Inventarizacija samonikle flore na području grada Livna i okolice

Mamić, Antea

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:030347

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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



Repository / Repozitorij:

Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb







Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Agriculture

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE NA PODRUČJU GRADA LIVNA I OKOLICE

DIPLOMSKI RAD

Antea Mamić

Zagreb, rujan, 2021.

Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Agriculture

Diplomski studij:

Hortikultura - Ukrasno bilje

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE NA PODRUČJU GRADA LIVNA I OKOLICE

DIPLOMSKI RAD

Antea Mamić

Mentorica:

Izv.prof.dr.sc. Dubravka Dujmović Purgar

Zagreb, rujan, 2021.

Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture

IZJAVA STUDENTA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, **Antea Mamić**, JMBAG 0178122763, rođen/a 11.06.1997. u Livnu, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE NA PODRUČJU GRADA LIVNA I OKOLICE

Svojim potpisom jamčim:

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

U Zagrebu, dana _____ _____

Potpis studenta / studentice

Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta/ice **Antea Mamić**, JMBAG 0178122763, naslova

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE NA PODRUČJU GRADA LIVNA I OKOLICE

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____ , dana _____ .

Povjerenstvo: potpisi:

1. Izv. prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar mentor _____
2. Izv. prof. dr. sc. Vesna Židovec član _____
3. Izv. prof. dr. sc. Tatjana Prebeg član _____

Sadržaj

1. Uvod 1
2. Pregled literature 3
3. Materijali i metode 5
3.1. Opis lokacija istraživanja 6
4. Rezultati i rasprava 9
4.1. Taksonomska analiza flore 9
4.2. Analiza životnih oblika 11
4.3. Analiza trajanja života 11
4.3. Fitogeografska analiza 12
4.4. Analiza zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta i endema 13
4.5. Analiza biljnih vrsta prema uporabnoj vrijednosti 15
4.6. Analiza biljnih vrsta prema nalazištu 16
4.7. Opis odabranih biljnih vrsta 17
5. Zaključak 48
6. Literatura 49
7. Prilog 53
Životopis 76

Sažetak

Diplomskog rada studentice: Antea Mamić, naslova

INVENTARIZACIJA SAMONIKLE FLORE NA PODRUČJU GRADA LIVNA I OKOLICE

U radu je istraživana samonikla flora na području grada Livna i okolice.

Tijekom 2021. godine na području grada Livna i okolice je utvrđeno 217 biljaka (207 vrsta i 10 podvrsta) razvrstanih u 61 porodicu i 159 rodova. Većina biljaka je pripadala porodici: Fabaceae (17%), Rosaceae (15%), Brassicaceae (11 %), Poaceae (10%) i Lamiaceae (10%). Među biljnim vrstama na istraživanom području zabilježene su 23 biljne vrste koje su zaštićene, od toga ih 12 ima kategoriju ugroženosti i osam endemičnih vrsta. Analizom životnih oblika utvrđeno je da su najzastupljeniji hemikriptofiti s 87 biljnih vrsta, a s obzirom na trajanje života najviše je zeljastih trajnica sa 135 biljnih vrsta. Analizom flornih elemenata utvrđena je najviša zastupljenost euroazijskog flornog elementa s 51 biljnom vrstom. Među zabilježenim vrstama najviše ima ljekovitog bilja (170 biljnih vrsta), potom medonosnog (69 biljnih vrsta), otrovnog (67 biljnih vrsta), prehrambenog (63 biljne vrste), ukrasnog (44 biljne vrste), krmnog (37 biljnih vrsta) i začinskog (7 biljnih vrsta), dok ostalog s obzirom na uporabnu vrijednost ima čak 59 biljnih vrsta.

Ključne riječi: samonikla flora, grad Livno i okolica, biljke, analiza.

Summary

Of the Master's thesis of the student: **Antea Mamić,** entitled

INVENTORY OF TTHE INDIGENOUS FLORA OF THE CITY OF LIVNO AND ITS SUBURBS

The paper researches indigenous flora in the area of the city of Livno and its suburbs.

In 2021, 217 plants were identified in this area (207 species and 10 subspecies) and classified in 61 families and 159 genera. Most of the plants belonged to the family: Fabaceae (16%), Rosaceae (15%), Brassicaceae (11%), Poaceae (10%,) and Lamiaceae (10%). Among plant species in the investigated area, 23 protected plant species were recorded, of which 12 have endangered category and 8 are endemic species. An analysis of the life forms shows the greatest share of hemicryptophytes with 87 plant species and in terms of lifespan herbaceous perennial with 135 plant species. An analysis of floral elements showed that the majority of plants belong to the Eurasian floral element with 51 plant species. Among the recorded species, the majority is medicinal plants (170 plant species), followed by melliferous plants (69 plant species), poisonous (67 plant species), food crops (63 plant species), ornamental (44 plant species), fodder plants (37 plant species), herbs (7 plant species), and other (59 plant species).

Keywords: indigenous flora, the city of Livno and its suburbs, plants, analysis.

1. Uvod

Ovim radom dobit će se uvid o samoniklom bilju koje se nalazi na području grada Livna i okolice, te koja je njegova upotrebna vrijednost. Ova tema je od velike važnosti za stanovnike grada Livna, jer do sada nije bilo značajnijeg istraživanja ovog problema. U ovom radu opisuje se samoniklo bilje grada Livna i okolice. Okolica Livna obiluje mnoštvom pašnjaka, livada, brda, planina, te netaknutim biljem, grmljem, drvećem koje ondje raste. Od davnina se na ovom području ubire bilje i spravljaju se razni pripravci od njega. U prošlosti su se najviše izrađivale masti i čajevi. Osim za čovjeka, razni ljekoviti pripravci su se tradicionalno pripremali i za životinje. Danas su tu novi recepti i nova znanja o samoniklom bilju i njegovoj upotrebi.

Za grad Livno za sad nema neke značajnije literature o samoniklom bilju, što nije pohvalno, jer ljudi u tom slučaju tragaju za internetskim podacima koji nisu baš vjerodostojni i često se razlikuju od portala do portala.

Važno je educirati ljude, pogotovo mlade osobe, o samoniklom bilju i njegovim blagodatima. Jer, korištenje biljaka znatno može promijeniti kvalitetu života, spriječiti neke bolesti i omogućiti ljudima da se bolje osjećaju. Samoniklo bilje ima više vitamina, minerala i manje raznih toksina, otpornije je i manje ugroženo od bolesti i štetnika za razliku od uzgojenog bilja (Hadžimurtović, 2015). Važno je naglasiti i da je takvo bilje bogato onim sastojcima koji uspješno neutraliziraju otrove koji se svakodnevno unose hranom, vodom i zrakom i uz to jača otpornost organizma (Hadžimurtović, 2015).

Samoniklo bilje raste najviše na mjestima gdje čovjek nije narušio prirodnu ravnotežu, gdje prima dovoljno hranjiva, zbog čega je uglavnom zdravo i otporno na bolesti i štetnike. Takve biljke su nutritivno vrijedne i bogatog su sastava, što blagotvorno utječe na zdravlje ljudi. Prednost samoniklog bilja je i što se gotovo tijekom cijele godine u prirodi može nešto pronaći: korjenasto bilje u rano proljeće i jesen/zimu, lisnato povrće u proljeće, a voće u ljeto i jesen (Biličić, 2014). Biljke u slobodnoj prirodi nisu tretirane pesticidima, umjetnim gnojivima i otpacima ljudske tehnološke civilizacije, nego su potpuno zdrave i netaknute (Grlić, 1990).

Posljednjih godina sve više raste zanimanje za izvorima biljne hrane koja se nalazi u prirodi. Održavaju se razna predavanja, rasprave, tečajevi i seminari, također se snimaju i filmovi o samoniklom bilju (Grlić, 1990).

Pri branju samoniklog bilja poželjno je nešto i ostaviti, a ne sve odmah ubrati. Tako se održava prirodna ravnoteža staništa i biljke imaju mogućnost nastaviti rasti i razmnožavati se. Lisnato i korjenasto bilje je najbolje ubirati rano ujutro ili nakon kiše. Lisnato bilje se uglavnom bere prije cvatnje, a korijenje u rano proljeće ili jesen. Cvjetovi i listovi za čaj se ubiru po sunčanom i suhom vremenu, a plodovi kad su posve zreli. Plodovi se beru s peteljkama kako bi se spriječilo curenje soka (Biličić, 2014).

Da bi mogli koristiti biljke iz prirode, bitno je razlikovati one koje se smiju upotrebljavati od onih koje se ne smiju. Zato je od velike važnosti stručna literatura gdje će na jednom mjestu biti popis biljaka određenog kraja te njihova svojstva.

Potrebno je poštivati i pravila o rijetkim i ugroženim vrstama i ne ubirati ih. Tako je u Bosni i Hercegovini 2013. godine izdana Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine u kojoj se nalaze sve ugrožene biljke (Đug i sur., 2013).

Prema Članku 7., Pravilnika o uzgoju, iskorištavanju, sakupljanju i prometu sekundarnih šumskih proizvoda, treba poštovati zakone i druge akte koji propisuju pravila o uzgoju, iskorištavanju, sakupljanju i prometu samoniklih biljnih vrsta (Službene novine Federacije BiH, 2005).

Cilj ovog diplomskog rada je inventarizirati samonikle biljne vrste na različitim staništima grada Livna i okolice. Za svaku biljnu vrstu navest će se njena upotrebna vrijednost. Neke vrste su ljekovite, medonosne, jestive, začinske, dekorativne ili imaju neku drugu zanimljivu uporabnu vrijednost. Za neke biljne vrste bit će i detaljniji opisi i narodni recepti ili oni zabilježeni u knjigama.

2. Pregled literature

Najstariji zapisi o flori Bosne i Hercegovine se nalaze u franjevačkom samostanu u Fojnici (Đug i sur., 2013). Prvi publicirani podaci o flori BiH su djelo geografa i geologa Ami Boué-a, koji je putovao Bosnom 1836. - 1838.godine, te tako dao prve bitne podatke o flori. Boué je svoje nalaze objavio u djelu "*La Turquie d' Europe"*, koje je 1840. godine objavljeno u Parizu, a posebna pažnja je posvećena šumama (Đug i sur., 2013). Prvi profesionalni botaničar koji je došao u Bosnu i Hercegovinu bio je Nijemac Otto Sendtner, koji je 1847. proputovao Bosnom i godinu dana nakon toga je objavio naslov "*Reise nach Bosnien, von einem botanischen Reisenden*" u časopisu "*Das Ausland*" u kojem je dao prikaz prirodnih odnosa među biljkama u Bosni. Sendtner je listu sakupljenih biljaka (alge, papratnjače, mahovine, monokotiledone) objavio u suradnji s njemačkim botaničarom Ferdinandom Kummerom u dva primjerka (Đug i sur, 2013). Za livanjsko područje je bitno navesti i botaničara Thomasa Pichlera, koji je 1860.-tih godina posjetio planinu Kamešnica, gdje je pronašao ugrožene vrste: *Potentilla clusiana* Jack., *Draba alpina Androsace villosa* (op. *Androsace villosa* L.), *Achillea argentea* (op. *Achillea clavennae* L.), i dr. (Đug i sur., 2013).

U Zemaljskom muzeju Bosne i Hercegovine u Sarajevu postoje 4 izdanja Flora Bosnae et Hercegovinae, gdje je za svaku biljnu vrstu navedeno gdje se nalazi u Bosni i Hercegovini:

- U Flori 1. (Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetalae) na području grada Livna i okolice utvrđeno je 20 biljnih vrsta (Beck i Maly, 1950).
- U Flori 2. (Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetale) na području grada Livna i okolice utvrđeno je 70 biljnih vrsta (Beck i sur., 1967).
- U Flori 3. (Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetale) na području grada Livna i okolice utvrđene su 43 biljne vrste (Beck i sur., 1974).
- U Flori 4. (Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetale) na području grada Livna i okolice utvrđeno je 59 biljnih vrsta (Beck i sur., 1983).

Volarić-Mršić (1975) navodi kako pojava oledbe, tj. ledenog doba za planinu Kamešnica, ima pozitivno djelovanje što se tiče obogaćivanja flore. Dolazi do izumiranja nekih tropskih oblika, no javljaju se nove vrste sa sjevera. Tako su se doseli neki alpski ili arktički elementi u doba glacijala ili nakon završetka tog doba, a to su npr. vrste *Dryas octopetala* L., *Saxifraga oppositifolia* L., *Polygonum viviparum* L. i dr.

Šoljan i sur. (2009) u djelu "Biljke planina Bosne i Hercegovine" navode i opisuju biljke koje su zastupljene u planinama BiH. Za livanjske planine zabilježeno je 176 biljnih vrsta, a najviše ih je zastupljeno na planini Kamešnica.

Na prostorima livanjskog kraja izmjenjuju se pusti kamenjari s bujnim livadama ili gustim šumama. Po sastavu hercegbosanske šume su raznolike. Porastom nadmorske visine, mijenja se i biljni pokrivač, listopadna šuma prelazi u zimzelenu, a nju prate i bujni travnjaci (Čečura, 2002). Najviše vrhove nerijetko nazivaju goletima, jer su to vrhovi bez vegetacije.

Na višim predjelima planina ovih krajeva je zastupljena šuma bukve i jele, a iznad je šuma klekovine. S druge strane, na dosta mjesta, ali na malim površinama se javlja šuma hrasta medunca. Također dosta ima i crnog graba, ali i lijeske koja je zastupljena na cijelom području, osobito na brdu Tribanj. Ostale listopadne vrste koje se još susreću su: brijest, jasen, topola i vrba. Najčešći grmovi su: glog, drijen, šipak i trn (Čečura, 2002).

Na planini Kamešnica, najzastupljenije drvo je bukva, koje čini gustu i visoku šumu, a na nekim mjestima se pronalazi i jela. Bor krivulj (*Pinus mugo* Turra.) raste na Kamešnici na predjelima iznad 1 000 m nadmorske visine, kao rubna vrsta gornje granice šume (Ballian, 2018). Na većim nadmorskim visinama može se pronaći i srčanik ili lincura (*Gentiana lutea* L.), koji je zbog prekomjerne eksploatacije posljednjih godina vrlo rijetka vrsta, te je Zakonom o zaštiti prirode zaštićen. Srčanik se može pronaći na planinskim goletima, većinom na kamenitim površinama koje su obrasle travnatom vegetacijom. Kadulja (*Salvia officinalis* L.) se javlja na Kamešnici na mjestima gdje ima dosta sunca, većinom na nižim nadmorskim visinama u predjelu kamenjara (Ballian, 2017). Potrebno je spomenuti i čemeriku (*Veratrum album* L.) kao otrovnu, višegodišnju biljku, koja se može pronaći u velikom broju na presjecima šume bukve i vlažnijim livadama. Majčina dušica (*Thymus serpyllum* L.) i divlji bosiljak (*Calamintha officinalis* L.) se nalaze na većim nadmorskim visinama (Ballian, 2017). Postoje i brojne endemske vrste u Kamešnici, neke od njih su: hrvatska žutika (*Berberis croatica* Horvat.), jetrenka (*Hepatica nobilis* Schreb.), žuta grahorica (*Vicia lutea* L.), alpski ranjenik (*Anthyllis vulneraria* L.) i dr. (Ballian, 2018).

Prema Sarajlić i Kotrošan (2018), dosadašnjim istraživanjima na području Livanjskog polja zabilježeno je preko 700 vrsta vaskularnih biljaka, uključujući i niz endema vezanih za kraška polja kao što su: *Molinia coerulea* (L.) Moench, *Peucedanum pospichalii* (op. *Peucedanum coriaceum* Rchb.), *Gladiolus illyricus* W. D. J. Koch, *Carex panicea* L., *Scilla littardierei* (op. *Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta, *Hieracium pavichii* Heuff., *Edraianthus dalmaticus* (A. DC.) A. DC. i *Gentianella crispata* (Vis.) Holub, te velik broj ljekovitih, aromatičnih i medonosnih biljaka.

Bosna i Hercegovina od 2013. godine ima Crvenu listu flore Federacije BiH koja obuhvaća 659 taksona, od čega se na području grada Livna i okolice nalazi 125 taksona. Po kategoriji ugroženosti: 7 biljnih vrsta je kritično ugroženo, 22 biljne vrste su ugrožene, 43 biljne vrste spadaju u ranjivu skupinu, 18 biljnih vrsta je gotovo ugroženo, 28 biljnih vrsta je najmanje zabrinjavajuće, za 7 biljnih vrsta nema dovoljno podataka (Đug i sur., 2013).

Prirodne i zemljopisne karakteristike ovog područja su raznolike, uključuju plodna, prostrana polja i pašnjake, rijeke, jezera, listopadne i zimzelene šume, što pruža mogućnost za život i gospodarski razvoj koji se temelji na poljoprivrednoj proizvodnji, stočarstvu, drvnoj industriji. Većinom prevladavaju vapnenačke stijene. Za ovo područje su karakteristične planine, ali i najveće polje u kršu na svijetu - Livanjsko polje (Renić, 2018).

3. Materijali i metode

Istraživanje samoniklog bilja na području grada Livna i okolice provedeno je u vegetacijskom periodu u razdoblju od veljače do srpnja 2021. godine.

Pronađene samonikle biljne vrste koje rastu na ovom području su sakupljene, herbarizirane, fotodokumentirane i determinirane. Za determinaciju biljnih vrsta korišteni su uobičajeni ključevi i ikonografije: Bonnier (1962.), Domac (1994), Javorka i Csapody (1934), Keble Martin (1972), Knežević (2006), Kojić (1986), Kovačević (1976), Nikolić (2020).

Herbalizirane biljke su pohranjene u ZAGR herbarij (209 herbarskih listova ID herbara od 61204 do 62181), a njihova nomenklatura je usklađena s Flora Croatica bazom podataka (Nikolić, 2021). Također su zabilježene i GPS koordinate mjesta na kojima je inventarizirano samoniklo bilje.

Biljne vrste, rodovi i porodice navedeni su u popisu flore abecednim redom unutar viših sistematskih kategorija. Za svaku biljnu vrstu navodi se životni oblik, trajanje života, florni element, vrijeme cvatnje, zaštićene biljne vrste, endemi, te kategorije uporabne vrijednosti i lokacija.

Životni oblici određeni su prema FCD (Nikolić 2021), Garcke (1972) i Pignatti (2002) i korištene su sljedeće kratice: H – Hemikryptophyta, T – Therophyta, G – Geophyta, P – Phanerophyta, Ch – Chamaephyta.

Trajanje života biljnih vrsta određeno je prema Garcke (1972), Hulina (1991) i Pignatti (2002). Izdvojene su četiri kategorije koje su označene sljedećim kraticama: j – jednogodišnje biljne vrste, d – dvogodišnje biljne vrste, z.traj – zeljaste trajnice, d.traj – drvenaste trajnice.

Florni elementi usklađeni su prema Garckeu (1972). Za one vrste koje se ne nalaze unutar ove literature, florni elementi su određeni prema podacima o lokalnoj flori iz radova Huline (1989, 1991), Kovačevića (1976), Šegulje (1977), te Vrbek (2000). Za florne elemente korištene su sljedeće kratice: euras – euroazijski florni element, eur – europski florni element, sre – srednjeeuropski florni element, jue – južnoeuropski florni element, submed – submediteranski florni element, med – mediteranski florni element, circ – biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti, prealp – prealpski florni element, šir – biljke široke rasprostranjenosti, adv – adventivne vrste.

Na temelju ugroženosti biljne vrste su razvrstane prema IUCN (International Union for Conservation of Nature) kategorijama: VU – osjetljiva (visoki rizik nestajanja na prirodnim staništima), NT – gotovo ugrožena (trenutno ne spada u kategorije: kritično ugrožena, ugrožena ili osjetljiva, ali je blizu ili će u budućnosti biti tako procijenjena), LC – najmanje zabrinjavajuća (trenutno nije označena kao: kritično ugrožena, ugrožena ili osjetljiva), DD – nedovoljno poznata (potrebna su daljnja istraživanja i prikupljanje podataka). Zaštićene biljne vrste su određene prema Flora Croatica Database (Nikolić, 2021) i

korištena je kratica "Z". Ugrožene biljne vrste i endemi su određeni prema Nikolić i Topić (2005), Đug i sur. (2013), Nikolić i sur. (2015) i Flora Croatica Database (Nikolić, 2021). Na temelju prikupljenih podataka provedene su florističke analize (životni oblici, trajanje života, florni element, ugrožene vrste i endemi, vrijeme cvatnje, uporabne vrijednosti) samonikle flore grada Livna i okolice.

Prema kategoriji uporabne vrijednosti razlikuje se samoniklo bilje za prehranu, ljekovito bilje, začinsko, medonosno, ukrasno, krmno, industrijsko i otrovno bilje, te ostale uporabne vrijednosti. Uporabna vrijednost samoniklog bilja, a osobito ukrasna vrijednost zabilježenih vrsta analizirana je na temelju literaturnih podataka: Biličić (2014), Borovac (2005), Bučar i Nikolić (2008), Forenbacher (1998), Hulina (2011), Nikolić (2015), Toplak Galle (2001) i Šimić (1980) te običaja istraživanog kraja.

3.1. Opis lokacija istraživanja

Grad Livno i okolica (Slika 1.) ima iznimno povoljan zemljopisni položaj, nalazi se na raskrižju glavnih prometnica s kojima je vezan s ostalim dijelovima BiH, ali i sa Hrvatskom. Nalazi se na 730 m nadmorske visine i većim dijelom je na obroncima i u podnožju brda Bašajkovac (Baljak i sur., 2014). Grad Livno se prostire na površini od 994 km^2. Ta površina se proteže od obronaka planinskih vrhova Golije i Cincara na sjeveru do Dinarskog masiva (Kamešnica i Troglav) na jugozapadu i jugu, te Tušnice na istoku i velikog livanjskog polja na zapadu. Najveći dio zauzima prostrano livanjsko polje (krško polje) - 45 868 ha površine (Perković, 2012). Prema preliminarnim podacima popisa stanovništva iz listopada 2013. godine, grad Livno ima 37 487 stanovnika (Projekt integriranog lokalnog razvoja u Bosni i Hercegovini, 2014 - 2023).



Slika 1. Prikaz grada Livna na karti BiH
Izvor:http://hsk.com.hr/geografske-karte/zidne-karte-2/bosna-i-hercegovina/

Klima grada Livna i okolice je stabilna, umjereno kontinentalna s jakim vjetrovima, hladnim zimama, te nestabilnim proljećima, toplim ljetima i jesenima koje su kišovite. Ljeta su relativno duga i topla sa sunčanim i toplim danima (Perković, 2012). Prosječna temperatura u siječnju, koji je najhladniji mjesec godine, iznosi -0,6°C. Prosječna temperatura u srpnju, najtoplijem mjesecu godine je 18,1°C, a maksimalna za srpanj je 36,7°C. U ovakvom klimatskom ozračju magla se javlja u prosjeku 10 dana godišnje (Čečura, 2002, https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/METEO/prognozaLI.php).

S obzirom na količinu padalina, grad Livno i okolica ima pluviometrijski režim s najvećom količinom padalina u zimskoj polovici godine. Srednja godišnja vrijednost u 2010. godini je 1 122 mm/m^2 (Perković, 2012). Po srednjoj mjesečnoj vrijednosti, najviše oborina zabilježeno je u prosincu (144 mm/m^2), a najmanje u srpnju (50 mm/m^2) (Čečura, 2002). Oborine se javljaju povremeno u obliku snažnih ljetnih pljuskova. Jesen započinje već početkom rujna, a karakteriziraju je topli dani i hladne noći, te obilne kišne padaline koje često krajem studenog i početkom prosinca prelaze u snježne padaline. Za zimu su karakteristični jako hladi dani, snježne padaline i hladni, jaki sjeverni vjetar, tzv. Livanjska bura. Proljeće dolazi u drugoj polovici travnja i traje kratko, oko mjesec dana, kad poprima odlike ljetnog perioda. Osunčanost je relativno visoka (oko 2 250 sati godišnje, 6,2 sati dnevno), a strujanje zraka je ravnomjerno, veoma dobra je i opskrba pitkom vodom (Baljak i sur., 2014, Perković, 2012).

Grad Livno i okolica ima bogatu mrežu površinskih i podzemnih voda, koje su u povremenim ili stalnim tokovima, to su: Sturba, Žabljak, Bistrica, Brina, Plovuča i Jaruga. Tijekom zimskog perioda imaju obilje vode, a tijekom ljeta presuše svi osim Sturbe, Žabljaka i Bistrice. Ove rijeke pripadaju slivu rijeke Cetine, odnosno Jadranskom slivu (Sarajlić i Kotrošan, 2018).

Područje grada Livna i okolice obuhvaća planinske vrhove i područja koja se nalaze oko Livanjskog polja i nekoliko zaravni koje leže na zaravnjenim karbonatnim stijenama, te su djelomično ili potpuno prekriveni naplavnim tlom. Zaravni u poljima su sastavni dio susjednih planinskih područja (Perković, 2012). Područje grada Livna i okolice se većim dijelom nalazi na Livanjskom polju, a polja u kršu su veće ravne površine, koje su okružene višim krškim zemljištem. Ravno poljoprivredno zemljište na Dinarskom kršu se sastoji od rahlog tla na neogenskim sedimentima pretežno pliocenskim laporima, pješčanicima i glinama, te kvartarnim, većinom pleistocenskim naslagama pijeska, šljunka i gline. S druge strane, česta je i pojava izdizanja neogenskih brežuljaka iz poljskih ravnica (Perković, 2012).

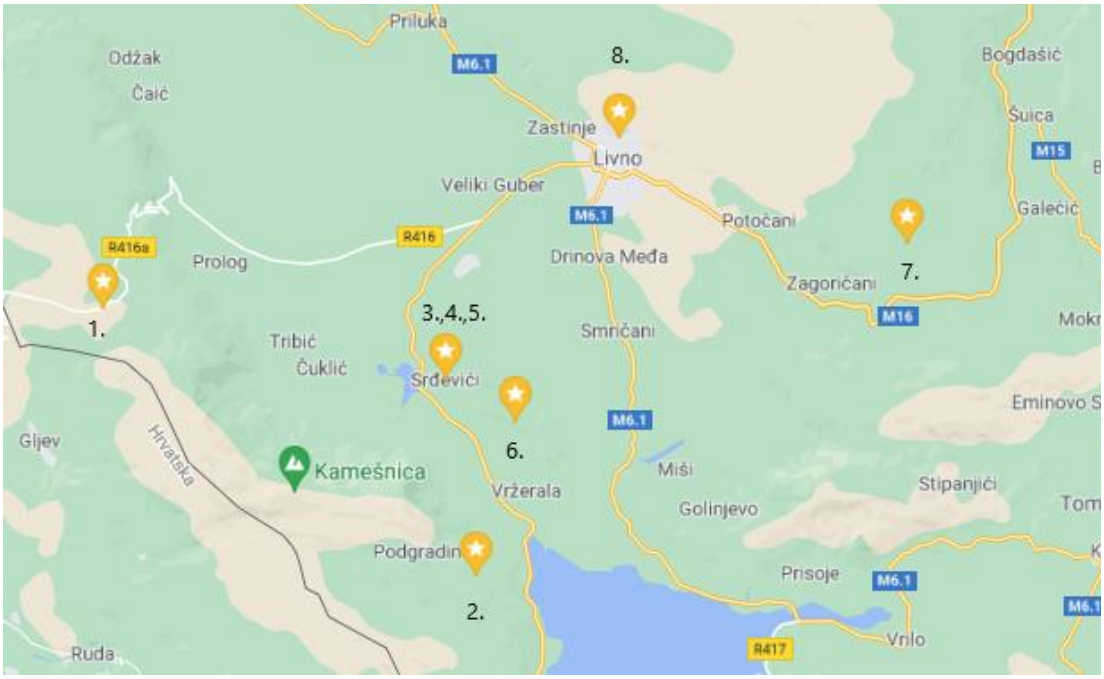
Prema pedološkoj karti BiH, grad Livno i okolica se nalazi na litosolima i regosolima (mlada nerazvijena tla). Litosol tj. kamenjar se razvija na kompaktnim stijenama i sastoji se od rastrošenog skeleta i ne prelazi dubinu od 20 cm. Takva tla su većinom nepodesna za poljoprivredu i teško se pošumljavaju. S druge strane, regosol većinom ne sadrži skelet i bolje je plodnosti od litosola. Regosoli mogu biti silikatni, silikatno-karbonatni i pjeskovito dolomitni, i svi oni su različite plodnosti, a najbolji su oni na lesu (Cecić, 1983). Na Livanjskom području su utvrđena i eolska i tresetna tla (Cecić, 1983).

Prisutnost tresetnih zemljišta daje posebna obilježja i ekološke vrijednosti gradu Livnu i Livanjskom polju. Treset nastaje uglavnom u bazičnoj sredini, u anaerobnim uvjetima, a ti procesi su dugotrajni i spori i odvijaju se samo uz odsustvo antropogenog utjecaja i pri nesmetanom vodnom režimu (Sarajlić i Kotrošan, 2018).

Istraživanje na terenu se provodilo na području grada Livna i okolice: u planini Kamešnica (Vaganj i Potajnica), u selu Srđevići (polje, livade i uz cestu), na brdu Tribanj, na području Borove Glave i uz izvor Duman (Slika 2.).

U istraživanju su obuhvaćene sljedeće lokacije:

1. Planina Kamešnica - Vaganj, pašnjaci (N 43°46'43", E 16°47'16")
2. Planina Kamešnica - Potajnica, šuma (N 43°41'48", E 16°56'49")
3. Selo Srđevići - polje (N 43°44'57", E 16°55'31")
4. Selo Srđevići - livada (N 43°45'14", E 16°55'55")
5. Selo Srđevići - uz cestu (N 43°45'26", E 16°56'20")
6. Brdo Tribanj- šuma (N 43°44'47", E 16°56'58")
7. Borova Glava- pašnjaci (N 43°47'56", E 17°07'50")
8. Izvor Duman - uz rijeku Bistricu (N 43°49'54", E 17°00'29")



Slika 2. Prikaz istraživanih lokacija

Izvor:
https://www.google.com/maps/search/google+maps/@43.7023245,16.4036329,9z/data=!3m1!4b1

4. Rezultati i rasprava

Istraživanjem koje je provedeno na području grada Livna i okolice prikupljeno je i determinirano ukupno 217 samoniklih biljnih svojti (207 vrsta i 10 podvrsta) u okviru 61 porodice i 159 rodova na području grada Livna i okolice. Za sve zabilježene vrste određeni su životni oblici, trajanje života, florni elementi, vrijeme cvatnje, zaštićenost i ugroženost, uporabna vrijednost i lokacije (Tablica 1.) u poglavlju Prilog, a korištene kratice su objašnjene u poglavlju Materijali i metode.

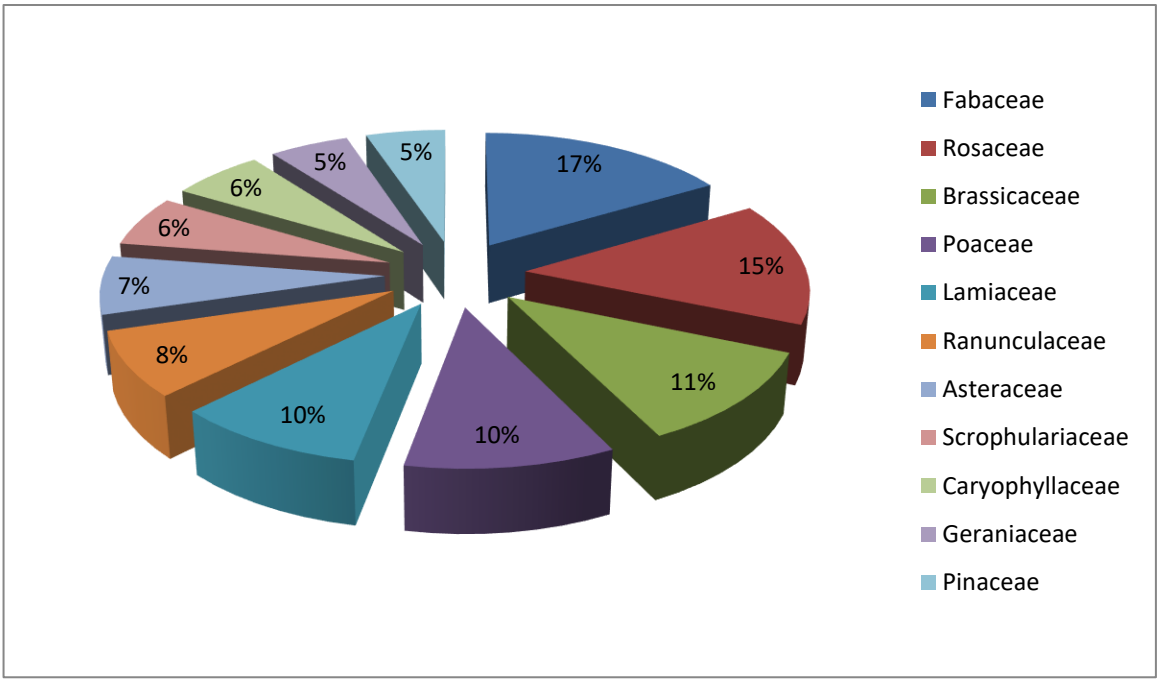
4.1. Taksonomska analiza flore

Ovim istraživanjem na području grada Livna i okolice ukupno je zabilježeno 217 biljnih svojti (207 vrsta i 10 podvrsta) iz 61 porodica, te 159 rodova. Papratnjače (Pteridophyta) su zastupljene s tri vrste iz tri porodice, golosjemenjače (Gymnospermae) sa sedam vrsta iz dvije porodice, kritosjemenjača (Angiospermae) s 207 vrsta iz 56 porodica, od toga dvosupnica (Dicotyledones) ima 173 vrste iz 47 porodica i monokotiledona (Monocotyledones) 34 vrste iz devet porodica.

Istraživanje se provodilo na različitim staništima, kao što su planinska staništa (Vaganj - pašnjaci, Potajnica - šuma, Borova Glava - pašnjaci), ruralna područja (selo Srđevići – livada, polje, uz cestu), brdska područja (Tribanj) i uz izvor rijeke (Duman).

Najbrojniji rodovi su: *Geranium* (5 vrsta), te *Lamium*, *Pinus*, *Prunus* i *Veronica* (4 vrste).

Od 61 porodice najzastupljenije su porodice: Fabaceae (20 vrsta), Rosaceae (17 vrsta), Brassicaceae (13 vrsta) i Poaceae (12 vrsta) (Slika 3.). Ovakav raspored ukazuje na veliku raznolikost cjelokupne flore istraživanog područja.



Slika 3. Zastupljenost porodica u flori grada Livna i okolice

U Flori I. (Beck i Maly, 1950) navedeno je 20 biljnih vrsta za područje grada Livna i okolice. Najzastupljenije su porodice: Acanthaceae i Lentibulariaceae. U Flori II. (Beck i sur., 1967) navedeno je 70 biljnih vrsta za područje grada Livna i okolice. Najzastupljenije su porodice: Boraginaceae, Ericaceae, Primulaceae i Scrophulariaceae. U Flori III. (Beck i sur., 1974) navedene su 43 biljne vrste za područje grada Livna i okolice. Najzastupljenije su porodice: Dipsacaceae i Lamiaceae. U Flori IV. (Beck i sur., 1983) navedeno je 59 biljnih vrsta za područje grada Livna i okolice. Najzastupljenije su porodice: Asteraceae, Campanulaceae, Caprifoliaceae i Lamiaceae. S obzirom na različitost istraživanih staništa istraživanja Becka i aktualnih istraživanja, nema podudaranja u brojnosti porodica, osim kod porodica Asteraceae i Lamiaceae.

Šoljan i sur. (2009) su istraživali floru planina Bosne i Hercegovine, te je za livanjske planine zabilježeno 176 biljnih vrsta što se može usporediti s ovim istraživanjem kojim je zabilježena 151 biljna vrsta u planinskim područjima grada Livna i okolice.

U Hrvatskoj flori najzastupljenije su porodice: Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Cichoriaceae i Brassicaceae (Nikolić i Topić, 2005) što se donekle poklapa s ovim istraživanjem.

4.2. Analiza životnih oblika

U sastavu samonikle flore grada Livna i okolice najzastupljeniji životni oblici (Tablica 2.) su: hemikriptofiti (H) sa 87 biljnih svojti, zatim geofiti (G), terofiti (T) i fanerofiti (P) sa 34 biljne svojte, potom hamefiti (Ch) sa 14 biljnih svojti i nanofanerofiti (N) sa 12 biljnih svojti. Ovi rezultati podudaraju se s istraživanjem provedenom na području grada Čakovca (Dujmović Purgar i sur., 2015) gdje također dominiraju hemikriptofiti. Dominacija hemikriptofita karakteristična je za travnjačku i livadnu zajednicu istraživane flore (Britvec i sur., 2014).

Tablica 2. Zastupljenost životnih oblika u flori grada Livna i okolice

Životni oblik	Broj svojti
Hemikriptofiti (H)	87
Geofiti (G)	34
Terofiti (T)	34
Fanerofiti (P)	34
Hamefiti (Ch)	14
Nanofanerofiti (N)	12

4.3. Analiza trajanja života

U sastavu samonikle flore grada Livna i okolice s obzirom na trajanje života biljnih vrsta (Tablica 3.) najzastupljenije su: zeljaste trajnice (z.traj) sa 135 biljnih vrsta, drvenaste trajnice (d.traj) sa 46 biljnih vrsta i jednogodišnje (j) biljne vrste sa 35 biljnih vrsta. Dvogodišnje biljne vrste (d) nisu zabilježene. Dominacija zeljastih trajnica u skladu je s dominacijom hemikriptofita iz prethodne analize. Zeljaste trajnice dominiraju i na području grada Čakovca (Dujmović Purgar, 2015). Višegodišnje biljne vrste postepeno prevladavaju zbog izostanka redovitog plijevljenja i košnje, te smanjenog utjecaja gaženja (Marković – Gospodarić, 1965).

Tablica 3. Trajanje života biljnih svojti u flori grada Livna i okolice

Trajanje života	Broj svojti
Zeljaste trajnice (z.traj)	135
Drvenaste trajnice (d.traj)	46
Jednogodišnje vrste (j)	35
Dvogodišnje vrste (d)	0

4.3. Fitogeografska analiza

Fitogeografska analiza (Tablica 4.) pokazuje da je najzastupljeniji florni element euroazijski florni element (euras) s 51 svojtom, potom slijedi submediteranski florni element (submed) s 45 svojti, te biljke široke rasprostranjenosti (šir) s 32 svojte. Ovako veliki broj flornih elemenata (10) ukazuje na prijelazni karakter istraživanog područja u fitogeografskom smislu (Dujmović Purgar i Hulina, 2006).

Volarić-Mršić (1975) navodi kako pojava ledenog doba donosi i neke nove florne elemente, kao što su alpski ili arktički. Istraživanjem je utvrđeno 8 biljnih vrsta koje imaju te elemente.

Tablica 4. Zastupljenost flornih elemenata u flori grada Livna i okolice

Florni elementi	Broj svojti
Europsko azijski florni element (euras)	51
Submediteranski florni element (submed)	45
Biljke široke rasprostranjenosti (šir)	32
Europski florni element (eur)	22
Južnoeuropski florni element (jue)	11
Srednjeeuropski florni element (sre)	7
Biljke cirkumholartičke rasprostranjenosti (circ)	7
Mediteranski florni element (med)	5
Adventivne vrste (adv)	2
Prealpski florni element (prealp)	1

4.4. Analiza zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta i endema

Analizom biljnih vrsta na području grada Livna i okolice utvrđeno je da su ukupno 23 biljne vrste zaštićene, od toga je 12 biljnih vrsta ugroženo, te su razvrstane u neku od kategorija ugroženosti (Tablica 5.). Prisutne su kategorije: VU (ranjiva), NT (gotovo ugrožena), LC (najmanje zabrinjavajuća) i DD (nedovoljno podataka). Najviše biljnih vrsta u nekoj od kategorija ugroženosti ima porodica Orchidaceae s pet vrsta, potom porodica Ranunculaceae s tri vrste i porodice Brassicaceae, Fabaceae, Poaceae s po dvije biljne vrste. Šest biljnih vrsta pripada kategoriji VU, tri biljne vrste pripadaju kategoriji NT, dvije biljne vrste pripadaju kategoriji LC, a jedna biljna vrsta pripada kategoriji DD.

Prema podacima iz Crvene knjige ugroženih biljaka (IUCN, 1997) broj ugroženih vrsta u Bosni i Hercegovini je 64. Novijim istraživanjima dobiveni su podatci kojima se znatno promijenio broj ugroženih biljnih vrsta za područje Federacije Bosne i Hercegovine. Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine bilježi 659 biljnih vrsta (Đug i sur., 2013). Najveći broj vrsta pripada kategoriji ranjivih (VU) – 26,25%, dok znatan broj vrsta nema dovoljno podataka (DD) - 24,43% (Đug i sur., 2013).

Prema Đug i sur. (2013) na području grada Livna i okolice nalazi se 125 biljnih vrsta koje se nalaze na Crvenoj listi flore FBiH. Ovim je istraživanjem utvrđeno 23 biljne vrste koje su ugrožene i zaštićene na području grada Livna i okolice.

Na planini Matokit (Biokovski masiv) zabilježeno je 36 ugroženih biljnih svojti (Vitasović-Kosić i sur., 2020).

Najznačajniji uzrok ugroženosti je izravan gubitak staništa uslijed promjena vodnog režima, isušivanja, odvodnjavanja i sl. Sječom šuma, ispašom stoke i prestankom korištenja područja dolazi do progresivne vegetacijske sukcesije, zbog čega su vrste vezane uz njih posebno ugrožene (Đug i sur., 2013).

Tablica 5. Zaštićene i ugrožene biljne vrste grada Livna i okolice

Porodica	Biljna vrsta	Kategorija ugroženosti i zaštićene biljne vrste
Apiaceae	*Chaerophyllum coloratum* L.	NT
Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium* L.	VU
Asparagaceae	*Ornithogalum comosum* L.	Zaštićena
Brassicaceae	*Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić	Zaštićena
	Erysimum carniolicum Dolliner	Zaštićena
Ericaceae	*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng	VU
Fabaceae	*Astragalus monspessulanus* L. ssp. *illyricus* (Bernh.) Chater	Zaštićena
	Genista sylvestris Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) H. Lindb	Zaštićena
Iridaceae	*Crocus vernus* (L.) Hill.	Zaštićena

Liliaceae	*Lilium martagon* L.	VU
Linaceae	*Linum austriacum* L.	Zaštićena
Orchidaceae	*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.	NT
	Dactylorhiza sambucina (L.) Soó	Zaštićena
	Orchis militaris L.	VU
	Orchis morio L.	NT
	Orchis ustulata L.	VU
Poaceae	*Hordeum marinum* Huds.	VU
	Sesleria caerulea (L.) Ard.	DD
Ranunculaceae	*Helleborus atrorubens* Waldst. et. Kit.	LC
	Helleborus multifidus Vis.	Zaštićena
	Pulsatilla grandis Wender.	LC
Rhamnaceae	*Rhamnus alpina* L. ssp. *fallax* (Boiss.) Maire et Petitm.	Zaštićena
Scrophulariaceae	*Veronica orbiculata* A. Kern.	Zaštićena

Endemi su svojte ograničene rasprostranjenosti. Svojta je endemična za neko područje onda kada je evoluirala na tom području i nije se nikad proširila na druga područja ili je imala veće primarno područje koje je naknadno smanjeno na područje porijekla ili drugi manji dio primarnog područja (Nikolić, 2009).

Na području grada Livna i okolice utvrđeno je da postoji osam endemičnih biljnih vrsta (Tablica 6.). Porodice Brassicaceae, Fabaceae i Ranunculaceae imaju po dvije, a ostale porodice po jednu endemsku vrstu.

Prema Nikolić i sur. (2015) na području Dinare, 75 vrsta se smatra endemima, a prema Milas (2016) na području Biokova, 18 vrsta se smatra endemičnima.

Na planini Matokit (Biokovski masiv) zabilježene su 32 endemične biljne svojte i predstavljaju nova nalazišta u flori Hrvatske (Vitasović- Kosić i sur., 2020).

U Hrvatskoj flori najviše endema pripada porodici Asteraceae, zatim Fabaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Cichoriaceae, Ranunculaceae itd. (Nikolić, 2009). Prema tim podacima vidi se sličnost s najzastupljenijim porodicama endema koji su zastupljeni na području grada Livna i okolice (Brassicaceae, Fabaceae, Ranunculaceae).

Tablica 6. Popis endemičnih biljnih vrsta grada Livna i okolice

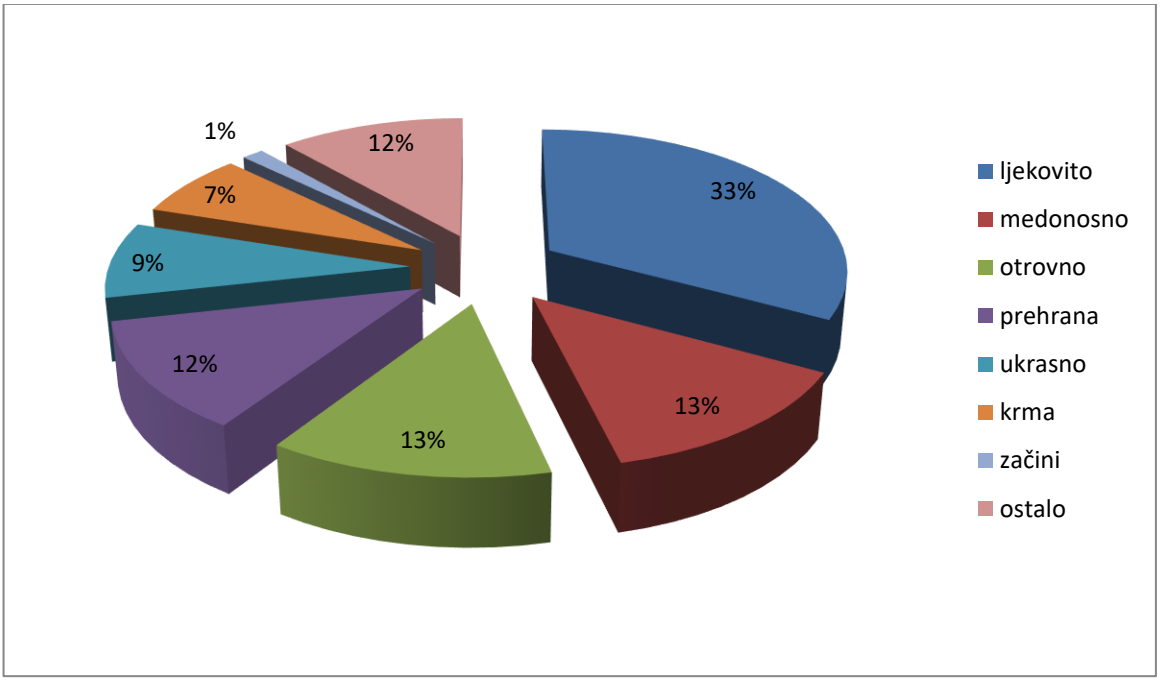
Porodica	**Biljna vrsta**
Apiaceae	*Chaerophyllum coloratum* L.
Brassicaceae	*Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić
	Erysimum carniolicum Dolliner
Fabaceae	*Astragalus monspessulanus* L. ssp. *illyricus* (Bernh.) Chater
	Genista sylvestris Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.
Ranunculaceae	*Helleborus atrorubens* Waldst. et. Kit.
	Helleborus multifidus Vis.
Scrophulariaceae	*Veronica orbiculata* Kern.

4.5. Analiza biljnih vrsta prema uporabnoj vrijednosti

S obzirom na uporabnu vrijednost najviše biljaka ima ljekovite karakteristike (170 vrsta), potom medonosne (69 vrsta), otrovne (67 vrsta), prehrambene (63 vrste), ukrasne (44 vrste), krmne (37 vrsta) i začinske karakteristike (7 vrsta), dok ostale uporabne vrijednosti ima čak 59 biljnih vrsta (Slika 4.). Uspoređujući ovo istraživanje s istraživanjem Dujmović Purgar i sur. (2015) na području grada Čakovca, najzastupljenije su ljekovite biljke u oba istraživanja. Na području grada Čakovca podjednako su bile zastupljene biljke koje se koriste za prehranu, ukrasne i medonosne vrste, te slijedi otrovno bilje, manje zatupljeno od prethodno navedenog bilja. Na području grada Livna i okolice medonosno, otrovno bilje i bilje za prehranu je podjednako zastupljeno, a ukrasnog bilja je manje nego na području grada Čakovca. Krmno i začinsko bilje je podjednako zastupljeno na području grada Čakovca i grada Livna i okolice.

Na otoku Hvaru je najbrojnije ljekovito bilje, zatim kao i na području grada Čakovca slijedi bilje za prehranu, ukrasne, medonosne i otrovne vrste. Na području otoka Hvara zatim slijedi začinsko bilje i naposljetku krmno bilje (Lazaneo, 2017).

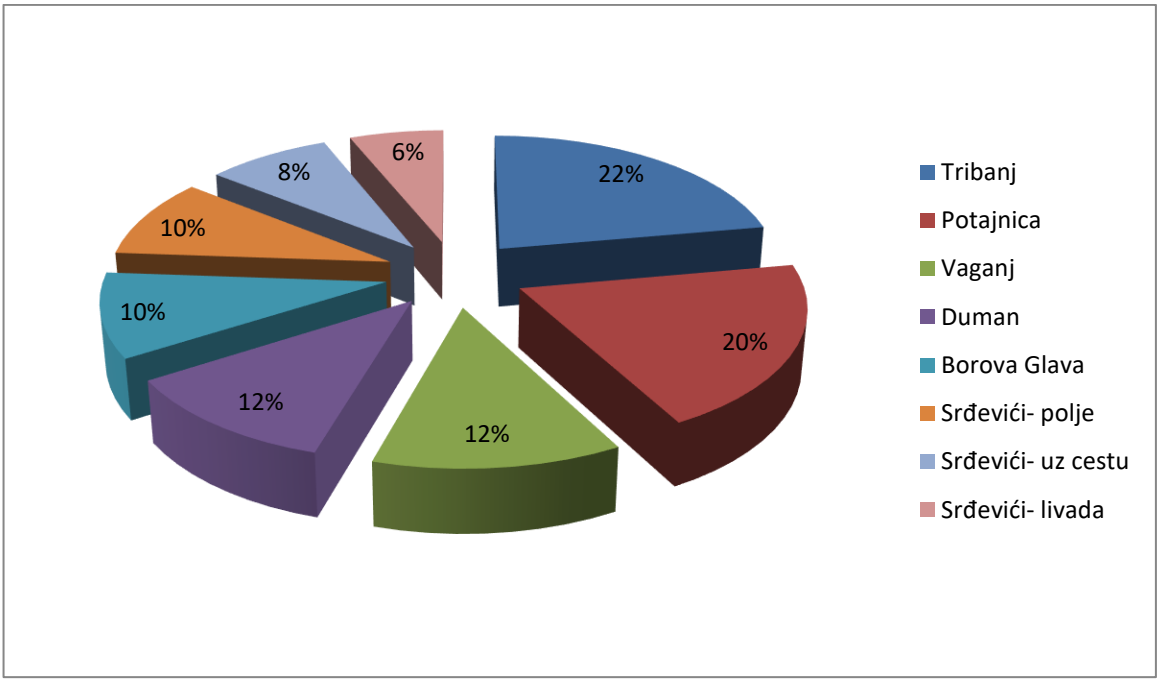
Na osnovu dva istraživanja, na području grada Čakovec i otoka Hvara, zastupljenost bilja prema uporabnoj vrijednosti je podjednaka, s tim da dolazi do promjena kod ukrasnog i otrovnog, gdje na području grada Livna i okolice ima više otrovnog bilja od ukrasnog, a na prethodno spomenuta dva područja je zastupljenije ukrasno bilje.



Slika 4. Grafički prikaz uporabne vrijednosti samoniklih biljnih vrsta na području grada Livna i okolice

4.6. Analiza biljnih vrsta prema nalazištu

U okviru ovog rada provedena je analiza biljnih vrsta prema lokacijama, odnosno nalazištu na kojima su biljne vrste zabilježene. Najviše biljaka je zabilježeno na brdu Tribanj (79 biljnih vrsta), zatim na planini Kamešnica – na lokaciji Potajnica (71 biljna vrsta), na planini Kamešnica – na lokaciji Vaganj (44 biljne vrste), na izvoru Duman (41 biljna vrsta), na planinskom prijevoju Borova Glava (36 biljnih vrsta), u selu Srđevići – na polju (34 biljne vrste), u selu Srđevići – uz cestu (29 biljnih vrsta) i u selu Srđevići – na livadi (22 biljne vrste) (Slika 5.).



Slika 5. Prikaz zastupljenosti biljnih vrsta po lokacijama na području grada Livna i okolice

4.7. Opis odabranih biljnih vrsta

Sljedećih 15 vrsta je detaljnije opisano radi njihove značajnosti i zanimljivih uporabnih vrijednosti.

***Achillea millefolium* L.**

Narodna imena: obični stolisnik, kunji rep, mekušica, stoliska, rmanj, stolista, hajdučka trava, kačak, jezičec puranski, zavrelec, rebrac, stolika, hrb, zevrelčec, tučija trava, rman, stolistni jezičac, hajdučica, stolist, hiljadarka, stolistac, sporiš, božje drvce, jutrocel, mrmonj, stolisnik, reza, armanj, sporiš vodeni, koromačić, jezičec, malankovica, kostenica, kunica (Nikolić, 2021), kostrijet, romonika (Grlić, 1990)

Porodica: Asteraceae

Morfologija: Stolisnik je višegodišnja zeljasta biljka. Podzemni dio biljke čini korijenov sustav i rizomi s brojnim sitnim žilicama. Ima horizontalni podanak. Stabljike mogu narasti do 80 cm, ravne su i pri vrhu razgranate. Listovi su fino višestruko perasto razdijeljeni, naizmjenično poredani u uspravnoj, vunasto dlakavoj stabljici. Cvjetovi (Slika 6.) su sitni, bijeli, rjeđe ružičasti, promjera 3-5 mm, skupljeni su na vrhu stabljike u guste gronje (Grlić, 1990). Cvjetovi mogu biti i hermafroditni, oni su žute boje, cjevastog vjenčića i mnogobrojni su (Mihovilović, 2013). Cvjeta od lipnja do listopada. Sjeme je sive boje, sitno je i ovalno (Stepanović i sur., 2009), a plod je spljoštena roška (Zovkić, 1999).

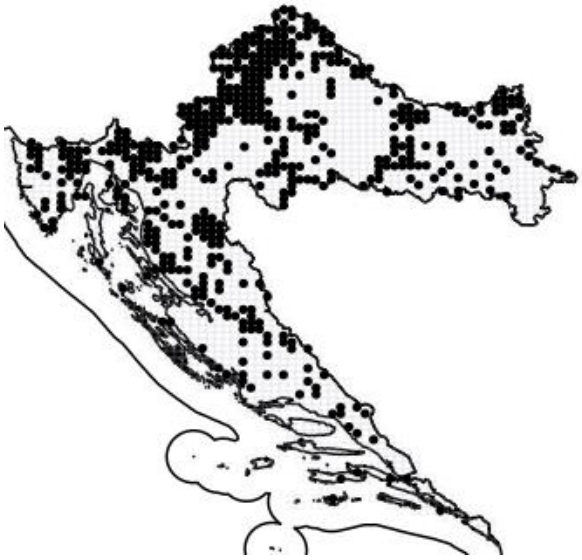


Slika 6. Cvat vrste *Achillea millefolium*

Ekologija i stanište: Stolisnik je biljka svjetla, koja se nalazi uglavnom na skeletom siromašnim, fino pjeskovitim do praškastim tlima, koja su više-manje dobro prozračena. Većinom se nalazi na umjereno kiselim tlima, te ne podnosi zaslanjenje. S obzirom na vlažnost, zahtjevi su umjereni (Nikolić, 2021). Raste gotovo svuda u velikim količinama, pogotovo na plodnim neodržavanim terenima (Žilić, 2014). Često se nalazi uz ceste i putove, po suhim pašnjacima, livadama i poljima, po svijetlim šumama, pjeskovitom, kamenom i

suhom tlu. Može se naći na ravnicama pa sve do 1 700 m nadmorske visine. Često se javlja i kao korov po vrtovima (Grlić, 1990).

Rasprostranjenost: Stolisnik se nalazi u Europi, sjevernoj Aziji i Americi (Špendić, 2017). Nalazi se po cijeloj Hrvatskoj (Slika 7.) i Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021, Beck i sur., 1983).



Slika 7. Karta rasprostranjenosti vrste *Achillea millefolium* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Stolisnik sadrži eterično ulje, ahonitinsku kiselinu, ahibein, cimola, smole, soli, tanine (Gelenčir, 1989) i vitamin C (25- 45 mg %) u svježoj zeleni (tijekom proljeća). U mladim listovima ima do 13 mg % karotena i nešto vitamina K, a u razvijenoj biljci ima gorkih glikozida i dosta treslovina (Grlić, 1990). Eterična ulja stolisnika se koriste u kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji (Herman, 2016). Vršni, zeljasti dio se bere na početku cvjetanja, u lipnju, pa sve do kraja cvatnje, u listopadu (Mihovilović, 2013). Za jelo se može brati već u rano proljeće. Jestivi su posve mladi i nježni listovi, a starenjem postaju gorki. Ta gorčina se može smanjiti tako što se listovi opare vrelom vodom i ocijede (Grlić, 1990). Stolisnik se često koristi i kao začin, jer ima aromatičan miris zbog eteričnog ulja, te se tako dodaje juhama, salatama, varivu, svježem siru i maslacu ili se miješa s kiselicom i trpucem. Vrlo ukusan umak se može napraviti od mladih listova, dodavanjem limunova soka ili limunske kiseline (Grlić, 1990). Koristi se za poboljšanje probave, stimuliranje lučenja žuči, sline i želučanog soka, izbacivanje žučnih i bubrežnih kamenaca. Ima protuupalno i diuretičko djelovanje. U obliku kupki ili ekstrakata se koristi za liječenje kožnih bolesti (Herman, 2016). Jača apetit, potpomaže cirkulaciji i funkciji jetre, žučnog mjehura i bubrega, pomaže kod ženskih bolesti, dijabetesa, zaustavljanja krvarenja i dr. (Grlić, 1990). Od osušenih listova, cvjetova ili od vršaka biljke u cvatu se priprema čaj (Grlić, 1990).

Recepti: Za nesanicu i opću slabost, te poslije preležane teže bolesti, treba piti navečer po 1 šalicu čaja od 5 g stolisnika koji je preliven sa 2,5 dl kipuće vode. Protiv bolova u leđima piju se 1 – 2 šalice dnevno (Zovkić, 1999).

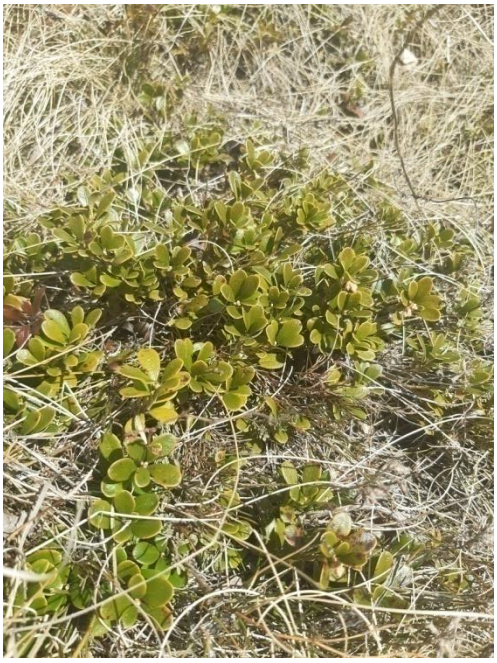
Zanimljivosti: U srednjem vijeku je postojalo vjerovanje da uzgoj ove biljke donosi ljubav, sreću i jasno viđenje. Tako su se cvjetovi stolisnika stavljali ispod jastuka, u svrhu dobivanja "istinskih snova" o budućnosti. U starom vijeku ovu biljku su zvali "željezna trava", jer je odlično zaustavljala krvarenje i liječila rane. Također se koristila u obredima, tako što su od stolisnika izrađivali amulete i posipali kućne pragove u svrhu zaštite od zlih sila (Mihovilović, 2018).

***Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.**

Narodna imena: zimzelena medvjetka, medvjeđe uho, vednozeleni gornik, planika, kinnikinick, mlivnjak, Uva ursina, zimzeleni opirnik, crveno medvjeđe grožđe, medvjeđe grožđe, opernjak, gornik (Nikolić, 2021)

Porodica: Ericaceae

Morfologija: Medvjetka je niski razgranati zimzeleni grm koji ima gust i površinski korijenski sustav (Nikolić, 2020). Visine je do 50 cm i formira polegnute i duge grane do 1,5 m i crvenkastosmeđu koru. Izbojci (Slika 8.) su crvenozeleni, malo dlakavi i goli, dok su postrani pupovi jajasti (Grdinić i Kremer, 2009). Listovi su jajasti do naopako suličasti i naizmjenično raspoređeni, a pri osnovici klinasti, tupa ili urezana vrha, te cijelog ruba. Cvjetovi su bijelih ili ružičastih latica i formiraju grozdove, a latice su izvana malo dlakave, dok je plod okrugla crvena koštunica (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Medvjetka cvjeta od travnja do srpnja (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Plod sadrži 5 – 7 bubrežastih koštunica s po jednom sjemenkom (Grdinić i Kremer, 2009).



Slika 8. Nadzemni dio vrste *Arctostaphylos uva-ursi*

Ekologija i stanište: Medvjetka se većinom nalazi na propusnim tlima koja su bogata skeletom ili na pjeskovitim, dobro prozračnim tlima, kao i na suhim tlima. Ne podnosi zaslanjenje i pokazatelj je prohladnosti (Nikolić, 2021). Raste po pašnjacima, rudinama, kamenitim padinama, svijetlim šumama, između grmlja i na toplijim, osunčanim položajima, kao i na skeletnim, suhim tlima od gorskog do planinskog pojasa (Kremer i sur., 2019).

Rasprostranjenost: Medvjetka se nalazi u Europi, na Kavkazu, u zapadnom i istočnom Sibiru, na Aljasci, u Kanadi, SAD-u i Grenlandu, a kod nas raste na vapnenastim i kamenitim staništima na nadmorskoj visini od 1000 do 1750 m (Grdinić i Kremer, 2009). U Hrvatskoj (Slika 9.) medvjetka raste na području Gorskog Kotara, na Velebitu, Biokovu, te na području Plješevice i Dinare (Nikolić, 2021. U Bosni i Hercegovini je široko rasprostranjena (Beck i sur., 1967).



Slika 9. Karta rasprostranjenosti vrste *Arctostaphylos uva-ursi* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Beru se listovi medvjetke tijekom cijelog ljeta, koji se pažljivo odvajaju od grančica i suše u tankom sloju (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Droga sadrži hidrokinonske derivate arbutin i metilarbutin, trjeslovine, flavonoide, triterpene i iridoidne glikozide (Galle Toplak, 2016). Arbutin je glavni ljekoviti sastojak medvjetke koji je dobar prirodni antiseptik, antimikrobik, antibaktericid i diuretik (Lesinger, 2006). Raširena je upotreba medvjetkinog lišća kao čaja za liječenje bolesti mokraćnih organa (tzv. uvin čaj) (Grlić, 1990). Prilikom pripreme čaja, listovi se ne smiju kuhati, jer se tako oslobađaju brojni neželjeni tanini, dok se korisni arbutin oslobađa i hladnom vodom (Pahlow, 1989). U narodnoj medicini se koristi za bubrežne bolesti, upale mjehura, kod kamenca, mokrenja u krevet i kroničnih proljeva. Također se može koristiti i u veterini kao antiseptik i diuretik kod upale mokraćnih organa (Galle Toplak, 2016). Medvjetka sadrži dosta trjeslovina, što dovodi do nadraživanja želuca i povraćanja kod osjetljivih osoba, te se ona učinkovito može zamijeniti listovima brusnice. Osim nadraživanja želuca, neželjena djelovanja su ta da urin može poprimiti crvenkastu boju, što djeluje uznemirujuće, ali to je samo dokaz da čaj djeluje. Potrebno je naglasiti da se čaj ne smije piti dulje od tjedan dana (Galle Toplak, 2016). Osim listova, mogu se koristiti i plodovi medvjetke koji imaju opor ili trpak okus, te se svježi ne jedu, ali se koriste u pripremi džema, sirupa ili kompota. Osušeni plodovi se mogu samljeti u prah i miješati s brašnom od kojeg se peče kruh (Lesinger, 2006).

Recepti: Uvin čaj se spravlja tako da se jedna čajna žlica smrvljenih suhih ili svježih listova prelije hladnom vodom i ostavi 6 – 12 sati, tako da se aktivne tvari ekstrahiraju. Prije uporabe je potrebno ugrijati i dodati na vršku noža sode bikarbone. Potrebno je piti dvije do tri šalice na dan (Toplak Galle, 2001).

Zanimljivosti: Kinnikinick je popularno strano ime za ovu biljku, što označava smjesu za pušenje. Indijanci su ponekad koristili suho lišće medvjetke, samo ili pomiješano s drugim lišćem, duhanom i/ili suhom korom drijena, te pravili od toga cigarete (https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=279933&isprofile=0&)

***Chelidonium majus* L.**

Narodna imena: rosopas, celadonija, cindola, celidonia, cimbola, mrtvice, zlatić, žuta iskrica, trava od žutice, zmijino mlijeko, zlatni koren, rusa, cindolica, zarastovača, celebrina, rosopast velika, cingola, mličica žuta, lastovičina trava, draznica, rosopast, grenica, rosopas perastolisni, korin zlatni, celidonija, žuti rosopas (Nikolić, 2021)

Porodica: Papaveraceae

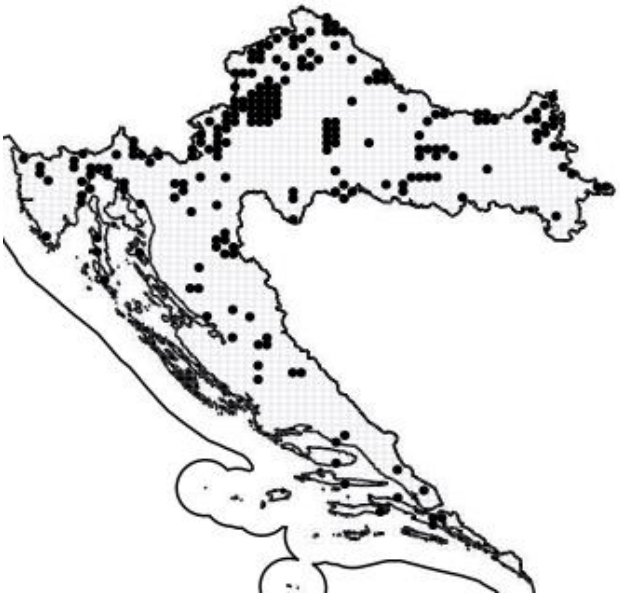
Morfologija: Rosopas je zeljasta trajnica kojoj je podanak kratak, a stabljika uspravna visine 30 - 90 cm, razgranjena je i ima više izmjeničnih listova (Slika 10.). Prizemni listovi imaju peteljke i perasto su rascijepani. Listovi stabljike slični su prizemnim listovima, ali su manji, sjedeći i jednostavnije građe. Svi listovi su s donje strane plavkastozeleni, a s gornje zeleni, te malo dlakavi. Cvjetovi se nalaze na kratkim stapkama i imaju četiri svijetložute latice koje su međusobno slobodne. Cvjetovi su skupljeni u rahle štitaste cvatove na vrhu ogranaka. Cvate od travnja do listopada (Grdinić i Kremer, 2009). Plod je izduženi tobolac koji sadrži mnogo naboranih sjemenki s elajosomom (malom, mesnatom bradavicom) koji jedu mravi i tako pomažu rasijavanju sjemena (Grdinić i Kremer, 2009). Svi dijelovi biljke sadrže otrovni narančasti sok (Knežević, 2006).



Slika 10. Nadzemni dio vrste *Chelidonium majus*

Ekologija i stanište: Rosopas je pokazatelj uglavnom umjereno svježih, kao i umjereno kiselih tala, te ne podnosi zaslanjenje (Nikolić, 2021). Raste na zapuštenim mjestima, po ruševinama, uz živice, zidove, ograde i na stijenama (Knežević, 2006). Najviše mu odgovaraju zasjenjena mjesta okrenuta prema sjeveru (Gelenčir i Gelenčir, 1991).

Rasprostranjenost: Rosopas je rasprostranjen po cijeloj Europi, Aziji i istočnom dijelu Sjeverne Amerike (Knežević, 2006). Umjereno je rasprostranjena po cijeloj Hrvatskoj (Slika 11.) i Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021).



Slika 11. Karta rasprostranjenosti vrste *Chelidonium majus* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Kod rosopasa se može koristiti zelen i korijen (Galle Toplak, 2016). Sadrži alkaloide koji djeluju antibakterijski, te kelidonin koji sprječava rast tumora. Koristi se za bolesti žučnog mjehura, žučnih kamenaca, zastoja žuči, spazama probavnih putova i bronhija. U pučkoj medicini se koristi za bolesti jetre, oka, protiv žutice i za skidanje bradavica (Kremer, 2018). Poznato je i njegovo umirujuće djelovanje, ublažava grčeve i potiče stvaranje žuči, stimulira i poboljšava rad srca, povisuje krvni tlak, snižava šećer i djeluje okrepljujuće na maternicu. Koristi se još za hemeroide, reume i kod uloga. Uglavnom se uzimaju gotovi pripravci gdje je količina alkaloida točno određena. Kod naroda je poznata uporaba narančastog soka rosopasa, koji se izlučuje pri otkidanju stabljike, direktno na bradavicu. Može se koristiti i u veterini kao svježi sok za bolesti kože, te kao čaj za tegobe želuca, crijeva i jetre (Žilić, 2006). Rosopas je otrovan ukoliko se koristi prevelika količina svježe zeleni, osim u čajnim mješavinama, gdje je količina alkaloida manja (Galle Toplak, 2016).

Recepti: Sirup se koristi za liječenje jetre, žutice, gušterače i slezene, a dobije se tako da se 1 dl svježeg soka od rosopasa pomiješa sa 2 dl meda (od kestena ili ružmarina najbolje) te se naglo zakuha. Kuhati 3 - 5 minuta i pri kuhanju se skida pjenu koja se javlja. Tako pripremljen sirup uzimati 3 - 4 puta dnevno po jednu jušnu žlicu (Žilić, 2006).

Zanimljivosti: Rosopas je ime dobio po lastvici (grč. chelidon), a kod nas je poznat kao lastavičja trava. Po jednima je to zato što lastavica koristi sok rosopasa za mazanje očiju ptićima, a po drugima zato što lastavice dolijeću u vrijeme cvatnje i odlijeću po prestanku cvatnje (Žilić, 2006).

***Crataegus monogyna* Jacq.**

Narodna imena: glog, bijeli glog, glogovina, trn pasji, jednovratni glog, trn bieli, glog crveni, jednoplodni glog, bijela drača, glog jednopestični, jednokoštičavi glog, bijeli trn, glogić, oštri trn (Nikolić, 2021)

Porodica: Rosaceae

Morfologija: Glog je listopadni grm ili stabalce koje može narasti do 10 m visine. Ima malo savijene trnove, a listovi su naizmjenično poredani, jajasti do romboidni, rascijepani sa 3 - 5 nazubljenih režnjeva. Cvjetovi su dvospolni, bijeli ili crvenkasti i uglavnom su na dlakavim stapkama, te je po 10 - 18 cvjetova skupljeno u gronje (Slika 12.). Cvjeta od svibnja do lipnja (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Plod je poznat pod nazivom gloginja, jajastokuglastog je oblika, crvene boje i ima jednu sjemenku (Kremer, 2018).



Slika 12. Biljka *Crataegus monogyna* u cvatu

Ekologija i stanište: Glogu odgovaraju topliji i osunčani tereni koji nisu naročito bogati hranjivim sastojcima (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Ne podnosi zaslanjenje i zahtjevi za vlagom su osrednji (Nikolić, 2021). Nalazi se u šumama, šikarama i njihovim rubovima, uz putove i ceste, kamenjare i živice (Kremer i sur., 2019) i po skoro svim zemljištima (Žilić, 2006).

Rasprostranjenost: Glog je rasprostranjen u Europi, sjeverozapadnoj Africi i jugozapadnoj Aziji (Kremer i sur., 2019). Nalazi se po cijeloj Hrvatskoj (Slika 13.) i Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021).



Slika 13. Karta rasprostranjenosti vrste *Crataegus monogyna* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Za sušenje se beru listovi i cvjetovi, a u jesen i plodovi. Najvažniju ulogu imaju procijanidini i flavonoidi pod čijim utjecajem se povećava snaga mišića. Glog poboljšava prokrvljenost srčanog mišića, snižava tlak i općenito povećava aktivnost srca. Koristi se kod blagih oblika poremećaja otkucaja srca, tj. kod presporog bila, visokog tlaka i ateroskleroze (Toplak Galle, 2001). Pozitivno djeluje i na umirivanje živčanog sustava (Biličić, 2013).

Recepti: Za čaj od cvjetova i listova gloga potrebno je jednu jušnu žlicu cvjetova i listova gloga preliti sa 2 dl vruće vode, poklopiti i nakon pola sata procijediti, te piti 2 - 4 šalice na dan. Za čaj od plodova gloga koriste se iste količine, samo je plodove potrebno zgnječiti, namakati u vodi 2 - 3 sata i potom prokuhati, te poklopiti i nakon jednog sata procijediti. Piju se 2 - 3 šalice dnevno (Lesinger, 2006).

Zanimljivosti: Dioskurid i drugi grčki herbalisti rabe glog još u 1. st. n.e., kao tajni lijek za bolesti srca. Englezi za glog kažu da ima dvojaki simbol: simbol nade i simbol grijeha – uroka (Lesinger, 2006).

***Filipendula vulgaris* Moench**

Narodna imena: končara, suručica končara, pripelj, griželj, kripelj, grizica, zelje gripelj, zelje od željuda, liandra ljetna, ruta pasja, zelje kiselo, zelje željudovo, kamender crljeni, gomoljasta končara, paprat mali od rane (Nikolić, 2021)

Porodica: Rosaceae

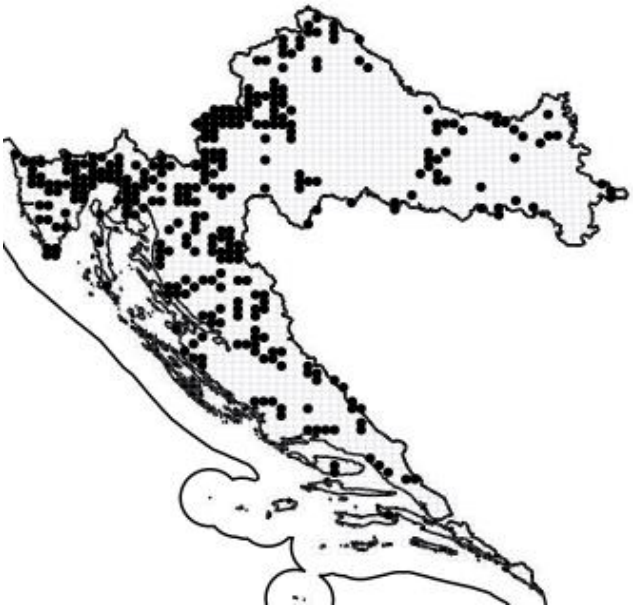
Morfologija: Končara može narasti do 80 cm i ima kosi podanak i nitasto korijenje s vretenastim zadebljanjima (Kranjčević, 2015). Stabljika je uspravna, tanka i rijetko razgranata u gornjem dijelu (Knežević, 2006). Listovi se nalaze u niskoj rozeti, izduženi su i sastavljeni od perastih, urezanih liski. Cvjetovi su bijeli do bijeloružičasti i nalaze se u metličastim cvatovima, te su ugodnog mirisa (Slika 14.). Cvjeta od svibnja do rujna (Biličić, 2013). Plod je oraščić s kratkim dlakama (Kremer i sur., 2019).



Slika 14. Cvat vrste *Filipendula vulgaris*

Ekologija i stanište: Končara raste na bazičnim tlima od nizinskog do višeg gorskog pojasa (Kremer i sur., 2019). Ne podnosi zaslanjenje i biljka je polusvjetla (Nikolić, 2021). Nalazi se po suhim travnjacima, livadama, pašnjacima, uz rubove šume, svjetlije šume, na zapuštenim kamenitim površinama (Kremer i sur., 2019). Može se pronaći i na umjereno vlažnim livadama (Knežević, 2006).

Rasprostranjenost: Končara je rasprostranjena po Europi i Aziji (Kremer i sur., 2019), te po cijeloj Hrvatskoj (Slika 15.) i Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021).



Slika 15. Karta rasprostranjenosti vrste *Filipendula vulgaris* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Biljka sadrži eterična ulja, trjeslovine, flavonoide, salicin (biljni aspirin), vitamin C i sluzi (Kranjčević, 2015). Cvjetovi i korijenje se koriste kao čajni napitci kod poremećaja probavnog i dišnog sustava, za pojačano lučenje mokraće, te protiv reume i infekcije (Knežević, 2006). Djeluje dobro kod većine upala, bolova i povišene tjelesne temperature, jer sadrži salicilne spojeve (Biličić, 2013). Koristi se za olakšavanje tegoba vezanih uz kašalj, prehladu, gripu, povišenu temperaturu, prejaku kiselost u želucu, gastritis, čir na želucu, crijevne tegobe, giht, bolesti bubrega i mjehura, te za mršavljenje. Pokazuje i antioksidativno djelovanje i ispituje se njeno djelovanje na stanice nekih karcinoma (Kranjčević, 2015). Mladi listovi se mogu jesti kao zelena salata ili kuhano povrće, kao i gomolji koji su slatkogorki i slični okusom i mirisom na bademe, a cvjetovi se mogu koristiti za aromatiziranje vina i piva (Knežević, 2006).

Recepti: Za čaj su potrebne 2 čajne žlice suhe biljke koja se prelije s 2,5 dl vruće vode i ostavi oko 10 minuta, te se procijedi. Piju se 2 – 3 šalice dnevno (Galle Toplak, 2016).

Zanimljivosti: Od davnina je cijenjena kao sveta i ljekovita biljka. Keltski druidi su je koristili u tajnim obredima, te se koristila kao stelja, za mirisanje rublja. Do sredine 19. stoljeća i pojave aspirina, bila je, uz vrbu, glavna biljka za liječenje povišene temperature, boli i upale. Naziv aspirin nastao je od slova A (početno slovo riječi acetil), i riječi "spirin", koja potječe od starog naziva roda *Spirea* (Kranjčević, 2015).

***Hedera helix* L.**

Narodna imena: bršljan, bršljan penjavi, bršta, brstan, brstran, barščon, barsijan, barštan, brštan dubati, baštranj, bersljan, brštan, bršljika, obični bršljan (Nikolić, 2021)

Porodica: Araliaceae

Morfologija: Bršljan je vazdazelena, drvenasta penjačica (Slika 16.) koja razvija adventivno korijenje i uz pomoću njega se može penjati i do 30 m uvis ili puziti po tlu (Kremer i sur., 2019). Na plodnim izbojcima se nalaze jajastoromboidni listovi koji su sjajni, goli i kožasti. Na neplodnim izbojcima se nalaze dlanasto urezani do dlanasto razdijeljeni listovi (Kremer, 2018). Cvjeta u jesen, a cvjetovi su dvospolni i mirisni sa žutozelenim laticama, a plodovi su tamnoplave do crnoplave bobe sa 2 – 3 sjemenke (Grdinić i Kremer, 2009).



Slika 16. Nadzemni dio vrste *Hedera helix*

Ekologija i stanište: Bršljan ne podnosi zaslanjenje i zahtjevi za svjetlošću su umjereni. Više mu odgovaraju tla koja su pjeskovita do praškasta i više-manje dobro prozračna (Nikolić, 2021). Zastupljen je u šumama, šikarama, između kamenja, zidova, od obalnog do pretplaninskog vegetacijskog položaja (Kremer i sur., 2019). Entomofilna je vrsta i može dosegnuti starost od više stotina godina. Nalazi se na svježim, vlažnijim, plodnim, vapnenastim tlima i na toplijim položajima (Grdinić i Kremer, 2009).

Rasprostranjenost: Bršljan je rasprostranjen u Europi, Turskoj i na Bliskom istoku (Grdinić i Kremer, 2009). Na sjeveru dopire do Velike Britanije i juga Skandinavije, na istok do sjeverne obale Crnog mora i Krima, a na jug do Grčke i Krete (Forenbacher, 1998). Raste po cijeloj Hrvatskoj (Slika 17.) u šumama i na starim zidovima (Galle Toplak, 2016), a u Bosni i Hercegovini se također nalazi široko rasprostranjen po šumama (Nikolić, 2021).



Slika 17. Karta rasprostranjenosti vrste *Hedera helix* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: List bršljana sadrži triterpenske saponine, flavonoide, fenolne kiseline, kumarine i sterole (Kremer, 2018). U svim dijelovima biljke se nalaze toksični triterpenski saponini, a osobito u plodovima. Glavna djelatna tvar je saponin hederin, zbog kojeg su bobe bršljana otrovne (Forenbacher, 1998). Njihova resorpcija pri oralnoj primjeni je niska, a kod manje djece nakon konzumiranja dolazi do grčeva u trbuhu i povraćanja (Galle Toplak, 2016). Do otrovanja može doći kod životinja i to kod goveda, pasa i peradi (Forenbacher, 1998). Od davnina se lišće bršljana koristilo za rane, opekline i reumatske bolove, a smola koja curi iz ozlijeđenog dijela bršljana, koristila se kao afrodizijak. Danas se ekstrakt bršljana koristi u lijekovima protiv kašlja ili u kremama protiv celulita. Otopinom koja se dobije iz lišća, može se potamniti kosa (Černicki, 2006). U ljekovite svrhe se sabiru listovi bršljana, a sadržaj ljekovitih tvari je najveći neposredno pred cvatnju. Danas se sabiru i cvatuće grane jer sadrže više ljekovitih tvari (Pahlow, 1989). Bršljan djeluje kao ekspektorans, sekretolitik i spazmolitik, ima učinkovito djelovanje i protiv bakterija, gljivica, protozoa i glista i najviše se koristi pri razrjeđivanju sluzi kod upornog, suhog kašlja i spastičnog bronhitisa (Toplak Galle, 2001). Bršljanu se pripisuje i hemolitičko i purgativno djelovanje, ali i snažno nadraživanje sluznice probavnog trakta. U narodnoj medicini se koristi kod jake menstruacije, za kožne bolesti, reumu i upalu gornjih dišnih putova (Gelenčir i Gelenčir, 1991).

Recepti: Oblozi protiv celulita spravljaju se tako da se prvo napravi uvarak, koji se dobije od mnoštva svježih listova na 1 l vode. Zatim se platno natopi pripremljenim uvarkom i stavi se na željeno mjesto (Mességué, 1994).

Zanimljivosti: Grčki bog Dioniz je često nosio vijenac od bršljana, a ukoliko je bršljan bio naslikan na vratima gostionice, to je bio znak da se tamo točilo dobro vino (Černicki, 2006). Još od Hipokrata postoje spisi o korijenu, listovima i bobicama bršljana kao lijekovima za unutarnju i vanjsku upotrebu (https://www.avogel.ch/en/plant-encyclopaedia/hedera_helix.php).

***Hypericum perforatum* L.**

Narodna imena: pljuskavica, siljena, gospino zelje, trava sv. Ivana (Nikolić, 2021), gospina trava, kantarion, bogorodičina trava, Ivanova trava, Ivanovo zelje, žutenica (Lesinger, 2006)

Porodica: Hypericaceae

Morfologija: Pljuskavica je višegodišnja biljka koja može biti visoka 25 - 90 cm (Mihovilović, 2013), vretenastog je korijena i kratka podanka (Grdinić i Kremer, 2009). Stabljika je uspravna i prvi vrhu razgranata. Listovi su nasuprotni, sjedeći, uski, jajasti, cjelovitog ruba s dosta svijetlih točkica, te točkice su žlijezde s eteričnim uljima. Cvjetovi su sakupljeni na vrhovima grančica, zlatnožute boje (Mihovilović, 2013), promjera su do 3,5 cm, na dužim ili kraćim, golim stapkama (Grdinić i Kremer, 2009). Cvjetovi (Slika 18.) su sakupljeni u vršne i sastavljene paštitaste cvatove. Cvjeta od svibnja do rujna. U listovima i cvjetovima se nalaze crveno obojeni naftodiantroni, osobito hipericin, koji se nakuplja na rubu zelenih listova i često na pricvjetnim listovima (Galle Toplak, 2016). Plod je jajasti tobolac dužine 0,5 - 1 cm, a sjemenke su dužine 1 - 1,3 mm, crnosmeđe i na krajevima su šiljaste (Grdinić i Kremer, 2009).



Slika 18. Cvat vrste *Hypericum perforatum*

Ekologija i stanište: Pljuskavica dobro podnosi potpunu izloženost suncu, ali i zasjenjenost s 20 - 40% sunca. Može podnijeti do -10°C i do nekoliko tjedana godišnje pod snijegom (Mihovilović, 2013). Zahtjevi za vlagom su srednji (Nikolić, 2005). Raste na pašnjacima i neobrađenim, napuštenim tlima (Špendić, 2017). Nalazi se i po suhim i umjereno vlažnim brežuljcima, osunčanim livadama i rubovima šume (Sweden/USAID FARMA II, 2020).

Rasprostranjenost: Pljuskavica je prvenstveno rasprostranjena u Europi i Sibiru, a danas je proširena po cijelom području subtropske i umjereno klimatske zone (Špendić,

2017). Nalazi se po cijeloj Hrvatskoj (Slika 19.) (Nikolić, 2021) i Bosni i Hercegovini (Šoljan i sur., 2009).



Slika 19. Karta rasprostranjenosti vrste *Hypericum perforatum* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Skupljaju se cvjetovi i pupovi biljke u fazi cvjetanja od lipnja do kolovoza (Galle Toplak, 2016). Listovi i cvjetovi sadrže hipericin, eterično ulje, flavonoide, trjeslovine i tvari koje djeluju antibiotički (Knežević, 2006). Osušeni izdanci s cvjetovima i pupovima su slankasta do gorka okusa i koriste se u obliku čaja, ulja ili soka, u svrhu liječenja trbušnih bolesti, želučano crijevnih tegoba, bolesti bubrega, jetre, slezene, mokraćnog mjehura, kamenaca u bubrezima i mjehuru, poremećaja dišnog i živčanog sustava, zacjeljivanja svježih rana, kao i kod opeklina, infekcija, gihta i išijasa (Knežević, 2006). Koristi se još kao antidepresiv i protiv glavobolje (Žilić, 2014), ali i kod liječenja AIDS-a i Parkinsonove bolesti (Lesinger, 2006). Pomaže i kod pomanjkanja teka, proljeva i za jačanje živaca (Gelenčir, 1989). Preporuča se i za liječenje mioma cista i čira na želucu (Šolić, 2016). Poznato je i ulje od ove biljke, koje se naziva kantarion, a koristi se za masažu, liječenje površinskih rana, opeklina, ozeblina i drugih kožnih tegoba (Galle Toplak, 2016). Pri korištenju čaja, kantariona ili kod uzimanja preparata s hipericinom, fotosenzibilne osobe se ne bi smjele izlagati suncu (Lesinger, 2006). Za sve domaće životinje *Hypericum perforatum* je otrovna krma jer dovodi do poremećaja krvožilnog i središnjeg živčanog sustava, kao i do hipericizma (Knežević, 2006). U veterini se koriste vodeni, alkoholni i uljni ekstrakti pljuskavice. Preporučuje se upotreba kod rana, čireva, opeklina, ozeblina, uboda insekata i drugih upalnih procesa. Ulje se nanosi na opekline 1. stupnja kako bi ublažilo bolove, a čaj ili razrijeđena tinktura se koristi za ispiranje rana (Galle Toplak, 2016).

Recepti: Za tinkturu se uzima 20 g osušenih cvjetova i preliju se sa 100 ml 70%-tnog etanola, te se ostavi da odstoji najmanje dva tjedna. Kod depresije se uzima dva do tri puta na dan po 20 – 30 kapi tinkture na pola čaše vode (Galle Toplak, 2015).

Zanimljivosti: Pljuskavica je od davnina poznata i cijenjena kao biljka Sunca i zaštite od zla. U djelima Plinija, Dioskurida, Kneippa i drugih, navodi se njena velika djelotvornost u liječenju rana, opekotina i ženskih bolesti (Lesinger, 2006). Prema jednoj legendi, najveći učinak ove biljke postignut je kad je biljka ubrana na dan Sv. Ivana (24. lipnja), dok druga legenda kaže da je biljka svoje krvavo crveno ulje pustila 29. kolovoza, na dan odsijecanja glave Sv. Ivana. Zato se ova biljka u narodu često naziva Ivanovo zelje ili Ivanova trava (Klemow i sur., 2011).

***Juniperus communis* L.**

Narodna imena: borovica, smrkva, kadik, smreka, brinje, smrek, obična borovica, resnica, šmrč, smrika, smriška, smrič, smrča, brinj, smrička, prava borovica, smrekva crna, venja, smrkovina, brin, smrekva črna, kleka, fenja, šmreka, smrekovica, smrekva, plava kleka (Nikolić, 2021)

Porodica: Cupressaceae

Morfologija: Borovica je jako razgranati, zimzeleni, uspravni ili polegnuti grm (Slika 20.) ili niže drvo koje može narasti do 6 m u visinu (Pahlow, 1989, Gelenčir i Gelenčir, 1991). Listovi su tvrdi, šiljasto bodljasti i dugi oko 1 cm, a cvjetovi su jednospolni i dvodomni. Ženski cvjetovi su vrlo sitni i zelenkaste su boje, a muški žuti. Nakon oplodnje se razviju plodovi, tj. bobičasti češeri koji sazriju tek drugu godinu u proljeće ili treću godinu u jesen. Češeri su tamnoplave boje i kuglastog oblika i u njima su obično po 3 smeđe sjemenke. Borovica cvate tijekom travnja i svibnja (Pahlow, 1989, Grdinić i Kremer, 2009).



Slika 20. Nadzemni dio vrste *Juniperus communis*

Ekologija i stanište: Borovica zahtjeva više osvjetljenja i umjereno topla staništa i pokazatelj je suhih tala (Nikolić, 2021). Nalazi se po kamenitim padinama, kamenjarskim travnjacima, svijetlim šumama i šikarama, te na položajima koji su izloženi hladnim vjetrovima (Kremer i sur., 2019). Raste na dubljim ili plitkim, skeletnim tlima, od brdskog do planinskog vegetacijskog pojasa (Kremer i sur., 2019).

Rasprostranjenost: Borovica je zastupljena po Europi, sjevernoj Africi, Aziji i Sjevernoj Americi (Kremer, 2018). Rasprostranjena je po cijeloj Hrvatskoj, a najviše po primorskoj Hrvatskoj (Slika 21.). U Bosni i Hercegovini se nalazi najviše u planinskim predjelima (Nikolić, 2021).



Slika 21. Karta rasprostranjenosti vrste *Juniperus communis* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: U jesen se beru zreli plodovi (bobice) koji se nalaze samo na ženskim biljkama. Također se koristi i hlapivo ulje, dobiveno od zrelih bobica. (Toplak Galle, 2016). Borovica prvenstveno djeluje na urinarni, respiratorni, digestivni i živčani sustav. Njeno djelovanje se očituje i kod bakterija *E.coli*, te za liječenje bolesti kao što su upala bubrega i infekcija mokraćnog mjehura (Lesinger, 2006). Pripravci od borovice potiču izlučivanje suviška tekućine i rad probavnih žlijezda, poboljšavaju prokrvljenost probavnih organa, reguliraju probavu, smanjuju grčeve, vjetrove, potiču menstruaciju i pomažu kod izlučivanja sluzi u bronhijama (Biličić, 2013). Smrekinje i hlapivo ulje se koristi kod neupalnih procesa u bubrezima, oteklina zglobova, smanjenog izlučivanja urina, vodene bolesti i reumatskih tegoba. Često se koristi kao začin kod teško probavljive hrane. Koristi se u vanjskoj primjeni kod reumatskih tegoba u obliku masaža, te tako pojačava prokrvljenost i smanjuje bolove (Toplak Galle, 2016). Pri pretjeranom korištenju, može doći do nadraživanja bubrega, osobito kod osoba koje imaju problema s bubrezima (Biličić, 2013). Može se koristiti i u veterini: za povećavanje apetita domaćih životinja, protiv kolika, za kožne bolesti i kao diuretik (Toplak Galle, 2016).

Recepti: Od bobica borovice spravljaju se alkoholni ekstrakti, tako da se 100 g bobica dobro usitni i prelije s 500 g alkohola (70%) i ostavi 14 dana, s tim da je potrebno

svakodnevno protresti. Koristi se za vanjsku (utrljavanje), ali i za unutarnju upotrebu: 3 puta dnevno na jednu kocku šećera se stavi 20 kapi ekstrakta (Pahlow, 1989).

Zanimljivosti: Germani su na šiblju borovice spaljivali mrtvace, te se borovica rabila i pri žrtvenim obredima. S druge strane, smatralo se kako će nesreća stići onoga tko bezobzirno posiječe drvo borovice. Također se vjerovalo da grančica borovice na šeširu štiti od ozljeda (Borovac, 2005).

***Malva sylvestris* L.**

Narodna imena: crni sljez, slježˇ, sliz planinski, sliez osovni, šumski sljez, slez mali, sljez, slez, sliz, guščja trava, sljez veliki (Nikolić, 2021)

Porodica: Malvaceae

Morfologija: Sljez je zeljasta jednogodišnja ili dvogodišnja biljka ili trajnica (Grdinić i Kremer, 2009) sa sočnim i razgranatim korijenom (Knežević, 2006). Stabljike su polegnute ili pridignute, rijetko uspravne, drvenaste i dlakave, visine 0,2 – 1,5 m. Listovi su okrugli ili bubrežasti, s gornje strane zeleni, a s donje svjetliji. Gornji listovi se nalaze na kraćim, a donji na dužim peteljkama. Cvjetovi (Slika 22.) su na kraćim, dlakavim stapkama i imaju ružičastoljubičaste latice s tri tamnije pruge (Grdinić i Kremer, 2009). Sljez cvjeta od svibnja do listopada (Knežević, 2006). Plod je kalavac, okruglast ili spljošten, a raspada se na 9 – 11 jednosjemenih plodova (Kremer i sur., 2019).



Slika 22. Cvat vrste *Malva sylvestris*

Ekologija i stanište: Sljez je biljka svjetla i ne podnosi zaslanjenje, zahtjevi za vlagom su osrednji i pokazatelj je staništa bogatih dušikom (Nikolić, 2021). Raste uz rubove šume, putove, živice, okućnice, na obradivim poljoprivrednim površinama i zapuštenim terenima

(Kremer i sur., 2019). Nalazi se i po nasipima, uz željezničku prugu i oko ljudskih naselja, po dvorištima i oko gospodarskih zgrada (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Nalazi se na različitim tlima, ali izbjegava kisela tla i zastupljen je od obalnog do gorskog vegetacijskog pojasa (Kremer i sur., 2019).

Rasprostranjenost: Sljez je rasprostranjen po Europi, srednjoj i jugozapadnoj Aziji, sjevernoj Africi i Himalajama (Kremer, 2018). Po cijeloj Hrvatskoj je rasprostranjen (Slika 23.), kao i po Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021).



Slika 23. Karta rasprostranjenosti vrste *Malva sylvestris* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Listovi i cvjetovi sadrže sluzi, a u listovima se još nalaze trijeslovine i flavonoidi. Lišće i mladi izdanci sadrže i dosta vitamina A, B i C te se mogu pripremati kao hranjivo povrće. Lišće, cvjetovi i korijen pomažu u liječenju upale dišnih putova i sluznice probavnog trakta, a u kreme za umirivanje kože se stavlja lišće i korijen (Černicki, 2006). Sljez se koristi za upale usne šupljine i ždrijela, kod kašlja, kod bolesti i preosjetljivosti kože, te za njegu dojenčadi i bolesnika. Moguća je upotreba i u veterini za obloge kod otečenih žlijezda, kao čaj za probavne smetnje i slično (Toplak Galle, 2001). Crni sljez se ne preporučuje osobama s akutnim oboljenjima gušterače, jetre i želuca (Lesinger, 2006).

Recepti: Čaj se priprema od suhih cvjetova i/ili listova, tako što se 2 čajne žlice preliju šalicom hladne vode i ostavi se da odstoji nekoliko sati. Zatim je potrebno procijediti tekućinu i lagano je zagrijavati. Ovakva tekućina može se piti, ali i koristiti za ispiranje grla, kupke i obloge (Biličić, 2014).

Zanimljivosti: Crni sljez je poznata kozmopolitska biljka koju su kao lijek za izbacivanje sekreta preporučivali Plinije i Dioskurid. Pjesnik Hesiod se rugao onima koji nisu znali koje je bogatstvo jesti crni sljez (Lesinger, 2006).

***Plantago lanceolata* L.**

Narodna imena: ženska bokvica, trputac dugi, marinja bokva, bodkasti trputec, suličasti trputac, uskolisni trputac, konjsko rebro, glavor, muška bokvica, bokva duga, troputac, žilovlak, krepotec, bokvica, mala bokvica, Marina bokvica, bukvica, triputac, treputac (Nikolić, 2021)

Porodica: Plantaginaceae

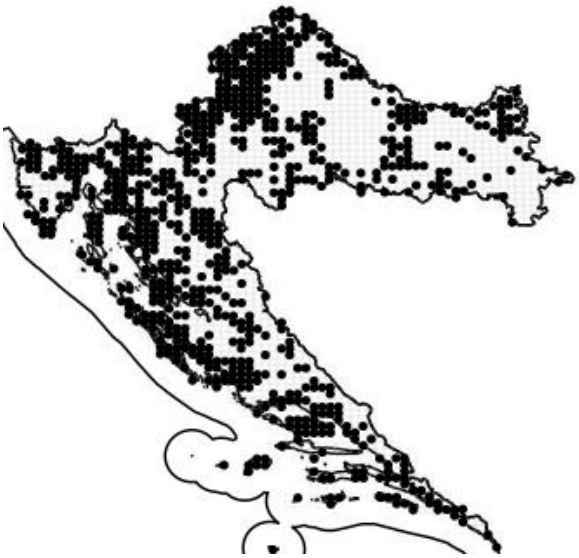
Morfologija: Uskolisni trputac je višegodišnja zeljasta biljka koja naraste 10 – 40 cm (Slika 24.). Podanak je kratak, vertikalan i iz kojeg izrastaju cvjetne drške. Listovi su lancetasti ili linearno lancetasti, cijelog ruba i formiraju prizemnu rozetu. Cvjetovi su dvospolni, formiraju izdužene valjkaste klasove, a cvjetne drške su duže od listova (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Uskolisni trputac cvjeta od svibnja do rujna. Plod je eliptični ili jajasti tobolac koji ima dvije crnkaste sjemenke (Kremer, 2018).



Slika 24. Nadzemni dio vrste *Plantago lanceolata*

Ekologija i stanište: Trputac s obzirom na ekološke karakteristike: ne podnosi zaslanjenje, zahtjevi za svjetlošću su umjereni, češće se nalazi na suhim tlima i pokazatelj je umjereno kiselih tala (Nikolić, 2021). Nalazi se posvuda, uz putove, na oranicama, pašnjacima, seoskim dvorištima i livadama (Zovkić, 1999).

Rasprostranjenost: Trputac je rasprostranjen u gotovo cijeloj Europi, sjevernoj i srednjoj Aziji, kao i u sjevernoj Africi i Sjevernoj Americi, Brazilu, Čileu, Australiji i Novom Zelandu (Knežević, 2006). Nalazi se po cijeloj Hrvatskoj (Slika 25.) i Bosni i Hercegovini (Nikolić, 2021).



Slika 25. Karta rasprostranjenosti vrste *Plantago lanceolata* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Od svibnja do listopada se mogu ubirati listovi ili cijela biljka. Sadrži trijeslovine i tako djeluje kao adstringens, a zbog sluzi ublažava upale. Pomaže pri izlučivanju sluzi i iskašljavanju. Koristi se kod upale sluznice usne šupljine i ždrijela, kod bolesti debelog crijeva, katara gornjih dišnih puteva i slično. U narodnoj medicini se koristi za liječenje rana i ispiranje ili obloge. Smrvljeni listovi se mogu stavljati na manje rane, posjekotine i ubode insekata. Svježi sok trputca se preporučuje za proljetne kure, za čišćenje krvi i poticanje metabolizma. Također, trputac ima i diuretičko djelovanje zbog velike količine kalija (Toplak Galle, 2001). Moguća je upotreba i u veterini za upalu sluznice njuške i ždrijela, površinskih rana, uboda insekata, oteklina i kožnih ekcema. Koristi se čaj ili razrijeđena tinktura za ispiranje ili obloge (Galle Toplak, 2016).

Recepti: Za čaj je potrebna jedna jušna žlica usitnjenih listova, koja se kuha u 2,5 dl vode u trajanju 3 – 5 minuta. Kad se ohladi, procijedi se i pije 2 – 3 puta dnevno po jedna šalica poslije jela (Zovkić, 1999).

Zanimljivosti: Dioskorid je hvalio djelovanje trputca kod mnogih bolesti, a njegov suvremenik Plinije, biljku je nazvao "Plantago" i cijenio je njezino djelovanje kao adstringens. U srednjem vijeku, trputac se preporučuje u knjigama za čak 24 različite bolesti (Toplak Galle, 2001).

***Primula veris* L.**

Narodna imena: pravi jaglac, ošljeprd, pramalist, jagotac, cvit prvi, jagorčina, grmuljica, trobentica, ključarica, sunašce, jaglika, grmuljčica, galčina, jaguc, jaglac jari, proljetni jaglac, jagudac, baršunasta vesnača, trava od drhtanja, bukvica biela, jaglica, jagorčevina, trgavica, ljekoviti jaglac, cvićac, jagorčika, krilasta vesnača, osljepr (Nikolić, 2021)

Porodica: Primulaceae

Morfologija: Jaglac je višegodišnja dlakava biljka koja ima podanak dužine do 5 cm, obrastao korijenjem. Prizemnu rozetu formiraju listovi koji su na naličju zeleni ili sivo pustenasti, a plojke su jajolike ili izdužene (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Iz sredine rozete listova izraste 3 – 8 batva koji su visine 10 – 30 cm na čijim vrhovima se formira cvat s 10 – 15 cvjetova (Grdinić i Kremer, 2009). Cvjetovi jaglaca (Slika 26.) su cjevasti u štitolikim cvatovima na vrhu batva (bezlisna stabljika), a vjenčić je žute boje s pet crvenkastih mrlja u početku suženog dijela (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Cvjeta od ožujka do svibnja (Franjić i Škvorc, 2014). Plod je jajasti tobolac dužine 6 – 10 mm s više sjemenki (Grdinić i Kremer, 2009).



Slika 26. Vrsta *Primula veris* u cvatu

Ekologija i stanište: Jaglac raste u brdskim predjelima na vapnenastim tlima i osunčanim livadama, obroncima, šikarama i rubovima šuma (Biličić, 2013). Raste na humusnim, često skeletnim, umjereno vlažnim do umjereno suhim tlima od brdsko do planinskog vegetacijskog pojasa (Kremer i sur., 2019).

Rasprostranjenost: Jaglac je rasprostranjen u Europi i Aziji (Kremer, 2018). Po Hrvatskoj je slabo rasprostranjen (Slika 27.) (Nikolić, 2021), a u Bosni i Hercegovini je nešto više zastupljen, osobito po planinama (Šoljan i sur., 2009).



Slika 27. Karta rasprostranjenosti vrste *Primula veris* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Glavna ljekovita tvar jaglaca je saponin. Osim saponina važno je navesti i flavone, eterična ulja, tanin i kremičnu kiselinu. Zbog saponina je odlično sredstvo protiv kašlja, ali pomaže i kod kroničnog bronhitisa starijih ljudi i pospješuje izlučivanje mokraće (Pahlow, 1989). U narodnoj se medicini osim kod kašlja i bronhitisa koristi i za ostale prehlade, hripavac, astmu i reumatične tegobe. Kod pravilne primjene nema neželjenih djelovanja pripravaka od jaglaca (Galle Toplak, 2016).

Recepti: Najčešći pripravak je čaj od jaglaca koji se pravi na način da se pola čajne žlice korijena prelije sa šalicom hladne vode i lagano ugrije, kad proklјuča, ostavi se da odstoji oko 10 minuta. Na isti takav način se spravlja i čaj od cvjetova, samo što se poveća količina cvjetova na 2 čajne žlice (Biličić, 2013).

Zanimljivosti: Kao prvoj proljetnoj biljci pripisivala mu se magična moć, vjerovalo se da može vezati Sunčevu energiju, tjerati demone i mračne more i poboljšavati čovjekovo zdravlje. Koristio se kod paraliza koje su bile posljedica moždane kapi (Galle Toplak, 2016).

***Pulmonaria officinalis* L.**

Narodna imena: plućnjak, ljekoviti plućnjak, sina majke božje cviet, lisjac, pljučenica, lišac, žigerišnjak, lisac, žalke, turski svati, medunika, pljučnjak, plučnjak srdcolistni (Nikolić, 2021)

Porodica: Boraginaceae

Morfologija: Plućnjak je zeljasta trajnica koja ima tanki razgranati podanak iz kojeg u rano proljeće izbijaju listovi rozete i cvjetna stabljika (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Stabljika je zelena, dlakava i visine 3 – 10 cm. Listovi (Slika 28.) su prizemni i jajastog oblika, a pri osnovici su srcoliki, te šiljastog vrha. Svi listovi su hrapavi, dlakavi, s gornje strane tamnozeleni s bijelim mrljama, a s donje zeleni. Cvjetovi (Slika 29.) imaju dvostruko ocvijeće s dlakavom čaškom i ružičastocrvenim, kasnije modroljubičastim vjenčićem. Cvjeta od ožujka do svibnja (Franjić i Škvorc, 2014). Plodovi su kuglasto jajasti oraščići, smeđe do crne boje (Grdinić i Kremer, 2009).



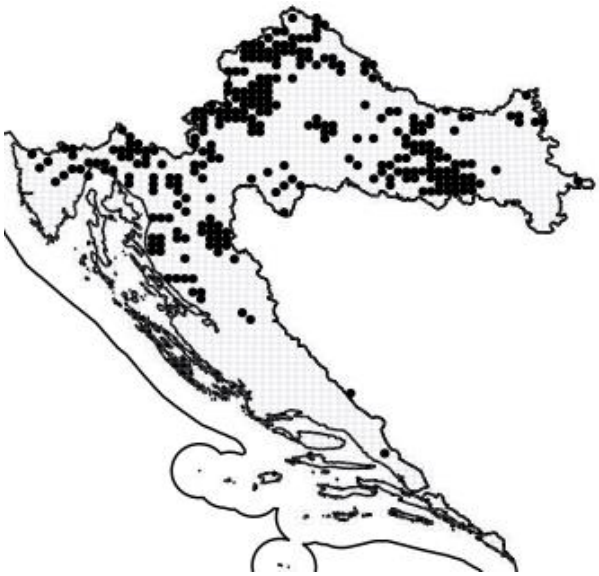
Slika 28. Listovi vrste *Pulmonaria officinalis*



Slika 29. Cvjetovi vrste *Pulmonaria officinalis*

Ekologija i stanište: Plućnjak je biljka polusjene i ne podnosi zaslanjenje (Nikolić, 2021). Raste po gustim brdskim i planinskim šumama (Tucakov, 1973), kao i po listopadnim i mješovitim šumama, između šipražja, živice, na sjenovitim i vlažnim mjestima (Černicki, 2006). Ne voli previše suha mjesta, te jednako podnosi tla bogata i siromašna vapnom (Gelenčir i Gelenčir, 1991).

Rasprostranjenost: Plućnjak je rasprostranjen u velikom dijelu Europe (Franjić i Škvorc, 2014). Nalazi se u istočnom i centralnom dijelu Hrvatske, te u primorskoj Hrvatskoj, te nešto i po planinskom dijelu Hrvatske (Slika 30.) (Nikolić, 2021). U Bosni i Hercegovini je najviše zastupljen po planinskim predjelima (Šoljan i sur., 2009).



Slika 30. Karta rasprostranjenosti vrste *Pulmonaria officinalis* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Sabire se nadzemni dio od trećeg do šestog mjeseca. Droga sadrži sluzi, flavonoide, mineralne tvari, alantoin i silicijevu kiselinu. Koristi se kod raznih upalnih procesa dišnih putova. Koristan je za razna plućna oboljenja, kao sredstvo za jačanje, čišćenje krvi, protiv proljeva (Gelenčir i Gelenčir, 1991). Pospješuje izlučivanje sluzi, dobro djeluje na vezivno tkivo i ublažava upale sluznica u želucu i probavnim organima, te u ustima i ždrijelu (Pahlow, 1989). Službena medicina ga ne upotrebljava, iako neki galenski preparati sadrže plućnjak. U narodnoj medicini često se koristi u obliku čajeva za promuklosti, bolesti u grlu, kašalj, protiv lučenja sluzi pa i za bolesti mjehura (Pahlow, 1989).

Recepti: Čaj od plućnjaka se spravlja tako da se dvije čajne žlice osušenog plućnjaka preliju s 250 ml kipuće vode, ostavi se 10 minuta i procijedi. Pije se tri puta dnevno po jedna šalica čaja, a može se i grgljati (Pahlow, 1989).

Zanimljivosti: U pučkoj medicini plućnjak je bio tražena i rabljena biljka za liječenje plućnih oboljenja, po kojima i dobiva ime (lat. *Pulmonaria* – pluća), također i zbog svojih bijelih točkica po listu koje podsjećaju na pluća. Sveta Hildegarda ga je preporučivala za liječenje pluća, tako što se kuha u vinu (Lesinger, 2006).

***Thymus serpyllum* L.**

Narodna imena: majčina dušica, majkina dušica, bukovica, poponak, bablja dušica, materina dušica, babina dušica, vrisak, poponac, materinka dušica, geben, babja dušica, popunac, paprica, materinka, popovac, dubčica materina, dušica, babja duša, živolak, babin timijan (Nikolić, 2021), bakina dušica, timijan, tamjanika (Gelenčir, 1989)

Porodica: Lamiaceae

Morfologija: Majčina dušica je višegodišnja biljka, manji grm koji naraste do 20 cm (Ašič, 1999). Stabljika je pri osnovi drvenasta, puže i razvija na koljencima adventivno korijenje, a na vrhu uglavnom završava rozetom listova (Grdinić i Kremer, 2009). Listovi su sitni i jajasti, blago savijeni prema dolje (Žilić, 2014), te unakrsno nasuprotni, dužine 0,4 – 1,5 cm, a širine 2 - 4 m. Listovi su gotovo sjedeći i rjeđe goli (Grdinić i Kremer, 2009). Cvjetovi (Slika 31.) su ružičasti i čine okruglaste zbijene cvatove na vrhu stabljike (Žilić, 2014), a kalavac se raspada na četiri suha, kuglasta plodića (Grdinić i Kremer, 2009). Cvate od lipnja do kolovoza (nekad i dulje) (Žilić, 2014).



Slika 31. Cvat vrste *Thymus serpyllum*

Ekologija i stanište: Majčina dušica zahtjeva suha i sunčana staništa. Niske temperature mogu nanijeti veće štete, a na hladnim i vlažnim tlima trune (Mihovilović, 2013). Zahtjevi za vlagom su niži (Nikolić, 2021). Nalazi se po suhim i sunčanim mjestima, na livadama, pašnjacima i kamenjaru, uz rubove šuma i putova, te na suhim obroncima degradiranih šuma (Grlić, 1990).

Rasprostranjenost: Majčina dušica je raširena na području umjerenog dijela euroazijskog kopna, sjeverne Afrike i Sjeverne Amerike (Kranjčević, 2015). Rasprostranjena je u Europi (Britansko otočje, Skandinavija, Francuska, srednja i istočna Europa) (Grdinić i Kremer, 2009). Umjereno je rasprostranjena po cijeloj Hrvatskoj (Slika 32.) (Nikolić, 2021), a po Bosni i Hercegovini je široko rasprostranjena (Beck i sur., 1974).



Slika 32. Karta rasprostranjenosti vrste *Thymus serpyllum* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Bere se samo nadzemna stabljika s cvjetovima, bez odrvenjelih dijelova (Žilić, 2014). Koristi se kao čaj, začin, konzervans i antiseptičko sredstvo. Koristi se za liječenje bolesti crijeva, želuca i jetre, dišnih organa, bronhitis, upalu pluća, glavobolju i nesanicu (Sweden/USAID FARMA II, 2020). Pomaže i kod slabokrvnosti (Žilić, 2014). Djelotvorna je kod proljeva, ali i protiv crijevnih parazita, osobito dječjih glista (Zovkić, 1999).

Recepti: Za izradu kupelji 100 g droge se prelije sa 1 l vruće vode i ostavi se da odstoji 10 – 15 minuta, potom se ocijedi i ocijeđena tekućina se dodaje kupelji u kadi. Takva kupelj umiruje grčeve bronhija, a pomaže i kod nečiste kože (Galle Toplak, 2016).

Zanimljivosti: Postoji vjerovanje da je majčina dušica dobila ime po Bogorodici koja se na njoj odmarala za vrijeme bijega u Egipat. Riječ "thymos" u prijevodu znači hrabrost, snaga i ukazuje na stimulirajući učinak ove biljke (Lesinger, 2006).

***Tussilago farfara* L.**

Narodna imena: podbjel, tutun lepuh, prolist, podbila, podbel, bjelokopitnjak, odseg, proljetni podbjel, konjsko kopito, podbio vodeni, podbelek, lopuh konjski, coltsfoot, lepuh, podbio, leskovača, podbjelica, farfarina, podbilj, biloživa, podbil, kopitnjak (Nikolić, 2021)

Porodica: Asteraceae

Morfologija: Podbjel je trajna zeljasta biljka koja može narasti do 30 cm. U tlu razvija podanak. Stabljika je bijelo vunasta (Zovkić, 1999), obrasla ljuskama i nosi jednu zlatnožutu cvjetnu glavicu (Knežević, 2006). Listovi (Slika 33.) su okruglasti, pri bazi srcoliki, nalaze se na dužim peteljkama (Zovkić, 1999), kožasti su i nazubljeni, a na naličju pustenasti ili bijeli. (Knežević, 2006). Cvjetovi (Slika 34.) su skupljeni u glavice i zlatno žute su boje i lijepo mirišu (Zovkić, 1999). Isprva su cvjetne glavice uspravne, a kasnije pognute, promjera su oko 1,5 cm (Knežević, 2006). Ova biljka prvo cvjeta pa lista (Ašič, 1999). Sjemenke klijaju u proljeće, a biljka proizvede 3 000 – 7 000 sjemenki (Knežević, 2006). Cvate u ožujku i travnju, a listovi se razvijaju tek u svibnju (Nikolić, 2021).



Slika 33. Listovi vrste *Tussilago farfara*



Slika 34. Cvjetovi vrste *Tussilago farfara*

Ekologija i stanište: Za rast podbjela potrebno je dosta vode (Lesinger, 2006) i biljka je svjetla (Nikolić, 2021). Može se pronaći od nizine pa sve do gorskog pojasa (Galle Toplak, 2016). Većinom se nalazi na vlažnim oranicama, u vinogradima, uz putove, potoke, kanale, na nasipima, šljunku i slično (Knežević, 2006). Također se može zamijetiti i uz ciglane, jarke ili na prokopanom tlu kanala (Gelenčir, 1989), kao i na planinskim padinama (Lesinger, 2006). Najviše je zastupljen na ilovastom tlu (Gelenčir, 1989).

Rasprostranjenost: Podbjel se nalazi po gotovo cijeloj Europi, a u Bosni i Hercegovini je široko rasprostranjen (Šoljan, 2009). U Hrvatskoj je također široko rasprostranjen (Slika 35.) (Nikolić, 2021).



Slika 35. Karta rasprostranjenosti vrste *Tussilago farfara* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: Ljekoviti dijelovi su cvijet i list, s tim da cvijet i list ne smiju biti oštećeni. Cvjetovi se ubiru rano u ožujku, a lišće bez peteljki u lipnju. Podbjel sadrži željezo, kalij, natrij, sumpor, vitamine, sluzi, gorke tvari, jabučnu i vinsku kiselinu, tanin, holin, fitosterol, inulin, flobatanin, galnu kiselinu (Zovkić, 1999). Koristi se kao čaj protiv bronhijalne astme, promuklosti, katara dišnih organa, upale porebrice. Dobro pročišćava krv, otvara apetit i djeluje protiv probavnih grčeva. Od cvjetnih glavica se može pripremati i tinktura, a koristi se kod sluzi u plućima. Podbjel se još koristi i za inhalacije kod prehlada i bronhitisa. Primjenjuje se i u vanjskoj upotrebi na ranama, svježim ili zagnojenim, kao i kod upala, oteklina. Koristi se i kod proširenih vena (Ašič, 1999). Upotrebljava se i u veterini za ublažavanje suhog kašlja i alergijske upale nosne sluznice konja (Galle Toplak, 2016).

Recepti: List podbjela opran i namazan svinjskom masti ili uljem pomaže kod zacjeljivanja posjekotina, nagnječenja ili zagnojenih rana, kao i kod upaljenih mjesta, ako se privije na njih. S druge strane, osušeni i usitnjeni list i cvijet se koristi za posipanje živih rana, čireva, za čišćenje i zarastanje (Zović, 1999).

Zanimljivosti: Naziv potječe od latinske riječi *tussilago – tussis* što znači kašalj. Stari liječnici su bolesnike koji su imali jak kašalj liječili dimom od zapaljenog podbjela. Vjerovalo se da je to biljka za sve prsne bolesti (Lesinger, 2006). Može se dugo koristiti, neškodljiv je i ne stvara naviku i ovisnost (Zovkić, 1999).

***Valeriana officinalis*L.**

Narodna imena: ljekoviti odoljen, odolin mali, dolen, odolin, digol, veliki odoljen, odoljen, peltranić, valerijana, maun, peltramić, macina trava, odolen, kukavičina trava (Nikolić, 2021)

Porodica: Valerianaceae

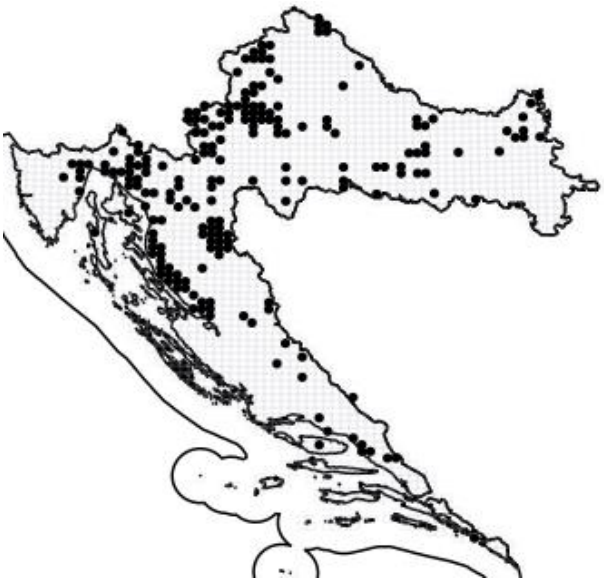
Morfologija: Odoljen je zeljasta trajnica s valjkastim, nerazgranatim i slabije drvenastim podankom koji ima brojno bočno korijenje, a ponekad i vriježe koje su dvostruko deblje od korijena (Grdinić i Kremer, 2009). Stabljika je uspravna i ima nekoliko pari listova, te je u donjem dijelu malo dlakava, a može ići 25 – 100 cm u visinu. Listovi su perasti s liskama koje su šiljaste. Donji listovi imaju peteljke, dok su srednji i gornji postupno suženi u kratku peteljku, a najgornji listovi su sjedeći. Cvjetovi (Slika 36.) su crvenoljubičaste, svjetloružičaste ili bijele boje, brojni cvjetovi su skupljeni u paštitastim cvatovima. Cvjeta od travnja od srpnja (Knežević, 2006). Plod je oraščić (Knežević, 2006).



Slika 36. Cvat vrste *Valeriana officinalis*

Ekologija i stanište: Odoljen ne podnosi zaslanjenje i biljka je polusvjetla, a odgovaraju mu tla srednje vlažnosti (Nikolić, 2021). Nalazi se na sjenovitim i vlažnim livadama, oranicama i ruderalnim staništima (uz kanale, potoke, na obalama rijeka i dr.) (Knežević, 2006). Većinom raste od nizinskog do pretplaninskog pojasa (Grdinić i Kremer, 2009).

Rasprostranjenost: Odoljen je rasprostranjen u Europi, Turskoj, na Kavkazu, na zapadnom i istočnom Sibiru, srednjoj Aziji, oko Amura, na Sahalinu, u Mongoliji i Kini (Grdinić i Kremer, 2009). Nalazi se po cijeloj Hrvatskoj (Slika 37.) (Nikolić), kao i po cijeloj Bosni i Hercegovini (Beck i sur., 1974).



Slika 37. Karta rasprostranjenosti vrste *Valeriana officinalis* u Hrvatskoj
Izvor: Nikolić, 2021.

Upotreba: U jesen se sakuplja korijen s pobočnim ograncima i podzemnim izbojcima i suši se. Odoljen djeluje umirujuće i pomaže kod nesanice. Može se koristiti kao čaj ili tinktura za neuroze, živčane iscrpljenosti, uznemirenosti, grčenja želuca, neuroze srca, straha, kao i kod klimakterijskih tegoba i slično. Odoljen se koristi i za infekcijske bolesti, te pomaže i djeci koja imaju problema s koncentracijom, spavanjem, glavoboljom i jutarnjim želučanim tegobama koje nemaju organskog uzroka. Pripravci od odoljena nemaju neželjenih djelovanja (Toplak Galle, 2001). Može se koristiti i u veterini kod životinja koje često trpe zbog mišićne napetosti i epileptičnih napadaja (Galle Toplak, 2016).

Recepti: Za tinkturu od odoljena koristi se 50 g suhog, nasjeckanog korijena koji se prelije sa 100 ml alkohola (70%) i ostavi se zatvoreno 3 – 4 tjedna na sobnoj temperaturi uz povremeno protresanje. Koristi se prije spavanja, 15 – 20 kapi (Biličić, 2013).

Zanimljivosti: Odoljen je bio cijenjen kao ljekovita biljka još u doba starih Rimljana. Ime mu dolazi od latinske riječi valeo, valere, što znači biti zdrav, a stari Slaveni (Hrvati) kad su došli u novu postojbinu nazvali su ga odoljen (odolijeva bolestima i tegobama) (Zovkić, 1999).

5. Zaključak

Proučavanjem samonikle flore tijekom vegetacije 2021. godine na području grada Livna i okolice determinirano je 217 biljaka (207 vrsta i 10 podvrsta) iz 61 porodice i 159 rodova. Zabilježene su tri vrste papratnjača (Pteridophyta), sedam vrsta golosjemenjača (Gymnospermae) i 207 vrsta kritosjemenjača (Angiospermae), od toga su 173 vrste dvosupnice (Dicotyledones) i 34 vrste su jednosupnice (Monocotyledones).

Na brdu Tribanj (šuma lijeske, graba i hrasta) determinirano je 79 biljnih vrsta, na planini Kamešnica (Potajnica – šuma bukve i graba) 71 biljna vrsta, na planini Kamešnica (Vaganj - pašnjaci) 44 biljne vrste, na izvoru Duman (uz izvor rijeke Bistrice) 41 biljna vrsta, na planinskom prijevoju Borova Glava (pašnjaci) 36 biljnih vrsta, u selu Srđevići (polje) 34 biljne vrste, u selu Srđevići (uz cestu) 29 biljnih vrsta i u selu Srđevići (livada) 22 biljne vrste.

Najzastupljenije su porodice: Fabaceae (20 vrsta), Rosaceae (17 vrsta), Brassicaceae (13 vrsta), Poaceae (12 vrsta), Lamiaceae (11 vrsta), Ranunculaceae (9 vrsta), Asteraceae (8 vrsta), Scrophulariaceae i Caryophyllaceae (7 vrsta), Geraniaceae i Pinaceae (6 vrsta).

S obzirom na životni oblik, najviše je hemikriptofita (87 vrsta), zatim geofita (34), terofita (34), fanerofita (34), hamefita (14) i nanofanerofita (12).

Po trajanju života, najviše je zeljastih trajnica (135 vrsta), zatim drvenastih trajnica (46 vrsta), i jednogodišnjih vrsta (35).

Analizom flornih elemenata najzastupljeniji je euroazijski florni element sa 51 biljnom vrstom, zatim submediteranski florni element s 45 biljnih vrsta, biljke široke rasprostranjenosti s 32 biljne vrste, europski florni element s 22 biljne vrste, južnoeuropski florni element s 11 biljnih vrsta, srednjeeuropski florni element sa 7 biljnih vrsta, biljke cirkumholartkičke rasprostranjenosti sa 7 biljnih vrsta, mediteranski florni element s 5 biljnih vrsta, adventivne vrste sa 2 biljne vrste i prealpski florni element s 1 biljnom vrstom.

Zabilježene su ukupno 23 biljne vrste koje su zaštićene, od toga ih 12 ima kategoriju ugroženosti. 8 biljnih vrsta je endemično. Prema uporabnoj vrijednosti, najviše je ljekovitih biljaka (170), zatim medonosnih (69), otrovnih (67), prehrambenih (63), ukrasnih (44), krmnih (37), začinskih (7), a 59 biljnih vrsta ima i ostale upotrebe.

6. Literatura

1. Ašič S. (1999). Ljekovito bilje: sakupljanje, pripravci, recepti. Dušević & Kršovnik d.o.o., Rijeka.
2. Ballian D. (2017). Zemlja planina Bosna i Hercegovina. Svjetlo riječi, Sarajevo.
3. Ballian D. (2018). Polja i visoravni Bosne i Hercegovine. Svjetlo riječi, Sarajevo.
4. Baljak Z., Orman A., Ivanuš S. (2014). Registar prirodnih i turističkih resursa. Centar za građansku suradnju, Livno.
5. Beck G., Maly K. (1950). Flora Bosnae et Hercegovinae, IY Sympetale, Pars 1. Svjetlost, Zemaljski muzej BiH- Sarajevo.
6. Beck G., Maly K., Bjelčić Ž. (1974). Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetale, Pars 3. Svjetlost, Zemaljski muzej BiH- Sarajevo.
7. Beck G., Maly K., Bjelčić Ž. (1983). Flora Bosnae et Hercegovinae, IY Sympetale, Pars 4. Svjetlost, Zemaljski muzej BiH- Sarajevo.
8. Beck G., Maly K., Bjelčić Ž., Slavnić Ž., Fukarek P. (1967). Flora Bosnae et Hercegovinae, IV Sympetale, Pars 2. Svjetlost, Zemaljski muzej BiH -Sarajevo.
9. Biličić I. (2013). Ljekovito bilje u alkoholu. Dušević & Kršovnik d.o.o. Rijeka.
10. Biličić I. (2013). Moć ljekovitog bilja. Dušević & Kršovnik d.o.o., Rijeka.
11. Biličić I. (2014). Korisne samonikle biljke - opis i upotreba. Dušević & Kršovnik d.o.o., Rijeka.
12. Bonnier G. (1962). Flore comléete illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique, 1 – 12. Paris, Neuchatel et Bruxelles.
13. Borovac M. (2005). Začini i začinsko bilje. Mozaik knjiga, Zagreb.
14. Božić M. (2005). Službene novine Federacije BiH, Članak 7. Broj 66 – Strana 189. Federalno Ministarstvo obrazovanja i nauke, Sarajevo.
15. Britvec M., Ungar V., Bogdanović S. (2014). Flora Nakovanske visoravni i okolice (poluotok Pelješac). Izvorni znanstveni članak. Agronomski glasnik 76(1-2): 61-82.
16. Cecić (1983). Socijalistička republika Bosna i Hercegovina. Enciklopedija Jugoslavije. Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.
17. Čečura Ž. (2002). Hercegbosanska županija. Priručnik za zavičajnu nastavu. Matica hrvatska, Livno.
18. Černicki L. (2006). Samoniklo cvijeće grada Zagreba. Školska knjiga, Zagreb.
19. Domac R. (1994). Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
20. Dujmović Purgar D. (2006). Korovna flora Pleševičkog prigorja. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb.
21. Dujmović Purgar D., Škvorc A., Židovec V. (2015). Uporabna vrijednost samoninklog bilja grada Čakovca. Izvorni znanstveni članak. Agronomski glasnik: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, Vol. 77 No. 3., broj strana 109- 124, Zagreb.
22. Đug S., Muratović E., Drešković N., Boškailo A., Dudević S. (2013). Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine. EU "Greenway", Sarajevo.

23. Forenbacher S. (1998). Otrovne biljke i biljna otrovanja životinja. Školska knjiga knjiga d.d., Zagreb.
24. Franjić J., Škvorc Ž. (2014). Šumsko zeljasto bilje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb.
25. Galle Toplak K. (2016). Domaće ljekovito bilje. Radin, Zagreb
26. Garcke A. (1972). Illustrierte Flora von Deutschland und angrenzenden Gebieten, Kriptogamen und Blütenpflanzen. Verlag Paul Parey. Berlin— Hamburg.
27. Gelenčir J., Gelenčir J. (1991). Atlas ljekovitog bilja. Prosvjeta, Zagreb.
28. Gelenčir N. (1989). Prirodno liječenje biljem i ostalim sredstvima. Digitalizacija knjige: Equilibrium.
29. Grdinić V., Kremer D. (2009). Ljekovito bilje i ljekovite droge: farmakoterapijski, botanički i farmaceutski podaci. Hrvatska ljekarnička komora, Zagreb.
30. Grlić Lj. (1990). Enciklopedija samoniklog jestivog bilja. August Cesarec, Zagreb.
31. Hadžimurtović D. (2015). Samoniklo bilje Splitsko-dalmatinske županije. Završni rad. Šibenik.
32. Herman J. (2016). Tradicionalna upotreba ljekovitog bilja na području Donjeg Međimurja. Diplomski rad. Agronomski fakultet, Zagreb.
33. Hulina N. (1991). Segetalna i ruderalna flora u području Turopolja. Frag. Herbol. 20 (1-2), 5-9.
34. Hulina N. (2011). Više biljke stablašice. Golden marketing, Zagreb.
35. IUCN Conservation Monitoring Centre, Threatened Plants Unit (1997). List of rare, threatened and endemic plants in Europe (1997 edition), European Committe for the Conservation of Nature and Natural Resources, Strasbourg, The Committe for Mapping the Flora of Europe.
36. Jašmak K. (1980). Medonosno bilje. Nolit, Beograd.
37. Javorka S., Csapody V. (1934). A magyar flóra Képekben (Iconographia Florae Hungaricae). "Studium", Budapest.
38. Keble Martin W. (1972). The Concise British flora in colour. Book Club Associates, London.
39. Klemow K.M., Bartlow A., Crawford J., Kocher N., Shah J., Ritsick M. (2011). Medical Attributes of St. John's Wort (Hypericum perforatum). CRC Press, Boca Raton (Florida).
40. Knežević M. (2006). Atlas korovne, ruderalne i travnjačke flore. Poljoprivredni fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek.
41. Kojić M. (1986). Mala korovska flora, priručnik za određivanje korovskih i ruderalnih biljaka. Naučna knjiga, Beograd.
42. Kovačević J. (1976). Korovi u poljoprivredi. Nakladni zavod Znanje. Zagreb.
43. Kremer D. (2018). Ljekovito bilje Farmaceutskog botaničkog vrta "Fran Kušan", slikovni vodič. Javna ustanova "Makrimir" ,Zagreb.
44. Kremer D., Brkljačić A., Randić M. (2019). Biljni svijet Premužićeve staze na Velebit. Javna ustanova "Park prirode Velebit", Gospić.
45. Lazaneo K. (2017). Uporabna vrijednost samoniklog bilja otoka Hvara. Diplomski rad. Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
46. Lesinger I. (2006). Kućna biljna ljekarna (A – Kad), Knjiga 1. Adamić, Rijeka.

47. Lesinger I. (2006). Kućna biljna ljekarna (Kam – Met), Knjiga 2. Adamić, Rijeka.
48. Lesinger I. (2006). Kućna biljna ljekarna (Mrk – Slj), Knjiga 3. Adamić, Rijeka.
49. Marković-Gospodarić Lj. (1965). Prilog poznavanju ruderalne vegetacije kontinentalnih dijelova Hrvatske. Izvorni znanstveni članak. Acta Botanica Croatica, Vol. 24 No 1, Hrvatska.
50. Mességué M. (1994). Moj herbar zdravlja. Otokar Keršovani, Opatija.
51. Mihovilović I. (2013). Proizvodnja i prerada ljekovitog i aromatičnog bilja. Prodigital d.o.o., Pula.
52. Milas T. (2016). Botanički vrt "Kotišina". Završni rad. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
53. Nikolić T. (2009). Flora Hrvatske – Endemizam. Botanički zavod Biološkog odsjeka, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
54. Nikolić T. (2015). Endemi u hrvatskoj flori. Alfa d.d., Zagreb.
55. Nikolić T. (2020). Flora Croatica - Vaskularna flora Republike Hrvatske 1-4. Alfa d.d., Zagreb.
56. Nikolić T. ur. (2021). Flora Croatica baza podataka (http://hirc.botanic.hr/fcd). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 20.7.2021.).
57. Nikolić T., Milović M., Bogdanović S., Jasprica N. (2015). Endemi u Hrvatskoj flori. Alfa d.d., Zagreb.
58. Nikolić T., Topić J. (2005). Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
59. Pahlow M. (1989). Velika knjiga ljekovitog bilja. Cankarjeva založba, Ljubljana.
60. Perković Z. (2012). Vode livanjskog kraja. Matica Hrvatska- Ogranak Livno.
61. Pignatti S. (2002). Flora d'Italia; comitato di redazione Anzalone B. Edagricole, Bologna
62. Projekt integriranog lokalnog razvoja uBosni i Hercegovini (2014 - 2023.) Integrirana strategija razvitka općine Livno. Swiss Agency for Development and Cooperation SDC.
63. Renić K. (2018). Razvoj turizma i njegovi potencijali na području Hercegbosanske županije. Završni rad. Ekonomski fakultet, Split.
64. Sarajlić N., Kotrošan D. (2018). Zaštitimo Jadranski seobeni put- Livanjsko polje. Ornitološko društvo "Naše ptice", Sarajevo.
65. Stepanović B., Radanović D., Turšić I., Nemčević N., Ivanec J.(2009). Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja. Jan-Spider, Pitomača.
66. Sweden/ USAID FARMA II. (2020). Priručnik za sakupljanje ljekovitog bilja i gljiva u Bosni i Hercegovini. Projekat razvoja tržišne poljoprivrede II, Sarajevo.
67. Šimić F. (1980). Naše medonosno bilje. Znanje. Zagreb
68. Šolić I. (2016.) Pregled tradicionalnog sakupljanja, uzgoja i uporabe ljekovitog bilja na području grada Knina i okolice. Diplomski rad. Agronomski fakultet, Zagreb.
69. Šoljan D., Muratović E., Abadžić S. (2009). Biljke planina Bosne i Hercegovine. Šahinpašić, Sarajevo/ Zagreb.
70. Špendić A. (2017). Ljekovito bilje novljanskog kraja. Diplomski rad. Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb.

71. Toplak Galle K. (2001). Hrvatsko ljekovito bilje. Mozaik knjiga, Zagreb.
72. Tucakov J. (1973). Liječenje čajevima ljekovitog bilja. August Cesarec, Zagreb.
73. Vitasović- Kosić I., Vukojević M., Bogdanović S. (2020). Prva inventarizacija vaskularne flore planine Matokit (Biokovo masiv, Hrvatska). Izvorni znanstveni članak. Šumarski list, Vol. 144 No 5-6, str. 257-268. Zagreb.
74. Volarić-Mršić I. (1975). Porijeklo i starost planinske flore Dinare, Troglava i Kamešnice. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu.
75. Zovkić I. (1999). Naše ljekovito bilje i fitoterapija. Gradska tiskara, Osijek.
76. Žilić I. (2014). Udžbenik za sakupljanje samoniklog bilja. Poljoprivredna zadruga Glinska Banovina, Glina.

Internetski izvori:

1. http://hsk.com.hr/geografske-karte/zidne-karte-2/bosna-i-hercegovina/ - pristup: 27.4.2021.
2. https://www.avogel.ch/en/plant-encyclopaedia/hedera_helix.php - pristup: 25.5.2021.
3. https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/METEO/prognozaLI.php - pristup: 13.5.2021.
4. https://www.google.com/maps/search/google+maps/@43.7023245,16.4036329,9z/data=!3m1!4b1 - pristup: 29.6.2021.
5. https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=279933&isprofile=0&
6. Kranjčević M. (2015). Gospodarski list. https://gospodarski.hr/pitanja-i-odgovori/ljekovito-bilje-pitanje-br-3/ - pristup: 20.6.2021.

7. Prilog

Tablica 1. Samonikle biljne vrste grada Livna i okolice

BR.								**UPORABNA VRIJEDNOST**								
	Biljna svojta	**Životni oblik**	**Trajanje života**	**Florni element**	**Vrijeme cvatnje**	**Kategorija ugroženosti i zaštićene biline vrste**	**Endem**	prehrana	ljekovito	začinsko	medonosno	ukrasno	otrovne	krma	Ostala uporabna vrijednost	**Lokacija**
	PTERIDOPHYTA															
	ASPLENIACEAE															
1.	*Asplenium ceterach* L.	H	z.traj	jue	6. - 8.				+							**1, 2**
	HYPOLEPIDACEAE															
2.	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn	G	z.traj	šir	7.- 9.			+	+				+	+	'briketi" za loženje, pesticid, "živi malč"	**6**
	POLYPODIACEAE															
3.	*Polypodium vulgare* L.	H	z.traj	šir	8. - 9.			+	+			+				**2**

	GYMNOSPERMAE															
	CUPRESSACEAE															
4.	*Juniperus communis* L.	Ch	z.traj	šir	4. - 5.			+	+	+			+		kozmetika, antierozivna, gorivo, drvna ind.	**1, 2, 7**
	PINACEAE															
5.	*Abies alba* Mill.	P	d.traj	submed	5. - 6.			+	+		+	+		+	drvna.ind, gorivo, fitoterapija	**2**
6.	*Picea abies* (L.) H. Karst.	P	d.traj	euras	4. - 6.			+	+		+	+		+	drvna.ind, gorivo	**8**
7.	*Pinus heldreichii* Christ	P	d.traj													**7**
8.	*Pinus mugo* Turra	P	d.traj	prealp	5. - 7			+	+				+		kozmetika, antierozivan	**7**
9.	*Pinus nigra* J. F. Arnold	P	d.traj	šir	4. - 5.						+	+			boje, lakovi, pošumljavanje	**8**
10.	*Pinus sylvestris*L.	P	d.traj	euras	5. - 6.			+	+				+	+	vlakna, drvna.ind, gorivo	**6, 7**
	ANGIOSPERMAE															

	DICOTYLEDONES															
	ACERACEAE															
11.	*Acer campestre* L.	P	d.traj	sre	5. - 6.						+				drvna ind., ozelenjavanje površina	**1, 6, 8**
12.	*Acer obtusatum* Willd.	P	d.traj								+		+		drvna ind.	**2**
13.	*Acer pseudoplatanus* L.	P	d.traj	eur	5.						+	+			drvna ind., zaštita od buke	**2**
	APIACEAE															
14.	*Chaerophyllum coloratum* L.	T	J	med	5. - 7.	NT	+									**8**
15.	*Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.	T	J	submed	6. - 8.											**8**
16.	*Sanicula europaea* L.	H	z.traj	submed	5. - 6.				+		+					**2**
17.	*Smyrnium perfoliatum* L.	H	z.traj	eur	6. - 7.											**5, 6**
18.	*Torilis arvensis* (Huds.) Link	T	J	submed												**6**
	AQUIFOLIACEAE															
19.	*Ilex aquifolium* L.	P	d.traj	submed	5. - 6.	VU			+	+		+	+		drvna ind.	**2**
	ARALIACEAE															
20.	*Hedera helix* L.	P	d.traj	eur	9. - 11.				+		+	+	+		bojanje	**1, 2, 6**
	ASCLEPIADACEAE															
21.	*Vincetoxicum hirundinaria* Medik.	H	z.traj	eur	6. - 9.								+		kukcožderka	**6**
	ASTERACEAE															

22.	*Achillea millefolium* L.	H	z.traj	šir	6. - 10.			+	+				+	+	kozmetika	**4**
23.	*Anthemis arvensis* L.	T	J	euras	5. - 10.				+							**3, 5, 6, 8**
24.	*Bellis perennis* L.	H	z.traj	sre	3. - 11.			+	+	+	+	+				**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**
25.	*Carduus pycnocephalus* L.	T	J	circ												**8**
26.	*Centaurea cyanus* L.	T	J	šir	6. - 9.				+		+	+		+	bojilo	**4**
27.	*Leucanthemum ircutianum* DC.	H	z.traj		6. - 10.											**3**
28.	*Senecio squalidus* L.	T	J		5. - 8.											**8**
29.	*Tussilago farfara* L.	G	z.traj	euras	3. - 4.				+		+		+			**1, 2, 7**
	BORAGINACEAE															
30.	*Cynoglossum officinale* L.	H	z.traj	šir	5. - 7.				+				+			**2, 6**
31.	*Lithospermum purpurocaeruleum* L.	Ch	z.traj	submed	4. - 6.										hrana za ptice	**2, 6**
32.	*Myosotis arvensis* (L.) Hill.	T	J	euras	4. - 9.							+				**5, 6**
33.	*Pulmonaria officinals* L.	H	z.traj	eur	3. - 5.			+	+							**1, 2**
34.	*Symphytum tuberosum* L.	G	z.traj	jue	4. - 5.				+		+					**2**
	BRASSICACEAE															

35.	*Alliaria petiolata* (M. Bieb) Cavara et Grande	H	z.traj	euras				+	+							**5**
36.	*Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić	Ch	z.traj			Z	+									**7**
37.	*Barbarea vulgaris* W. T. Aiton	H	z.traj	euras				+								**8**
38.	*Biscutella cichoriifolia* Loisel.	T	J													**8**
39.	*Biscutella laevigata* L.	H	z.traj	submed	5. - 7.											**7**
40.	*Capsela bursa-pastoris* (L.) Medik.	H	z.traj	šir				+	+							**5, 8**
41.	*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz	G	z.traj	sre	5. - 6.											**2**
42.	*Cardamine enneaphyllos* (L.) Crantz	G	z.traj	euras	4. - 6.				+							**2**

43.	*Erophila verna* (L.) Chevall.	T	J	euras	3. - 5.											**1**
44.	*Erysimum carniolicum* Dolliner	H	z.traj			Z	+									**2**
45.	*Lunnaria annua* L.	T	J		4. - 6.											**5**
46.	*Rorippa sylvestris* (L.) Besser	H	z.traj	euras	6. - 9.											**6**
47.	*Thlaspi praecox* Wulfen	Ch	z.traj													**1, 3, 7**
	CAMPANULACEAE															
48.	*Campanula rapunculus* L.	H	z.traj	euras	6. - 8.			+	+		+	+				**3, 5**
49.	*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix	T	J	submed	6. - 8.							+				**8**
	CAPRIFOLIACEAE															
50.	*Lonicera alpigena* L.	N	d.traj		5. - 7.				+				+			**2**
51.	*Lonicera xylosteum* L.	N	d.traj	šir	5. - 6.				+		+		+			**2**
52.	*Viburnum lantana* L.	N	d.traj	submed	4. - 6.				+		+	+	+			**2, 6**
	CARYOPHYLLACEAE															
53.	*Cerastium fontanum* Baumg. ssp. *vulgare* (Hartm.) Greuter et Burdet	H	z.traj	circ												**1, 6, 8**

54.	*Dianthus deltoides* L.	Ch	z.traj	euras	6. - 9.							+				**3**
55.	*Moehringia muscosa* L.	H	z.traj	euras	5. - 9.											**2**
56.	*Silene latifolia* Poir. ssp. *alba* (Mill.) Greuter et Bourdet	H	z.traj	euras	6. - 9.											**6**
57.	*Silene nutans* L.	H	z.traj	euras	5. - 8.											**2**
58.	*Silene vulgaris* (Moench) Garcke	H	z.traj	euras	4. - 10.							+				**1, 2, 5, 8**
59.	*Stellaria holostea*L.	Ch	z.traj	euras	4. - 5.				+							**3**
	CELASTRACEAE															
60.	*Euonymus latifolius* (L.) Mill.	N	d.traj	prealp									+			**2**
	CICHORIACEAE															
61.	*Crepis vesicaria* L. ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell.	T	J	jue												**6**
62.	*Scorzonera villosa* Scop.	G	z.traj													**8**
63.	*Taraxacum officinale* F. H. Wigg	H	z.traj	šir	4. - 5.			+	+	+	+			+	biognojivo	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**
	CISTACEAE															

64.	*Helianthemum oelandicum* (L.) DC. ssp. *alpestre* (Jacq.) Breistr.	Ch	z.traj		6. - 8.											
	CLUSIACEAE															
65.	*Hypericum perforatum* L.	H	z.traj	šir	7. - 8.				+		+		+			**3**
	CORNACEAE															
66.	*Cornus sanguinea* L.	P	d.traj	submed	5. - 6.							+	+		drvna ind.	**2, 6**
	CORYLACEAE															
67.	*Carpinus betulus* L.	P	d.traj	eur	4. - 5.						+			+	drvna ind., gorivo, kemikalije, repelent	**1, 2, 6, 8**
68.	*Corylus avellana* L.	P	d.traj	submed	2. - 4.			+	+		+		+	+	drvna ind.	**1, 2, 5, 6, 7**
	DIPSACACEAE															
69.	*Knautia arvensis* (L.) Coult.	H	z.traj	euras	7. - 8.				+		+					**3**
	ERICACEAE															

70.	*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.	Ch	z.traj	circ	4. - 7.	VU		+	+				+		cigarete, droga	**7**
	EUPHORBIACEAE															
71.	*Euphorbia cyparissias* L	H	z.traj	eur	4. - 5.				+				+			**1, 5, 6, 7**
72.	*Euphorbia myrsinites* L.	Ch	z.traj	submed	4. - 6.								+			**8**
73.	*Mercurialis perennis* L.	G	z.traj	šir	4. - 5.								+			**1**
	FABACEAE															
74.	*Anthyllis montana* L.	Ch	z.traj		- 8											**6**
75.	*Anthyllis vulneraria* L. ssp. *alpestris* (Schult) Asch. et Graebn.	H	z.traj	eur	4. - 6.				+					+		**5**
76.	*Astragalus monspessulanus* L. ssp. *illyricus* (Bernh.) Chater	H	z.traj		4. - 7.	Z	+									**6**
77.	*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link	H	z.traj	jue	3. - 6.						+				antierozivna	**1, 6, 7**
78.	*Coronilla emerus* L.	N	d.traj	submed	5. - 7.											**6**

79.	*Genista januensis* Viv.	Ch	z.traj		5. - 6.											**6**
80.	*Genista sylvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.	Ch	z.traj	jue	5. - 7.	Z	+									**7**
81.	*Hippocrepis comosa* L.	Ch	z.traj	submed	5. - 7.											**6**
82.	*Lathyrus pannonicus* (Jack.) Garcke	H	z.traj	submed	5. - 6.											**3**
83.	*Lathyrus sphaericus* Retz.	T	J		5. - 6.											**3**
84.	*Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf.	H	z.traj													**2, 6**
85.	*Lotus corniculatus* L.	H	z.traj	šir	6. - 8.			+	+		+	+	+	+	antierozivna	**6**
86.	*Medicago minima* (L.) Bartal.	T	J	submed	5. - 6.											**6**
87.	*Melilotus messeanensis* (L.) All.	T	J													**8**
88.	*Trifolium montanum* L.	H	z.traj	submed	5. - 7.											**3**
89.	*Trifolium pratense* L.	H	z.traj	euras	6. - 9.			+	+		+			+		**3, 8**
90.	*Trifolium repens* L.	H	z.traj	šir	5. - 9.				+		+			+	zaštita od erozije	**3, 4, 8**

91.	*Trigonella esculenta* Willd.	T	J													**8**
92.	*Vicia cracca* L.	H	z.traj	euras	6. - 8.						+		+	+		**6**
93.	*Vicia grandiflora* Scop.	T	J	med	5. - 6.						+			+		**2**
	FAGACEAE															
94.	*Fagus sylvatica* L.	P	d.traj	submed	4. - 5.			+	+				+	+	drvna ind., gorivo, protiv požara	**6**
95.	*Quercus cerris* L.	P	d.traj	eur	4.				+				+	+	drvna ind., gorivo, bojanje	**6**
96.	*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.	P	d.traj	submed	5.			+	+		+		+	+	drvna ind., bojanje, gorivo	**6**
	FUMARIACEAE															
97.	*Corydalis bulbosa* (L.) DC.	G	z.traj	sre	3. - 5.				+				+			**2, 6**
	GENTIANACEAE															
98.	*Gentiana verna* L.	H	z.traj	prealp	3. - 6.											**7**
	GERANIACEAE															
99.	*Erodium cicutarium* (L.) Ľ Hér	H	z.traj	euras	4. - 9.			+	+		+		+	+		**1, 5**

100.	*Geranium columbinum* L.	T	J	eur	6. - 7.												**2**
101.	*Geranium lucidum* L.	T	J	euras	5. - 8.												**1, 6**
102.	*Geranium macrorrhizum* L.	H	z.traj	eur	5. - 6.				+			+					**2**
103.	*Geranium rotundifolium* L.	T	J	eur	6. - 10.												**8**
104.	*Geranium sanguineum* L.	H	z.traj	submed	6. - 8.				+		+	+					**7**
	GLOBULARIACEAE																
105.	*Globularia punctata* Lapeyr.	H	z.traj	circ	5. - 6.				+								**6**
	HIPPOCASTANACEAE																
106.	*Aesculus hippocastanum* L.	P	d.traj	adv	6.			+	+		+	+	+	+	drvna ind., gorivo		**8**
	LAMIACEAE																
107.	*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy	H	z.traj	submed	6. - 9.												**8**
108.	*Ajuga genevensis* L.	H	z.traj	euras	4. - 6.												**2**

109.	*Ajuga reptans* L.	H	z.traj	euras	5. - 8.			+	+		+	+				**2, 6**
110.	*Lamium album* L.	H	z.traj	eur	4. - 10.			+	+		+					**6**
111.	*Lamium galeobdolon* (L.) Crantz	H	z.traj	eur	5. - 7.				+							**2**
112.	*Lamium maculatum* (L.) L.	H	z.traj	euras	4. - 9.			+	+		+					**1, 2, 4, 5**
113.	*Lamium purpureum* L.	T	J	euras	3. - 10.			+	+	+	+					**1, 3, 4**
114.	*Melittis melissophyllum* L.	H	z.traj	submed	5. - 6.				+		+					**2**
115.	*Salvia pratensis* L.	H	z.traj	submed	5. - 8.				+		+					**6**
116.	*Stachys annua* (L.) L.	T	J	submed	6. - 10.						+		+			**7**
117.	*Thymus serpyllum* L.	Ch	z.traj	eur	5. - 9.			+	+	+	+	+				**2, 3, 5, 6, 7**
	LINACEAE															
118.	*Linum austriacum* L.	H	z.traj	submed	5. - 7.	Z										**6**
	MALVACEAE															
119.	*Malva sylvestris* L.	H	z.traj	eur	5. - 10.			+	+		+	+			kozmetika, bojanje	**8**

	OLEACEAE															
120.	*Fraxinus angustifolia* Vahl	P	d.traj	submed	4. - 5.											**1**
121.	*Fraxinus excelsior* L.	P	d.traj	submed	4. - 5.				+		+	+	+	+	drvna.ind, gorivo	**6**
122.	*Fraxinus ornus* L.	P	d.traj	jue	4. - 5.				+		+		+	+	drvna.ind	**2, 6, 8**
123.	*Ligustrum vulgare* L.	N	d.traj	submed	6. - 7.			+	+		+	+	+		bojilo, živa ograda, drvna ind.	**2**
	PAPAVERACEAE															
124.	*Chelidonium majus* L.	H	z.traj	euras	4. - 9.				+				+			**8**
125.	*Papaver rhoeas* L.	T	J	šir	4. - 8.			+	+		+	+	+		bojanje likera i lijekova	**8**
	PLANTAGINACEAE															
126.	*Plantago lanceolata*L.	H	z.traj	šir	5. - 9			+	+		+			+	prehr.ind	**1, 2, 3, 4,**
127.	*Plantago media* L.	H	z.traj	euras	6. - 9.			+	+		+				hrana za ptice	**3, 4, 6**
	PLUMBAGINACEAE															

128.	*Armeria canescens* (Host) Boiss. *ssp. canescens*	H	z.traj													**1**
	POLYGALACEAE															
129.	*Polygalla comosa* Schkuhr	H	z.traj	submed	5. - 6.											**3, 6**
	POLYGONACEAE															
130.	*Rumex crispus* L.	H	z.traj	šir	6. - 8.			+	+	+			+			**8**
	PRIMULACEAE															
131.	*Primula veris* L.	H	z.traj	euras	3. - 5			+	+		+		+		sredstvo za čišćenje	**1, 2, 6, 7**
132.	*Primula vulgaris* Huds.	H	z.traj	submed	2. - 5.			+	+		+		+			**1, 2, 3, 6**
	RANUNCULACEAE															
133.	*Aquilegia nigricans* Baumg.	H	z.traj													**2**
134.	*Aquilegia vulgaris* L.	H	z.traj	submed	5. - 7.				+			+	+			**8**
135.	*Helleborus atrorubens* Waldst. et. Kit.	G	z.traj			LC	+		+				+			**6**

136.	*Helleborus multifidus* Vis.	G	z.traj		3. - 5.	Z	+		+				+			**6**
137.	*Helleborus viridis* L.	G	z.traj	submed					+		+		+			**2, 6**
138.	*Pulsatilla grandis* Wender.	H	z.traj	euras	3. - 4.	LC					+		+			**7**
139.	*Ranunculus arvensis* L.	T	J	submed	5. - 7.								+			**4, 8**
140.	*Ranunculus bulbosus* L.	G	z.traj	euras	5. - 7.				+		+		+			**1, 6, 8**
141.	*Ranunculus ficaria* L.	G	z.traj	sre	3.- 5.			+	+			+	+			**1, 2, 4, 6, 7, 8**
	RHAMNACEAE															
142.	*Frangula rupestris* (Scop.) Schur	N	d.traj	med												**1**
143.	*Rhamnus alpina* L. ssp. *fallax* (Boiss.) Maire et Petitm.	P	d.traj	med		Z			+							**1**
144.	*Rhamnus cathartica* L.	N	d.traj	submed	5. - 6.				+		+		+	+	drvna ind., gorivo	**6**
	ROSACEAE															
145.	*Amelanchier ovalis* Medik.	N	d.traj	submed				+	+		+	+			drvna ind.	**2, 7**

146.	*Aremonia agrimonoides* (L.) DC.	H	z.traj	submed	5. - 6.												**6**
147.	*Crataegus monogyna* Jack.	P	d.traj	euras	5. - 6.			+	+		+	+			drvna ind., živa ograda,		**2, 6**
148.	*Filipendula vulgaris* Moench	H	z.traj	euras	6. - 7.			+	+								**1, 7**
149.	*Fragaria vesca* L.	H	z.traj	euras	5. - 6.			+	+		+	+			hrana za ptice, kozmetika		**1, 6**
150.	*Prunus avium* (L.) L.	P	d.traj	euras	4. - 5.			+	+		+		+	+	drvna.ind		**2, 6**
151.	*Prunus domestica* L. ssp. *insititia* (L.) Bonnier et Layens	P	d.traj	adv				+			+		+				**6, 8**
152.	*Prunus mahaleb* L.	P	d.traj	jue	5.			+	+		+		+		drvna ind.		**7**
153.	*Prunus spinosa* L.	P	d.traj	euras	4. - 5.			+	+		+		+	+			**2,6**
154.	*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.	P	d.traj	eur	4. - 5.			+									**7**
155.	*Rosa canina* L.	P	d.traj	šir	5. - 6.			+	+		+	+			podloga za okuliranje ruža		**5, 6, 8**
156.	*Rosa glauca* Pourr.	N	d.traj	eur													**1**

157.	*Rosa pimpinellifolia* L.	N	d.traj	circ	5. - 6.			+	+							**1**
158.	*Rubus caesius* L.	N	d.traj	euras	5. - 7. (8.), (9.)			+	+							**2, 8**
159.	*Sanguisorba minor* Scop.	H	z.traj	jue	5. - 8.			+	+		+			+		**1, 5, 6**
160.	*Sorbus aria* (L.) Crantz	P	d.traj	euras	5.			+	+		+	+		+		**1, 7**
161.	*Sorbus domestica* L.	P	d.traj	med	5.			+	+		+	+	+		drvna ind.	**2**
	RUBIACEAE															
162.	*Cruciata laevipes* Opiz.	H	z.traj	euras	4. - 6.											**5, 6**
163.	*Galium aparine* L.	T	J	šir	5. - 10.			+	+							**4**
164.	*Galium odoratum* (L.) Scop	G	z.traj	euras	5. - 6.				+				+		cigarete, sredstvo protiv moljaca	**2**
165.	*Galium verum* L.	H	z.traj	šir	6. - 9.				+		+			+		**2, 6**
	SALICACEAE															
166.	*Populus tremula* L.	P	d.traj	euras	3. - 4.				+		+		+	+	drvna ind., vlakna, gorivo	**7**
167.	*Salix cinerea* L.	P	d.traj	euras					+							**7**
168.	*Salix* x *fragilis* L.	P	d.traj	sre	4. - 5.				+						religiozne namjene	**2**

	SAXIFRAGACEAE															
169.	*Saxifraga rotundifolia* L.	H	z.traj	šir	6. - 9.											**2**
170.	*Saxifraga tridactylites* L.	T	J	šir	4. - 5.											**6**
	SCROPHULARIACEAE															
171.	*Rhinanthus minor L.*	T	J	euras	5. - 9.								+			**5**
172.	*Scrophularia canina* L.	H	z.traj	submed									+			**2,8**
173.	*Verbascum pulverulentum* Vill.	H	z.traj	submed	7. - 8.											**5**
174.	*Veronica chamaedrys* L.	H	z.traj	euras	4. - 7.				+		+	+	+		hrana za ptice	**2**
175.	*Veronica orbiculata* A. Kern.	H	z.traj			Z	+									**6**
176.	*Veronica peregrina* L.	T	J	eur												**4, 6**
177.	*Veronica serpyllifolia* L.	H	z.traj	euras	5. - 9.											**4**
	URTICACEAE															
178.	*Urtica dioica* L.	H	z.traj	šir	7. - 9.			+	+				+	+	bojanje, kompost, tekst.ind., insekticid, repelent, kozmetika	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**
	VALERIANACEAE															

179.	*Valeriana officinalis* L.	H	z.traj	euras	6. - 8.				+		+				kozmetika, za pušenje/drogu	**2**
180.	*Valeriana tuberosa* L.	H	z.traj													**2**
	VIOLACEAE															
181.	*Viola arvensis* Murray	T	J	šir	4. - 10.				+			+				**1, 4**
182.	*Viola odorata* L.	H	z.traj	submed	3. - 4.			+	+		+	+			ind.parfema	**1, 2, 5, 7**
183.	*Viola riviniana* Rchb.	H	z.traj	circ	4. - 6.											**6**
	MONOCOTYLEDONES															
	AMARYLLIDACEAE															
184.	*Allium ursinum* L.	G	z.traj	euras	5. - 6.			+	+	+	+	+				**2**
	ASPARAGACEAE															
185.	*Convallaria majalis* L.	G	z.traj	euras	5. - 6.				+			+	+		cigarete, droge, parfemi, kozmetika	**2**
186.	*Muscari botryoides* (L.) Mill	G	z.traj	submed	4. - 5.							+	+			**1, 6, 7**
187.	*Muscari comosum*(L.) Mill.	G	z.traj	submed	5. - 6.											**8**
188.	*Ornithogalum comosum* L.	G	z.traj			Z										**6**
189.	*Ornithogalum umbellatum* L.	G	z.traj	jue	4. - 5.			+	+				+			**3, 6**

190.	*Polygonatum multiflorum* (L.) All.	G	z.traj	submed	5. - 6.				+			+	+			**2**
191.	*Scilla bifolia* L.	G	z.traj	submed	3. - 4.						+	+	+			**6**
	CYPERACEAE															
192.	*Carex caryophyllea* Latourr.	H	z.traj	eur	4. - 5.											**3**
	IRIDACEAE															
193.	*Crocus vernus* (L.) Hill	G	z.traj	jue		Z										**2**
	JUNCACEAE															
194.	*Luzula campestris* (L.) DC.	H	z.traj	šir	3. - 4.											**6**
	LILIACEAE															
195.	*Erythronium dens-canis* L.	G	z.traj	jue	3. - 4.			+	+			+				**1, 2, 6**
196.	*Fritillaria montana* Hoppe ex W. D. J. Koch	G	z.traj													**1**
197.	*Gagea lutea* (L.) Ker Gawl	G	z.traj	euras	4. - 5.			+								**2**

198.	*Lilium martagon* L.	G	z.traj	šir	6. - 7.	VU		+	+							**2**
	ORCHIDACEAE															
199.	*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.	G	z.traj	submed	6. - 7.	NT										**6**
200.	*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó	G	z.traj	šir	4. - 6.	Z										**1, 3, 4, 6**
201.	*Orchis militaris* L.	G	z.traj	euras	5. - 6.	VU		+	+						ljepilo, kaučuk	**3**
202.	*Orchis morio* L.	G	z.traj	sre	4. - 6.	NT		+	+				+		ljepilo, kaučuk	**1, 3, 6**
203.	*Orchis ustulata* L.	G	z.traj	circ	5. - 6.	VU										**3**
	POACEAE															
204.	*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl	H	z.traj	eur	6. - 7.									+	travnjaci	**3**
205.	*Bromus arvensis* L.	T	J	eur	5. - 7. (10.)											**3, 5**
206.	*Bromus sterilis* L.	T	J	šir	5. - 6											**3**
207.	*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.	H	z.traj	šir	6. - 8.									+		**6**

208.	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	T	J	šir	7. - 10.									+	zaštita od erozije	**4, 5**
209.	*Festuca* spp.															**4, 5**
210.	*Hordeum marinum*Huds.	T	J	submed	5. - 7.	VU										**3, 4, 5**
211.	*Hordeum murinum* L.	T	J	šir	6. - 10.											**3, 4, 5**
212.	*Phragmites australis* (Cav.) Steud.	G	z.traj	šir	7. - 9.			+	+				+	+	poboljšavatelj tla, materijal za izradu stolica, sjenica, krovova	**4**
213.	*Poa pratensis* L.	H	z.traj	circ	5. - 6.								+	+	travnjaci	**5**
214.	*Sesleria caerulea* (L.) Ard.	H	z.traj		5. - 7.	DD								+		**3, 7**
215.	*Stipa pennata* L.	H	z.traj	euras	6.											**7**
	XANTHORRHOEACEAE															
216.	*Asphodeline lutea* (L.) Rchb.	G	z.traj													**7**
217.	*Asphodelus albus* Mill.	H	z.traj						+						kemikalije, ljepilo, religiozne namjene	**7**

Životopis

Studentica Antea Mamić rođena je u Livnu 11.6.1997. godine. Kroz osnovnoškolsko obrazovanje, istovremeno pogađa i glazbenu školu "Franjo S. Vilhar", gdje je završila 6 stupnjeva obrazovanja za instrument gitare. U vremenu od 2012. do 2016. godine stječe srednjoškolsko obrazovanje u Općoj Gimnaziji Livno, a slobodno vrijeme kroz srednjoškolsko obrazovanje provodila je u dječjim zborovima i svirajući gitaru. Fakultetsko obrazovanje započinje u Mostaru na Agronomskom i Prehrambeno tehnološkom fakultetu, gdje u razdoblju od 2016. do 2019. godine završava preddiplomski studij općeg smjera Agronomije. U Mostaru se 2017. upisuje na tečaj plesa i stječe potvrdnicu o uspješno svladanim tečajevima, također se tijekom studentskog boravka aktivno bavi i volontiranjem za djecu koja se nalaze u domovima i prihvatilištima SOS Dječija sela BiH, Mostar. Tijekom srednjoškolskog i fakultetskog obrazovanja sudjeluje u folklornim aktivnostima koje uključuju ples i pjevanje, te prikazivanje narodnih običaja. Godine 2019. svoje fakultetsko obrazovanje nastavlja u Zagrebu na Agronomskom fakultetu, gdje upisuje diplomski studij Ukrasnog bilja, na kojem i danas studira. Godine 2021., tijekom ljetnih praznika sudjeluje u organizaciji i provođenju prvog ljetnog kampa Put U Život, za djecu s poteškoćama u razvoju, gdje organizira radionicu vezanu za ljekovito bilje.