jakuševac (Novi Zagreb). Glas. Hrvat. bot. druš. 12(1): 32-52.

Abstract

Throughout the year 2023, a study of the vascular flora of the Jakuševac area, which belongs to the city district Novi Zagreb - East, was conducted. In total, 239 vascular plant taxa and eight bryophyte species were recorded in the research area. The most represented families were Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae and Cichoriaceae. The most common life forms were hemicryptophytes and therophytes, and the most recorded taxa belong to the eurasiatic flora element and cosmopolits. The species *Equisetum hyemale* was recorded, which is vulnerable (VU) according to IUCN criteria. The species *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Dianthus barbatus* and *Equisetum hyemale* are strictly protected. The research identified 17 invasive species, of which the Asteraceae family contributed the highest number (6).

Keywords: Croatia, invasive species, mosses, urban flora

Uvod

Istraživanje flore područja Jakuševac nastavak je dugogodišnjih istraživanja flore u raznim dijelovima grada Zagreba koja se provode u sklopu terenske nastave studenata biologije diplomskog modula Botanika na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (PMF) Sveučilišta u Zagrebu. Grad Zagreb sastoji se od 17 gradskih četvrti, a ovo istraživanje provodilo se u gradskoj četvrti Novi Zagreb – istok (Mjesna samouprava grada Zagreba <https://aktivnosti.zagreb.hr/mjesna-samouprava/gradske-cetvrti/12913>). Teren na kojem je provedeno florističko istraživanje pripada dijelu Savske potoline tj. zagrebačkoj depresiji u kojoj su se tijekom srednjeg i gornjeg pleistocena i holocena taložili kvartarni sedimenti koji danas grade dolinu rijeke Save (Nakić i sur. 2007) (Sl. 1).

Prema Bioportalu (<https://bioportal.hr/gis/>), na istraživanom području, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine 77/2021) nalazimo pet tipova staništa prve razine:

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni, D. Šikare, E. Šume, I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom i J. Izgrađena i industrijska staništa.

Klima u Zagrebu je umjerena kontinentalna, a takvu klimu karakteriziraju oštre zime, kratko proljeće i toplo vlažno ljeto. Prikupljanje podataka odvijalo se tijekom vegetacijske sezone (travanj, svibanj i lipanj) 2023. godine. Kroz mjesec travanj prosječna temperatura iznosi 11,3 °C, dok prosječna količina oborina iznosi 62,4 mm. Prosječna temperatura u Zagrebu tijekom svibnja je 16,0 °C, a prosječna količina oborina doseže 78,8 mm. Mjesec lipanj u Zagrebu veoma je topao, a prosječna temperatura iznosi 19,7 °C dok je najviša ikad izmjerena temperatura iznosila 36,7 °C. Količina oborina u lipnju iznosi 87,2 mm (Državni hidrometeorološki zavod <https://meteo.hr/>).



Slika 1. Rijeka Sava u blizini područja istraživanja.

Figure 1. Sava River in the vicinity of the researched area.

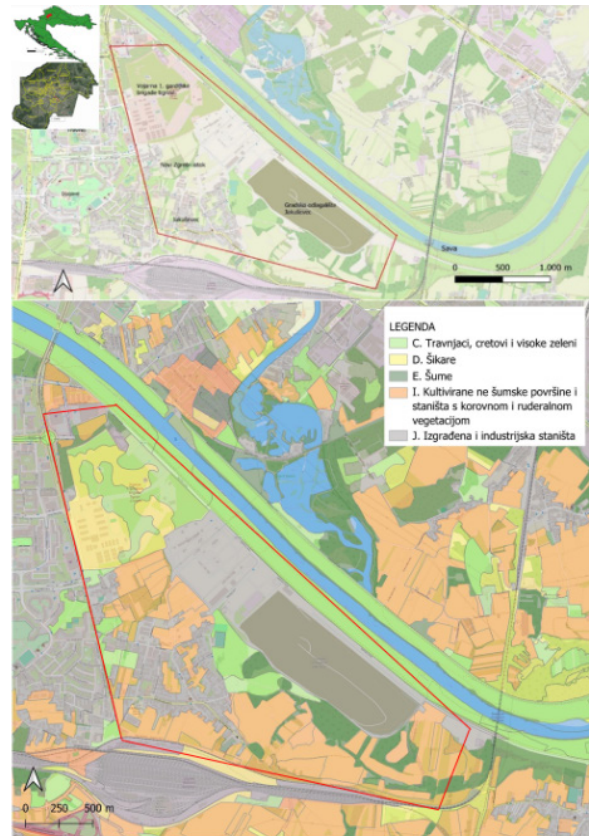
Cilj ovoga istraživanja bio je popisati sve vrste i podvrste vaskularne flore, te doprinijeti znanju o flori ovoga dosad neistraženog područja glavnoga grada Hrvatske i analizirati ga s obzirom na više parametara. Iako se tijekom istraživanja nisu ciljano sakupljale mahovine, sve uočene vrste su determinirane i prikazane u ovom radu.

Materijali i metode

Područje istraživanja bilo je šire područje Jakuševca. Jakuševac pripada gradskoj četvrti Novi Zagreb – istok, a graniči s gradskim naseljima Zapruđe, Utrina, Travno, Dugave i gradskom četvrti Peščenica – Žitnjak, a na jugoistoku s Velikom Goricom. Na tom području nalazi se zagrebačko odlagalište otpada Jakuševac – Prudinec, koje se upotrebljava za zbrinjavanje komunalnog i industrijskog otpada od 1965. godine te područje na kojem se organizira poznati otvoreni sajam Hrelić.

Prikupljanje flore odvijalo se s desne strane rijeke Save u samom inundacijskom području iza nasipa, po samom nasipu, te na području jugozapadno od nasipa, s tim da ograđena područja Vojarne 1. gardijske brigade i Gradskog odlagališta Jakuševac – Prudinec nisu bila uključena u kartiranje (Sl. 2).

Florističko istraživanje Jakuševca provedeno je u periodu od travnja do lipnja 2023. godine, u sklopu kolegija „Flora Hrvatske“ i „Terenska nastava iz botanike“ Botaničkog zavoda Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svim tipovima staništa prisutnim unutar zadanih granica područja istraživanja. Dio biljaka determiniran je *in situ*, no većina je sakupljena i herbarizirana kako bi se kasnije determinirale ili kako bi se potvrdila originalna determinacija. U svrhu determinacije koristili su se sljedeći determinacijski ključevi: Jávorka-Csapody (1991), Domac (1994), Alegro (2003a), Alegro (2003b), Alegro i sur. (2003), Eggenberg i Möhl (2013), Nikolić (2020a) i Nikolić (2020b). Rijetke i ugrožene vrste nisu se sakupljale, već fotografirale. Dobiveni popis svojiti je taksonomski i nomenklaturno usklađen s bazom podataka Flora Croatica Database (FCD) (Nikolić 2005-nadalje) te je prezentiran abecednim redoslijedom porodica,



Slika 2. Karta istraživanog područja (područje istraživanja označeno je crvenom bojom) s naznačenim položajem u gradu Zagrebu i Hrvatskoj te karta kopnenih ne šumskih staništa iz 2016. istraživanog područja (područje istraživanja označeno je crvenom bojom) preuzeta s Bioportala (<https://www.bioportal.hr/gis/>) s odgovarajućom topografskom kartom ispod. Karte su izrađene alatom QGIS 3.30.0. **Figure 2.** Map of the researched area (the research area is marked in red) with indicated position in the city of Zagreb and Croatia and a map of terrestrial non-forest habitats from 2016 of the research area (the research area is marked in red) downloaded from Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>) with the corresponding topographic map below. The maps were created with QGIS 3.30.0.

rodova i vrsta, unutar pojedinog podrazreda. Sve zabilježene svojite unesene su kao opažanje u FCD (<https://hirc.botanic.hr/fcd/OpazanjeDetalji.aspx?IdOpazanja=100111>).

Analiza životnih oblika prema Raunkiaeru (1934) obavljena je uz pomoć indeksa preuzetih iz baze podataka FCD (Nikolić 2005-nadalje), a koji su temeljeni

na Ellenbergu i sur. (1991). Životni oblici navedeni su u popisu flore uz naziv svojte: C – hamefit, G – geofit, P – fanerofit, H – hemikriptofit, T – terofit i N – nanofanerofit. Horološka klasifikacija provedena je prema Horvatiću (1963) i Horvatiću i sur. (1968) i revidirana prema novim spoznajama (Landolt i sur. 2010). Florni elementi navedeni su u popisu flore uz naziv svojte: 1 – mediteranski, 2 – ilirsko-balkanski, 3 – južnoeuropski, 4 – atlantski, 5 – istočnoeuropsko-pontski, 6 – jugoistočno europski, 7 – srednjoeuropski, 8 – europski, 9 – euroazijski, 10 – cirkumholarktički, 11 – široko rasprostranjene vrste (kozmpoliti), 12 – kultivirane i adventivne vrste.

Podatci o endemičnosti i invazivnosti pojedinih svojti preuzeti su iz baze podataka FCD (Nikolić 2005 nadalje). Podatci o ugroženosti preuzeti su iz Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić 2005). Korištene oznake za kategorije ugroženosti u skladu s crvenom listom Međunarodne unije za očuvanje prirode – IUCN (IUCN 2023) su: CR – kritično ugrožena, EN – ugrožena, VU – osjetljiva, NT – gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća i DD – nedovoljno poznata. Podatci o zaštićenosti pojedinih svojti preuzeti su iz Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (Narodne Novine, 73/2016).

Rezultati i rasprava

Prije ovog istraživanja područje Jakuševca bilo

je gotovo potpuno floristički neistraženo. Jedini poznati podatci o vrstama zabilježenim na ovom području nalaze se u herbarijskoj zbirci *Herbarium Croaticum* (ZA) u Zagrebu, gdje nalazimo nekolicinu makrofita (*Myriophyllum spicatum* L., *Polygonum amphibium* L., *Sparganium emersum* Rehmman, *Nymphaea alba* L., *Najas marina* L., *N. minor* All. i *Ranunculus circinatus* Sibth.), koje je 1954. sakupila prof. Ljerka Marković (Zeko i sur. 2020) dok su na ovom području prevladavala vodena i vlažna staništa. Danas ovih vrsta ovdje više nema, jer su pogodna staništa nekadašnjih rukavaca rijeke Save nestala izgradnjom Savskog nasipa 1964. godine.

Tijekom recentnog istraživanja zabilježeno je sveukupno 239 svojti vaskularne flore (226 vrsta, 4 hibrida i 9 podvrsta) na području Jakuševca (Prilog 1). Svojte pripadaju 61 porodici i nalaze se unutar 164 roda. Najzastupljenije porodice koje čine više od 5 % flore Jakuševca su porodice Poaceae (12,13 %), Asteraceae (9,62 %), Fabaceae (8,37 %), Rosaceae (7,11 %) i Cichoriaceae (5,44 %) (Tab. 1). Ako promatramo porodice Asteraceae i Cichoriaceae kao jedinstvenu porodicu Compositae, tada je ona najzastupljenija porodica s udjelom od 15,06 %. Tri najzastupljenije porodice odgovaraju trima najzastupljenijima porodicama flore Hrvatske (Nikolić 2001). Nadalje, većina promatranog područja su antropogeno utjecani travnjaci, što dodatno potkrepljuje visoki udio porodice Poaceae.

Tablica 1. Porodice s najvećim brojem svojti u flori Jakuševca.

Table 1. Families with the largest number of taxa in the flora of Jakuševac.

PORODICA	BROJ SVOJTI	% UKUPNE FLORE
Poaceae	29	12,13
Asteraceae	23	9,62
Fabaceae	20	8,37
Rosaceae	17	7,11
Cichoriaceae	13	5,44
Brassicaceae	10	4,18
Lamiaceae	8	3,35
Caryophyllaceae	7	2,93
Salicaceae	7	2,93
Ostale porodice	105	43,93

Osim područja Jakuševca, visoki udio porodice Poaceae imaju i područja Savice (Alegro i sur. 2013) i Jaruna (Vuković i sur. 2013) (Tab. 2). Naime, u sva tri područja dominiraju otvorena i antropogena staništa, dok su ostala područja dominantno šumska. Relativno visok udio porodice Rosaceae, koje su inače zastupljene u šumskim staništima poput područja Jelenovac (Justić i sur. 2020), Dotrščina (Budisavljević i sur. 2017) i Tuškanac (Essert i sur. 2023), ovdje je posljedica sadnje voćkarica i ukrasnih vrsta s obzirom na to da su neke od zabilježenih

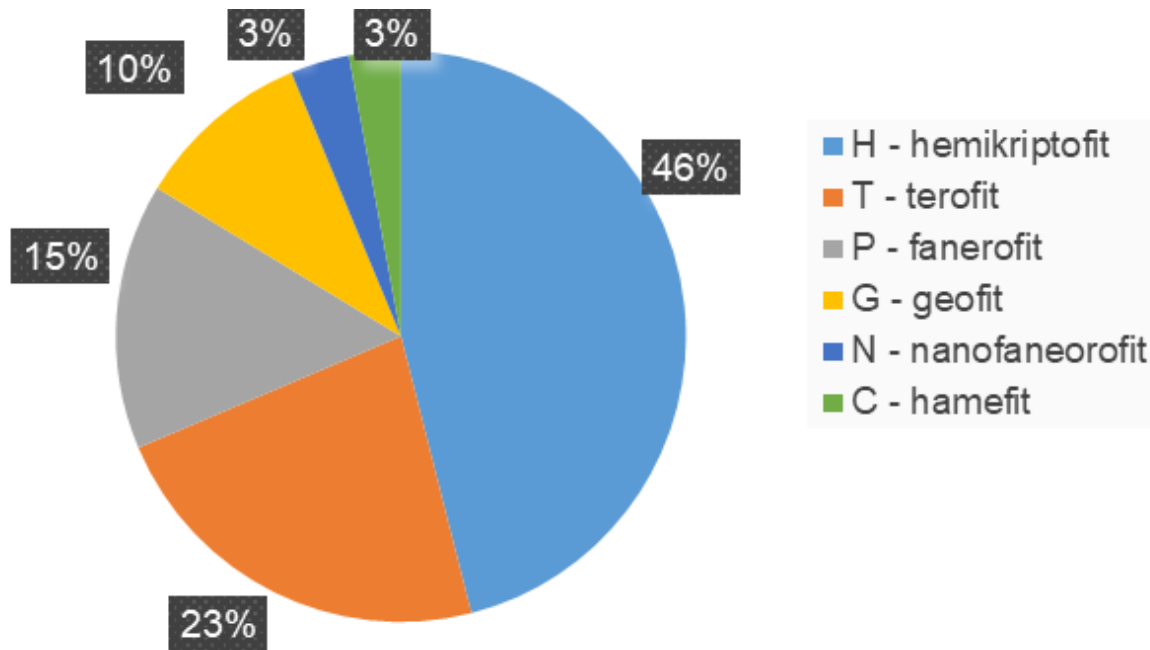
svoji *Prunus avium*, *P. domestica*, *P. laurocerasus*, *P. padus*, *P. persica*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*. Istog je uzroka dominacija porodice Rosaceae na području Borongajskog luga (Delač i sur. 2023). Na područjima Jelenovac (Justić i sur. 2020), Dotrščina (Budisavljević i sur. 2017), Savica (Alegro i sur. 2013) i Tuškanac (Essert i sur. 2023) može se pak primijetiti mali udio porodice Fabaceae u odnosu na Jakuševac, Borongajski lug (Delač i sur. 2023) te Jarun (Vuković i sur. 2013) gdje porodica Fabaceae zauzima treće mjesto po brojnosti vrsta.

Tablica 2. Usporedba udjela porodica (u postotcima) između Jakuševca i drugih područja grada Zagreba.
Table 2. Comparison of the percentage of families between Jakuševac and other areas of the city of Zagreb.

PORODICA	Jakuševac	Jelenovac	Dotrščina	Borongajski lug	Savica	Jarun	Tuškanac
Poaceae	12,1	6,7	5,9	7,4	11,8	11,8	6,4
Asteraceae	9,6	8,2	5,0	9,3	9,7	9,9	7,5
Fabaceae	8,4	3,1	5,9	8,8	5,2	6,8	4,6
Rosaceae	7,1	7,1	6,4	10,7	4,8	4,0	8,1
Cichoriaceae	5,4	4,3	3,0	3,7	2,8	3,7	0,1
Brassicaceae	4,2	3,1	2,5	3,7	3,5	4,0	3,5
Lamiaceae	3,4	3,5	3,5	2,3	5,9	6,8	5,2
Caryophyllaceae	2,9	3,1	2,5	4,2	2,4	2,8	0,0
Salicaceae	2,9	2,4	1,5	2,3	2,4	2,5	0,0

Što se tiče životnih oblika, gotovo polovica zabilježenih svojti pripadaju hemikriptofitima (46 %), upola manje terofitima (23 %), zatim fanerofitima (15 %), geofitima (10 %), nanofanerofitima (3 %) i hamefitima (3 %) (Sl. 3). Dominacija hemikriptofita karakteristična je za klimu umjerenih područja (Raunkier 1934), gdje se Zagreb i nalazi (Državni hidrometeorološki zavod <https://meteo.hr/>). S

obzirom na to da je područje Jakuševca pod jakim antropogenim utjecajem, ne začuđuje visoki udio terofita koji najbolje uspijevaju u uvjetima otvorenih i degradiranih staništa. Udio fanerofita objašnjiv je također ljudskim utjecajem, odnosno sadnjom stabala, no valja napomenuti i da su travnjačka područja Jakuševca prošarana šumom ili šikarom.



Slika 3. Postotni udio životnih oblika u flori Jakuševca.

Figure 3. Percentage of life forms in the flora of Jakuševac.

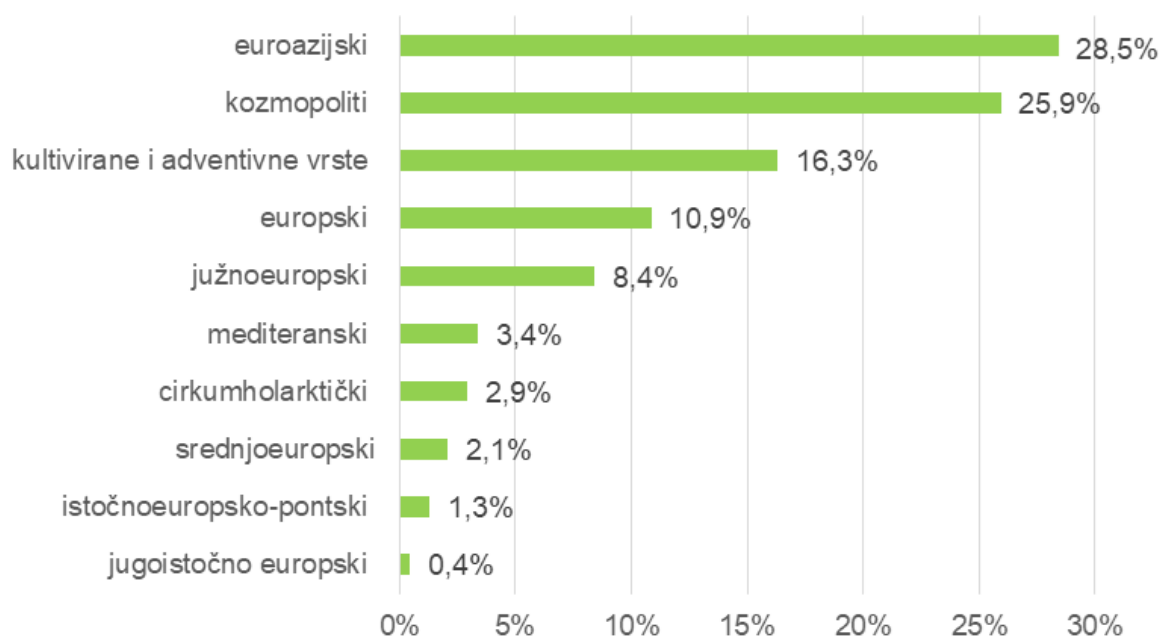
Usporedbom udjela životnih oblika prisutnih na području Jakuševca s drugim područjima grada Zagreba (Tab. 3) ne uočavaju se značajne razlike. Hemikriptofiti dominiraju na svim promatranim područjima, što je očekivano, kao što je u tekstu već spomenuto, za klimu grada. Iduća najzastupljenija skupina na područjima park-šuma Jelenovac (Justić i sur. 2020) i Dotrščina

(Budisavljević i sur. 2017), Borongajskog luga (Delač i sur. 2023) te Tuškanac (Essert i sur. 2023) su fanerofiti, što odgovara činjenici da se radi o pretežito šumskim staništima. S druge strane, na područjima Jakuševca, Savice (Alegro i sur. 2013) i Jaruna (Vuković i sur. 2013), koji čine staništa otvorenijeg tipa, druga najbrojnija skupina životnih oblika su terofiti.

Tablica 3. Usporedba udjela životnih oblika (u postotcima) između Jakuševca i drugih područja grada Zagreba.

Table 3. Comparison of the percentage of life forms between Jakuševac and other areas of the city of Zagreb.

ŽIVOTNI OBLIK	Jakuševac	Jelenovac	Dotrščina	Borongajski lug	Savica	Jarun	Tuškanac
hemikriptofit	46	43	47	45	49	42	41
terofit	23	13	10	15	20	25	11
fanerofit	15	28	21	29	14	13	28
geofit	10	14	18	8	10	16	17
nanofanerofit	3	0	0	0	0	0	0
hamefit	3	2	5	2	1	2	4
hidrofit	0	0	0	0	6	2	0



Slika 4. Postotni udio flornih elemenata u flori Jakuševca.

Figure 4. Percentage of flora elements in the flora of Jakuševac.

Analizom flornih elemenata utvrđeno je kako najveći broj svojti pripada euroazijskom elementu (28,5 %), a slijede kozmopoliti (25,9 %) te kultivirane i adventivne vrste (16,3 %) (Sl. 4), što je očekivano s obzirom na znatan antropogeni utjecaj i fitogeografski položaj Jakuševca.

Florni elementi Jakuševca uspoređeni su s flornim elementima drugih područja (Tab. 4). Vidljivo je da Jakuševac ima slične najzastupljenije florne elemente kao i druga istraživana područja, pri

čemu je euroazijski florni element najzastupljeniji u svim istraživanim područjima. Kozmopoliti na Jakuševcu čine 25,9 % svojti, što čini najviši udio tog flornog elementa među uspoređivanim područjima. To se može objasniti velikim antropogenim utjecajem s obzirom na to da je istraživano područje usko vezano uz rub urbanizirane gradske četvrti, intenzivno korištenog nasipa i indundancijske zone te odlagalište Jakuševac – Prudinec koje se koristi za zbrinjavanje komunalnog i industrijskog otpada.

Tablica 4. Usporedba udjela flornih elemenata (u postocima) između Jakuševca i drugih područja grada Zagreba.

Table 4. Comparison of the percentage of flora elements between Jakuševac and other areas of the city of Zagreb.

FLORNI ELEMENT	Jakuševac	Jelenovac	Dotrščina	Borongajski lug	Savica	Jarun	Tuškanac
euroazijski	28,5	27,5	44,1	29,8	48,3	44,1	50,9
kozmpoliti	25,9	22,4	2,5	20,9	3,1	8,4	1,2
kultivirane i adventivne biljke	16,3	18,0	5,9	20,5	13,2	9,9	6,4
europski	10,9	12,2	4,0	7,9	3,8	7,8	18,5
južnoeuropski	8,4	8,2	5,4	5,6	3,1	7,8	1,7
mediteranski	3,4	3,1	10,4	1,9	9,7	9,6	8,1
cirkumholarktički	2,9	3,5	4,5	3,3	8,7	5,3	4,0
srednjoeuropski	2,1	3,9	17,8	7,4	6,3	5,9	1,7
istočnoeuropsko-pontski	1,3	-	1,5	0,9	2,1	0,9	1,2
jugoistočno europski	0,4	0,4	1,0	0,5	1,0	-	4,0
ilirsko-balkanski	-	0,8	2,5	0,5	0,7	0,3	1,7
atlantski	-	-	0,5	-	-	-	0,6

Vrsta *Equisetum hyemale* jedina pripada skupini visokorizičnih vrsta s kategorijom ugroženosti VU (osjetljiva). Vrste *Anacamptis pyramidalis* i *Cephalanthera damasonium* iz porodice Orchidaceae su gotovo ugrožene (NT). Dvije vrste iz porodice Poaceae označene su kao najmanje zabrinjavajuće (LC): *Hordeum murinum* ssp. *murinum* i *Poa annua*, dok je vrsta *Avena fatua* nedovoljno poznata (DD).

Popisane su i četiri vrste koje su zakonski zaštićene prema Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (Narodne Novine 73/2016). Dvije od četiri vrsta pripadaju

porodici Orchidaceae: *Anacamptis pyramidalis* i *Cephalanthera damasonium*, a preostale dvije su *Equisetum hyemale* i *Dianthus barbatus*.

Tijekom istraživanja uočeno je i zabilježeno čak 17 invazivnih vrsta prema podacima iz baze podataka FCD (Nikolić 2005 - nadalje). Udio invazivnih vrsta na istraživanom području je 7,11 %. Najviše je invazivnih vrsta iz porodice Asteraceae, njih čak šest što čini 35 % od svih zabilježenih invazivnih vrsta. U Hrvatskoj flori najviše invazivnih vrsta pripada porodici Asteraceae (Boršić i sur. 2008) što odgovara rezultatima istraživanja. Pronađene

su po dvije vrste iz porodice Fabaceae: *Amorpha fruticosa* i *Robinia pseudoacacia* te dvije svoje iz porodice Polygonaceae: *Reynoutria × bohemica* i *Reynoutria japonica*. Pronađena je samo jedna invazivna vrsta iz porodice Poaceae: *Sorghum halepense*. Ostale pronađene invazivne vrste su: *Acer negundo* (Aceraceae), *Asclepias syriaca* (Asclepidaceae), *Duchesnea indica* (Rosaceae), *Veronica persica* (Scrophulariaceae), *Ailanthus altissima* (Simaroubaceae) i *Parthenocissus quinquefolia* (Vitaceae). Uspoređujući udjele invazivnih vrsta područja Jakuševca s drugim istraživanim

područjima u gradu Zagrebu uočljivo je da područje Jakuševca ima viši udio invazivnih vrsta od Dotrščine (4 %) (Budisavljević i sur. 2017), Park-šume Jelenovac (4,71 %) (Justić i sur. 2020) i Park-šume Tuškanac (4 %) (Essert i sur. 2023), što je očekivano, jer su ta područja šumska, u koja invazivne vrste teško prodiru. Veći udio invazivnih vrsta od Jakuševca zabilježen je na području Jaruna (7,74 %) (Vuković i sur. 2013), Savice (8,6 %) (Alegro i sur. 2013), te u Borongajskom lugu (7,0 %) (Delač i sur. 2023), redom područjima s visokim udjelom otvorenog i antropogenog staništa (Tab. 5).

Tablica 5. Usporedba ukupnog broja vrsta, broja invazivnih vrsta i udjela invazivnih vrsta (%) u vaskularnoj flori između Jakuševca i drugih područja grada Zagreba.

Table 5. Comparison of the total number of species, the number of invasive alien species and the share of invasive alien species (%) in the vascular flora between Jakuševac and other areas of the city of Zagreb.

	Jakuševac	Dotrščina	Savica	Jelenovac	Jarun	Borongajski lug	Tuškanac
Ukupni broj vrsta	239	202	289	255	323	215	173
Broj invazivnih stranih vrsta	17	8	25	12	25	15	7
Udio invazivnih stranih vrsta (%)	7,11	4	8,6	4,7	7,7	7	4

Na istraživanom području nalazi se gradsko odlagalište otpada Jakuševac – Prudinec koje se koristi od 1965. godine i jedan je od izvjesnih putova unosa invazivnih stranih vrsta na području. Također, u blizini južne strane istraživanog područja nalazi se željeznička pruga koja je također put unosa invazivnih stranih vrsta. Na području se nalazi i vojarna te gradsko naselje Jakuševac što znači da je prisutan velik antropogeni utjecaj koji zasigurno doprinosi i povećava udio invazivnih vrsta. Dodatno, i sama rijeka Sava koja se povremeno

izljujeva u inundacijsku zonu iza nasipa mogući je put unosa invazivnih vrsta vodom i poplavom.

Tijekom istraživanja zabilježeno je i 8 vrsta mahovina iz 6 porodica (Tab 6), od kojih su *Cinclidotus riparius* i *C. fontinaloides* vodene vrste vezane uz obalu rijeke Save, *Calliergonella cuspidata* vrsta vlažnih staništa, *Bryum dichotomum* vrsta golog tla, dok su ostale vrste uglavnom pronađene kao epifitske, najčešće pri bazi debla drveća.

Tablica 6. Mahovine zabilježene tijekom istraživanja flore Jakuševca.**Table 6.** Bryophytes recorded during the study of the flora of Jakuševac.

PORODICA	VRSTA
Brachytheciaceae	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.
Brachytheciaceae	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske
Bryaceae	<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.
Hypnaceae	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.
Pseudoleskeaceae	<i>Lescuraea patens</i> Lindb.
Pylaisiaceae	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske
Pottiaceae	<i>Cinclidotus riparius</i> (Brid.) Arnott
Pottiaceae	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv.

Zaključak

U flori područja Jakuševac najzastupljenije su porodice Poaceae, Asteraceae i Fabaceae, čiji su predstavnici i inače najčešći na području Hrvatske. Analizom prikupljenih podataka vidljivo je da na području Jakuševca dominiraju hemikriptofitski životni oblik, kojeg slijedi terofitski, te euroazijski i kozmopolitski florni elementi. Ta su saznanja u skladu s geografskim položajem Jakuševca te visokim antropogenim utjecajem. Zabilježeno je čak 17 invazivnih vrsta, što je očekivana posljedica antropogenog utjecaja koji otvara mnoge puteve unosa stranih vrsta. Popisane su i četiri vrste koje su zakonom zaštićene. Inventarizacija flore Jakuševca doprinijela je poznavanju urbane flore grada Zagreba, tim više što je to područje ranije bilo gotovo potpuno floristički neistraženo.

Literatura

Alegro, A. (2003a): *Bromus* L. U: Nikolić T (ur.). Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina. KEC očuvanje krških ekoloških sustava. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Alegro, A. (2003b): *Festuca* L. U: Nikolić T (ur.). Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina. KEC očuvanje krških ekoloških sustava. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Alegro, A., Bogdanović, S., Topić, J. (2003): *Carex* L. U: Nikolić T (ur.). Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina. KEC očuvanje krških ekoloških sustava. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Alegro, A., Bogdanović, S., Rešetnik, I., Boršić, I., Cigić, P., Nikolić, T. (2013): Flora of the seminatural marshland Savica, part of the (sub) urban flora of the city of Zagreb (Croatia). *Natura Croatica* 22(1): 111-134.

Barčić, D., Ivančić, V. (2010): Utjecaj odlagališta otpada Prudinec/Jakuševac na onečišćenje okoliša. *Šumarski list* 134(7-8): 347-358.

Boršić, I., Milović, M., Dujmović, I., Bogdanović, S., Cigić, P., Rešetnik, I., Mitić, B. (2008): Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia. *Natura Croatica* 17(2): 55-71.

- Budisavljević, A., Terlević, A., Mihelić, P., Špadina, B., Papković, D., Nikolić, T., Šegota, V. (2017): Vaskularna flora šume Dotrščina (Zagreb, Hrvatska). *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva* 5(1): 4-19.
- Delač, M., Valentinčić, H., Petković, P., Zorić, V., Šegota, V., Nikolić, T. (2023): Vaskularna flora Borongajskog luga (Zagreb, Hrvatska). *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva* 11(1): 26-41.
- Domac, R. (1994): Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
- Državni hidrometeorološki zavod: Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za Zagreb Maksimir (1949-2021) <https://meteo.hr/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.)
- Eggenberg, S., Möhl, A. (2007): Flora Vegetativa. Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand. 2nd ed. Haupt Verlag AG, Bern.
- Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., Paulissen, D. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18; 3rd ed. Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- Essert, S., Koštro, A., Hruševar, D. (2023): Vascular flora of Tuškanac Forest Park (Zagreb, Croatia). *Natura Croatica* 32 (1): 159-175.
- Horvatić, S. (1963): Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja. *Prirodoslovna istraživanja serija Acta biologica* 4(33): 5-181.
- Horvatić, S., Ilijanić, Lj., Marković-gospodarić, Lj. (1968): Biljni pokrov okolice Senja. *Senjski zbornik* 3: 298-322.
- IUCN 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org> (pristupljeno 11. rujna 2023.).
- Javorka, S., Csapody, V. (1991): *Iconographiae florum partis Austro-orientalis Europae centralis*. Akademiai Kiado, Budapest.
- Justić, M., Bučar, M., Vizec, P., Vukres, A., Šegota, V. (2020): Vascular flora of Jelenovac Forest Park (Zagreb, Croatia). *Glasnik Hrvatskog botaničkog društva* 8(2): 60-77.
- Landolt, E., Bäumler, B., Erhardt, A., Hegg, O., Klötzli, F., Lämmler, W., Nobis, M., Rudmann-Maurer, K., Schweingruber, F. H., Theurillat, J-P., Urmi, E., Vust, M., Wohlgemuth, Th. (2010): Flora indicativa. Ökologische Zeigwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and Haupt Verlag, Bern-Stuttgart-Wien.
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb <https://www.bioportal.hr/gis/> (pristupljeno 30. srpnja 2023.)
- Nakić, Z., Prce, M., Posavec, K. (2007): Utjecaj odlagališta otpada Jakuševac-Prudinec na kakvoću podzemne vode. *Rudarsko-geološko-naftni zbornik* 19(1): 34-45.
- Nikolić, T. (2001): The diversity of Croatian vascular flora based on the Checklist and CROFlora database. *Acta Botanica Croatica* 60(1): 49-67.
- Nikolić, T. (2020a): Flora Croatica 2 – Vaskularna flora Republike Hrvatske. Alfa d.d., Zagreb.
- Nikolić, T. (2020b): Flora Croatica 3 - Vaskularna flora Republike Hrvatske. Alfa d.d., Zagreb.
- Nikolić, T. (ur.). (2005 - nadalje): Flora Croatica Database, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovna matematički fakultet, Botanički zavod, Zagreb <https://hirc.botanic.hr/fcd/> (pristupljeno 29. srpnja 2023.)
- Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularna flore Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša, Zagreb.
- Raunkiaer, C. (1934): *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. The Clarendon Press, Oxford.
- Vuković, N., Boršić, I., Župan, D., Alegro, A., Nikolić, T. (2013): Vascular flora of Jarun (Zagreb, Croatia). *Natura Croatica* 22(2): 275-294.
- Zeko, A., Šegota, V., Vilović, T., Koletić, N., Alegro, A. (2020): Aquatic plants of Croatia: Data derived from the ZA herbarium collection. *Natura Croatica* 29 (2): 205-216.

Zahvale

Ovo istraživanje provedeno je u sklopu kolegija Flora Hrvatske (45065) i Terenska nastava iz botanike (45066) u sklopu diplomskog studija Eksperimentalne biologije; modul: botanika i integriranog preddiplomskog i diplomskog

studija Biologije i kemije; smjer: nastavnički na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Zahvaljujemo prof. dr. sc. Toniju Nikoliću na savjetima vezanim uz izradu rada.

Prilog 1. Popis vaskularne flore Jakuševca (226 vrsta, 9 podvrsta i 4 hibrida).

Appendix 1. List of the vascular flora of Jakuševac (226 species, 9 subspecies and 4 hybrids).

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
EQUISETIDAE						
Equisetaceae	<i>Equisetum hyemale</i> L.	C	10	VU		x
	<i>Equisetum palustre</i> L.	G	10			
	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	G	10			
PINIDAE						
Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	P	12			
MAGNOLIIDAE						
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	P	8			
	<i>Acer negundo</i> L.	P	12		invazivna	
	<i>Acer platanoides</i> L.	P	8			
	<i>Acer tataricum</i> L.	P	5			
Amaryllidaceae	<i>Allium flavum</i> L.	G	1			
	<i>Allium scorodoprasum</i> L.	G	5			
	<i>Allium oleraceum</i> L.	G	9			
Apiaceae	<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	H	3			
	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	G	9			
	<i>Daucus carota</i> L.	H	9			
	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H	9			
	<i>Peucedanum oroselinum</i> (L.) Moench	H	8			
Araceae	<i>Arum maculatum</i> L.	G	8			
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	P	8			
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	H	3			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Asclepidaceae	<i>Asclepias syriaca</i> L.	H	12		invazivna	
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	G	1			
	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	G	3			
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	H	11			
	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	T	12		invazivna	
	<i>Arctium lappa</i> L.	H	9			
	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	H	9			
	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	H	12		invazivna	
	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	C	11			
	<i>Bellis perennis</i> L.	H	7			
	<i>Centaurea jacea</i> L.	H	9			
	<i>Centaurea nigra</i> L.	H	8			
	<i>Centaurea rhenana</i> Boreau	H	8			
	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	T	11			
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G	9			
	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	H	9			
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	H	9			
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	T	12		invazivna	
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	H	12		invazivna	
	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	G	12		invazivna	
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	H	9			
	<i>Senecio jacobaea</i> L.	H	9			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	T	11				
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	H	12		invazivna		
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	H	12				
<i>Tussilago farfara</i> L.	G	9				

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> Roth	P	9			
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	P	12			
Boraginaceae	<i>Anchusa officinalis</i> L.	H	9			
	<i>Cynoglossum columnae</i> Ten.	T	1			
	<i>Echium vulgare</i> L.	H	8			
	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	H	9			
	<i>Symphytum officinale</i> L.	H	8			
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb) Cavara et Grande	H	9			
	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	T	11			
	<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn. , B. Mey. Et Scherb.	G	11			
	<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch	T	12			
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	H	11			
	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	T	11			
	<i>Lepidium campestre</i> (L.) W. T. Aiton	T	9			
	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	H	11			
	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	H	9			
	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) scop.	T	11			
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L.	H	9			
Caprifoliaceae	<i>Sambucus ebulus</i> L.	H	8			
	<i>Sambucus nigra</i> L.	N	8			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	T	11			
	<i>Dianthus barbatus</i> L.	H	3			X
	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	H	3			
	<i>Saponaria officinalis</i> L.	H	11			
	<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Bourdet	H	9			
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke ssp. <i>angustifolia</i> Hayek	H	3			
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	11			
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	N	9			
Cichoriaceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.	H	9			
	<i>Cichorium intybus</i> L.	H	11			
	<i>Crepis biennis</i> L.	H	7			
	<i>Crepis nicaeensis</i> Pers.	T	9			
	<i>Crepis tectorum</i> L.	T	9			
	<i>Lactuca serriola</i> L.	H	11			
	<i>Lapsana communis</i> L.	T	9			
	<i>Leontodon hispidus</i> L. ssp. <i>danubialis</i> (Jacq.) Simonk	H	7			
	<i>Picris hieracioides</i> L.	H	9			
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	T	9			
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T	11			
	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg	H	11			
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	H	9				
Clusiaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	H	11			
Convolvulaceae	<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	G	3			
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	H	11			
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	P	8			
Crassulaceae	<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	C	3			
	<i>Sedum sexangulare</i> L.	C	7			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i> L.	G	9			
	<i>Carex otrubae</i> Podp.	H	6			
	<i>Carex vulpina</i> L.	H	8			
	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. Br.	G	11			
Dipsacaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	H	11			
	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	H	9			
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	H	9			
	<i>Euphorbia esula</i> L.	H	9			
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T	11			
	<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. et Kit. Ex Willd.	G	9			
Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	N	12		invazivna	
	<i>Coronilla varia</i> L.	H	8			
	<i>Lathyrus latifolius</i> L.	H	3			
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	11			
	<i>Medicago falcata</i> L.	H	9			
	<i>Medicago lupulina</i> L.	T	11			
	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	T	11			
	<i>Medicago sativa</i> L.	H	11			
	<i>Melilotus albus</i> Medik.	T	9			
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	H	9			
	<i>Ononis natrix</i> L.	H	1			
	<i>Ononis spinosa</i> L.	H	8			
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	P	12			invazivna
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	T	11			
	<i>Trifolium patens</i> Schreb.	T	3			
	<i>Trifolium pratense</i> L.	H	9			
	<i>Trifolium repens</i> L.	H	11			
<i>Vicia cracca</i> L.	H	9				
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	T	11				
<i>Vicia sativa</i> L.	T	11				
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	P	8			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Geraniaceae	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L' Hér.	T	1			
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Hér.	T	11			
	<i>Geranium columbinum</i> L.	T	9			
	<i>Geranium dissectum</i> L.	T	11			
	<i>Geranium robertianum</i> L.	T	11			
Hydrangeaceae	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	N	12			
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	P	12			
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L.	H	9			
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i> L. ssp. <i>nigra</i>	C	1			
	<i>Glechoma hederacea</i> L.	H	10			
	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Crantz	H	9			
	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	H	9			
	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	H	3			
	<i>Salvia pratensis</i> L.	H	8			
	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	C	3			
Lythraceae	<i>Thymus pulegioides</i> L.	C	9			
	<i>Lythrum salicaria</i> L.	H	11			
Malvaceae	<i>Althaea cannabina</i> L.	H	3			
	<i>Malva moschata</i> L.	H	3			
	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	T	11			
	<i>Malva sylvestris</i> L.	H	11			
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	P	12			
	<i>Morus nigra</i> L.	P	12			
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	P	5			
	<i>Fraxinus ornus</i> L.	P	3			
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	P	12			
	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	N	12			
Onagraceae	<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	H	12			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	G	8	NT		x
	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	G	3	NT		x
Oxalidaceae	<i>Oxalis fontana</i> Bunge	H	12			
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	T	11			
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i> L.	T	9			
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	11			
	<i>Plantago major</i> L.	H	9			
	<i>Plantago media</i> L.	H	9			
Platanaceae	<i>Platanus × acerifolia</i> (Aiton) Willd.	P	12			
Poaceae	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	H	9			
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H	9			
	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	H	9			
	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl et C. Presl	H	8			
	<i>Avena fatua</i> L.	T	3	DD		
	<i>Avena sterilis</i> L.	T	3			
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv. spp. <i>pinnatum</i>	H	11			
	<i>Briza media</i> L.	H	9			
	<i>Bromus erectus</i> Huds.	H	11			
	<i>Bromus hordeaceus</i> L. ssp. <i>hordeaceus</i>	T	11			
	<i>Bromus hordeaceus</i> L. ssp. <i>molliformis</i> (Billot) Maire et Weiler	T	3			
	<i>Bromus racemosus</i> L.	T	11			
	<i>Bromus sterilis</i> L.	T	11			
	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	H	8			
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	9			
	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	G	11			
<i>Holcus lanatus</i> L.	H	9				

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L. ssp. <i>murinum</i>	T	11	LC		
	<i>Lolium perenne</i> L.	H	8			
	<i>Lolium temulentum</i> L.	T	11			
	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	H	10			
	<i>Poa annua</i> L.	T	11	LC		
	<i>Poa bulbosa</i> L.	H	9			
	<i>Poa pratensis</i> L.	H	10			
	<i>Poa trivialis</i> L.	H	9			
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	G	12			invazivna
	<i>Triticum aestivum</i> L.	T	12			
	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	T	9			
	<i>Zea mays</i> L.	T	12			
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	T	11			
	<i>Reynoutria</i> × <i>bohemica</i> Chrtek et Chrtkova	G	12			invazivna
	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	G	12			invazivna
	<i>Rumex crispus</i> L.	H	11			
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	T	11			
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	T	11			
	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	H	8			
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L.	P	8			
	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G	8			
	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	T	11			
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L.	H	11			
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	P	9			
	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	H	12			invazivna
	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	H	9			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	H	11			
	<i>Geum urbanum</i> L.	H	11			
	<i>Potentilla cinerea</i> Vill.	H	8			
	<i>Potentilla recta</i> L.	H	9			
	<i>Potentilla reptans</i> L.	H	11			
	<i>Prunus domestica</i> L. ssp. <i>insititia</i> (L.) Bonnier et Layens	P	12			
	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	P	12			
	<i>Prunus padus</i> L.	P	9			
	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	P	12			
	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	N	12			
	<i>Pyrus communis</i> L.	P	12			
	<i>Rosa canina</i> L.	N	11			
	<i>Rubus caesius</i> L.	N	9			
	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	H	9			
Rubiaceae	<i>Cruciata leavipes</i> Opiz	H	9			
	<i>Galium aparine</i> L.	T	11			
	<i>Galium mollugo</i> L.	H	9			
	<i>Galium verum</i> L.	H	11			
Salicaceae	<i>Populus × canadensis</i> Moench	P	12			
	<i>Populus alba</i> L.	P	9			
	<i>Populus nigra</i> L.	P	11			
	<i>Populus tremula</i> L.	P	9			
	<i>Salix alba</i> L.	P	9			
	<i>Salix babylonica</i> L.	P	12			
	<i>Salix × fragilis</i> L.	P	9			
Scrophulariaceae	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	H	3			
	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	H	9			
	<i>Veronica persica</i> Poir.	T	12		invazivna	
	<i>Veronica praecox</i> All.	T	1			

PORODICA	LATINSKI NAZIV	ŽIVOTNI OBLIK	FLORNI ELEMENT	CRVENA KNJIGA	INVAZIVNOST	ZAŠTITA
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	P	12		invazivna	
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.	P	8			
Ulmaceae	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	P	7			
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	H	11			
Valerianaceae	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	T	1			
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.	T	10			
Vitaceae	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	P	12		invazivna	