

Taksonomska i korološka analiza roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA)

Jukčić, Maria

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:457400>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-29**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno–matematički fakultet
Biološki odsjek**

Maria Jukić

**Taksonomska i korološka analiza roda *Euphorbia* L. u
herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA)**

Diplomski rad

Zagreb, 2014.

Ovaj diplomski rad izrađen je na Botaničkom zavodu Prirodoslovno – matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod voditeljstvom doc. dr. sc. Bože Frajmana, suvoditeljstvom prof. dr. sc. Božene Mitić i neposrednim voditeljstvom dr. sc. Ivane Rešetnik.

Rad je predan na ocjenu Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu radi stjecanja zvanja magistra edukacije biologije i kemije.

Zahvale

Zahvaljujem se doc. dr. sc. Boži Frajmanu na stručnim savjetima pri izradi diplomskog rada.

Veliko hvala prof. dr. sc. Boženi Miti na pomoć i pri odabiru teme, srdačnosti i podršci pri izradi i pisanju ovog rada.

Hvala dr. sc. Ivani Rešetnik na stručnoj pomoći, strpljenju i savjetima tijekom izrade rada.

Dipl. ing. Tamari Šegedin od srca se zahvaljujem na nesebičnoj pomoći i korisnim sugestijama u herbarijskoj zbirci.

Mojim roditeljima ne postoji dovoljno veliko hvala za svu podršku, strpljenje i razumijevanje i sve što su učinili za mene.

I na kraju posebna hvala mojim: Luki, Marku, Cvjetani i Kreši, te prijateljicama Snježani i Moniki što su uvijek bili uz mene.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu

Prirodoslovno – matematički fakultet

Biološki odsjek

Diplomski rad

TAKSONOMSKA I KOROLOŠKA ANALIZA RODA

EUPHORBIA L. U HERBARIJSKOJ ZBIRCI HERBARIUM CROATICUM (ZA)

Maria Jukić

Roosveltov trg 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

Cilj ovog diplomskog rada bila je taksonomska i korološka analiza herbarijskih primjeraka svojiti roda *Euphorbia* L. u herbariju Herbarium Croaticum (ZA). Analiziran je 1054 herbarijski primjerak, od čega je 980 primjeraka sabrano na području Republike Hrvatske, a 74 izvan njenih granica. Taksonomskom revizijom u herbarijskoj zbirci ZA ustanovljeno je postojanje 44 svojite, od kojih se 24 nalaze na području Republike Hrvatske. Za sve svojite nomenklaturnom analizom pronađena su validna imena. Najintenzivnija dinamika sabiranja herbarijskog materijala zabilježena je do 1919. godine. Podaci su integrirani u Flora Croatica Database, a korološkom analizom dobivenih rezultata izrađene su karte rasprostranjenosti za svojite ovog roda rasprostranjene u Hrvatskoj. Za ostale svojite rasprostranjenost je prikazana popisom nalazišta.

(123 stranice, 69 slika, 42 tablice, 72 literaturna navoda, 2 priloga, jezik izvornika: hrvatski)

Rad je pohranjen u Središnjoj biološkoj knjižnici PMF-a, Marulićev trg 20/2, Zagreb.

Ključne riječi: Herbarij ZA, *Euphorbia* L., taksonomska revizija, korološka analiza, Flora Croatica Database

Voditelj: doc. dr. sc. Božo Frajman

Suvoditelj: prof. dr. sc. Božena Mitić

Neposredni voditelj: dr. sc. Ivana Rešetnik

Ocjenitelji: prof. dr. sc. Božena Mitić

prof. dr. sc. Zdravko Dolenc

doc. dr. sc. Nenad Judaš

Zamjena: izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek

Rad prihvaćen: 4. rujna 2014.

BASIC DOCUMENTATION CARD

**University of Zagreb
Faculty of Science**

Department of Biology

Graduation Thesis

**TAXONOMICAL AND CHOROLOGICAL ANALYSIS OF THE GENUS
EUPHORBIA L. IN THE HERBARIUM COLLECTION HERBARIUM CROATICUM
(ZA)**

Maria Jukić

Rooseveltova trg 6, 10000 Zagreb, Croatia

The aim of this study was to perform a taxonomic and chorological analysis of herbarium specimens of taxa of the genera *Euphorbia* L. in the Herbarium Croaticum (ZA). Analysed were 1054 herbarium specimens, 980 of which were collected in Croatia, and 74 outside of its borders. A taxonomic revision of the ZA herbarium collection showed the existence of 44 taxa, 24 of which are found on Croatian territory. The most intensive dynamic of herbarium specimens collecting was until 1919. The data are integrated into the Flora Croatica Database. Based on the chorological analysis of the results, distribution maps for Croatian taxa were produced. The chorology of taxa outside of Croatia is represented with a list of localities.

(123 pages, 69 figures, 42 tables, 72 references, 2 supplements, original in Croatian)

This graduate thesis has been filed in the Central Biological Library, Faculty of Science, Marulićev trg 20/2, Zagreb.

Key words: Herbarium ZA, *Euphorbia* L., taxonomical revision, chorological analysis, Flora Croatica Database

Supervisor: doc. dr. sc. Božo Frajman

Cosupervisor: prof. dr. sc. Božena Mitić

Assistant Supervisor: dr. sc. Ivana Rešetnik

Reviewers: prof. dr. sc. Božena Mitić

prof. dr. sc. Zdravko Dolenc

doc. dr. sc. Nenad Judaš

Substitute: izv. prof. dr. sc. Draginja Mrvoš-Sermek

Thesis accepted: 4. 9. 2014.

Popis kratica:

| | |
|----------------------|--|
| ad | na, za, u, prema |
| ADRZ | Herbarij Adriaticum Centra za istraživanje mora |
| ArcView, ArcInfo | GIS programi za vizualizaciju, upravljanje i analizu podataka |
| as. | asocijacija |
| BAS | Herbarij Sveu ilišta u Baselu |
| BOLO | Herbarij Sveu ilišta u Bologni |
| CNF | Croatian National Fungarium, Hrvatski nacionalni fungarij |
| CNHM | Croatian Natural History Museum, Hrvatski prirodoslovni muzej |
| CR | critically endangered, kriti no ugrožene |
| det. | determinirao |
| eksp. | ekspozicija |
| EN | endangered, ugrožene |
| et | i |
| EX | extinct, izumrle |
| FCD | Flora Croatica Database, baza podataka Flora Croatica |
| GIS | Geografski Informacijski Sustav |
| GPS | Global Positioning System |
| i dr. | i drugo, i drugi |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature, Me unarodna unija za o uvanje prirode |
| K | Herbarij Royal Botanic Gardens, Kew, England, U. K. |
| KASSEL | Herbarij u Naturkundemuseum, Kassel |
| LE | Herbarij Komarov Botanical Institute, Russia |
| MAKAR | Herbarij Instituta Planina i More u Makarskoj |
| npr. | na primjer |
| P | Herbarij muzeja Muséum National d'Histoire Naturelle, Pariz |
| RE | regionally extinct, regionalno izumrle |
| RI | Herbarij Centra za istraživanje mora u Rovinju |
| tj. | to jest |
| s. l. | (senso lato) u širem smislu |
| s. s. | (senso stricto) u strogom smislu |
| sect. | (section) sekcija |
| sp. | (species) vrsta |
| ssp. | (subspecies) podvrsta |
| suppl. | supplement, dodatak |
| sur. | suradnici |
| TK | topografska karta |
| ur. | urednik, urednici |
| var. | (varietas) varijetet |
| vis. | visina |
| Vol., Vols. | volumen, volumeni |
| VU | vulnerable, osjetljive |
| ZA | |
| Herbarium Croaticum. | Herbarij Botani kog zavoda Prirodoslovno-matemati kog fakulteta u Zagrebu |
| ZAHO | Herbarij Ivo i Marija Horvat, Herbarij Botani kog zavoda, Prirodoslovno - matemati kog fakulteta u Zagrebu |

| | |
|---|-----------|
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1. Herbarijske zbirke | 1 |
| 1.1.1. Herbarijska zbirka Herbarium Croaticum (ZA)..... | 4 |
| 1.1.2. Ljudevit Rossi – kratka biografija | 6 |
| 1.2. Kartiranje flore | 9 |
| 1.2.1. Svrha kartiranja flore | 9 |
| 1.2.2. Na ini kartiranja flore | 9 |
| 1.2.3. Kartiranje flore u Europi i Hrvatskoj | 12 |
| 1.2.4. Geokodiranje u bazi podataka Flora Croatica Database (FCD) | 14 |
| 1.3. Rod <i>Euphorbia</i> L. | 15 |
| 1.3.1. Morfološke zna ajke roda <i>Euphorbia</i> L. | 19 |
| 1.3.2. Endemi ne svojte roda <i>Euphorbia</i> L. u Republici Hrvatskoj..... | 21 |
| 2. CILJEVI RADA | 23 |
| 3. MATERIJAL I METODE | 24 |
| 3.1. Materijal | 24 |
| 3.2 Metode | 24 |
| 3.2.1. Taksonomska i nomenklatura analiza | 24 |
| 3.2.2. Obrada podataka | 25 |
| 3.2.2.2. Geokodiranje | 33 |
| 3.2.2.2.1. Preuzimanje Gauss-Krüger koordinata s karte mjerila 1:100 000..... | 33 |
| 3.2.2.2.2. Izrada karata rasprostranjenosti..... | 34 |
| 4. REZULTATI | 36 |
| 4.1. Nomenklatura i taksonomska revizija svojti roda <i>Euphorbia</i> L. | 36 |
| 4.1.1. Nomenklatura revizija svojti roda <i>Euphorbia</i> L..... | 36 |
| 4.2. Analiza zbirke roda <i>Euphorbia</i> L. u ZA..... | 45 |
| 4.2.1. Zastupljenost pojedinih svojti roda <i>Euphorbia</i> L. u ZA..... | 45 |
| 4.2.2. Dinamika sakupljanja | 45 |
| 4.2.3. Analiza podrijetla herbarijskih primjeraka | 47 |
| 4.3. Analiza primjeraka roda <i>Euphorbia</i> L. unesenih u FCD bazu podataka | 47 |
| 4.3.1. Zastupljenost pojedinih svojti roda <i>Euphorbia</i> L. u Republici Hrvatskoj | 48 |
| 4.3.2. Zastupljenost pojedinih svojti roda <i>Euphorbia</i> L. u Europi | 49 |
| 4.3.3. Zastupljenost endemi nih svojti roda <i>Euphorbia</i> L. u ZA | 50 |
| 4.3.4. Analiza preciznosti podataka o nalazištima unešenih primjeraka u Flora Croatica Database | 51 |

| | |
|--|------------|
| 4.4. Karte rasprostranjenosti i nalazišta svojti roda Euphorbia L. zastupljenih u herbarijskoj zbirci ZA..... | 51 |
| 5. RASPRAVA | 113 |
| 6. ZAKLJU AK | 116 |
| 7. PRILOZI..... | 123 |

1. UVOD

1.1. Herbarijske zbirke

Herbarij je, u najužem smislu rije i, zbirka osušenih biljnih primjeraka s odgovarajućim pratećim podacima i unutarnjom organizacijom.

Osim što se može odnositi na korice unutar kojih se sabiru biljke, rije herbarij se također upotrebljava i za označavanje samih institucija koje se bave sakupljanjem i čuvanjem takvih zbirki (na primjer Herbarij Hrvatskog prirodoslovnog muzeja).

Pojam „herbarij“ dolazi od latinske rije i *herba*, što znači biljka pa bi se doslovno mogao prevesti kao biljnik.

Francuski botanik J. P. Tournefort (1656-1708) prvi je upotrijebio rije herbarij za zbirku osušenog bilja. Profesor botanike na Sveučilištu u Bologni, Luca Ghini (1490-1556), početkom 16. st. prvi je počeo sušiti biljke pod pritiskom i ulaganjem među listove papira sakupljati ih u zbirku. Ubrzo su tu tehniku prihvatili botanici širom Europe i svijeta, pa je do danas ostala nezamjenjiva u čuvanju i proučavanju biljnog materijala.

Pojedina biljka u herbariju naziva se primjerkom, a dio sabranog bilja s kojim se provodi neki postupak, materijalom. Za biljni materijal bilo bi pogodno koristiti naziv herbarijska zbirka, herbar, biljnik, a termin herbarij koristiti u kontekstu institucije (makar i obratno ne bi bilo pogrešno).

Ukoliko je biljni materijal pravilno sačuvan i adekvatno održavan, njegov vijek trajanja može biti neograničen.

Danas tri najstarija herbarija na svijetu, s upotrebljivim biljnim materijalom su:

- Universität Basel (kratica BAS) u Švicarskoj iz 1588. godine, s oko 220 000 primjeraka
- Università di Bologna, Italija (kratica BOLO) iz 1570. godine, s približno 130 000 primjeraka
- Naturkundemuseum, Kassel u Njemačkoj (kratica KASSEL) iz 1569. godine, s približno 30 000 primjeraka (NIKOLIĆ 1996a).

Herbarijske zbirke vrlo su bitan komparativni materijal u mnogim taksonomskim, floristi kim i geobotani kim istraživanjima, pa se naj eš e se nalaze uz botani ke institucije i prirodoslovne muzeje.

O uvanje povijesno vrijednih i važnih primjeraka je jedna od najvažnijih funkcija herbarija. Takvi primjerci su uglavnom holotipovi (lat. *holotypus*) – primjerci na temelju kojih je neka vrsta opisana i ozna ena kao nomenklturni tip. Herbarijski primjerci, za razliku od literaturnih podataka, ne ostavljaju mjesta pogrešci te služe kao primarni izvor informacija.

Revizijama postoje ih primjeraka u herbariju eliminiraju se mogu e pogreške u klasifikacijama, a terenskim istraživanjima osigurava se kontinuirani dotok novih primjeraka i širenje postoje e baze podataka. Mogu a je i razmjena herbarijskog materijala izme u institucija u obliku herbarijskih primjeraka, fotografija ili mikrofilmova, te je tako uvelike olakšano prou avanje odre enog biljnog materijala koji nam nije u blizini.

Neke od važnijih uloga herbarija, osim tijekom informacija i o uvanje povijesno važnog materijala, su podaci o upotrebljivosti ili otrovnosti, o uvanje informacija o originalnoj vegetaciji i biljnim svojstama koje su izumrle ili su pred izumiranjem te uloga u nastavi botanike. Koristan je i vrijedan materijal pri izradi areala pojedinih svojti, osobito kad je u pitanju rasprostranjenost rijetkih vrsta koje se teško pronalaze. Ra unalno obra eni herbarijski primjerci se uklapaju u karte rasprostranjenosti zajedno s ostalim dostupnim podacima (NIKOLI 1996a).

Popis svih službeno registriranih herbarija svijeta objedinjen je u Index Herbariorum, a napravljen je kao zajedni ki projekt Botani kog vrta u New Yorku (eng. New York Botanical Garden, NYBG) i Me unarodne organizacije za taksonomiju bilja (eng. International Association for Plant Taxonomy, IAPT).

Index Herbariorum (THIERS 2014) navodi 3821 herbarij sa službenim kraticama, koji se nalaze u 165 zemalja svijeta.

Najve i herbariji svijeta nalaze se u: Muséum National d’Histoire Naturelle, Pariz (kratica P), s 10 500 000 primjeraka, Royal Botanical Garden, Kew (kratica K), s više od 5 000 000 primjeraka i Komarov Botanical Institute, Sant Petersburg (kratica LE), s više od 5 000 000 primjeraka (NIKOLI 1996a).

U Hrvatskoj postoji nekoliko važnijih herbarija, od kojih je njih devet registrirano u Index Herbariorum (THIERS 2014) te imaju službene kratice:

- **Herbarium Croaticum (ZA)**, Herbarij Botaničkog zavoda Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, naš najstariji herbarij, uspostavljen 1880. godine. Prostorno sadrži primjerke uglavnom s područja Hrvatske i Balkanskog poluotoka. Velik dio fundusa čine zbirke poznatih hrvatskih botanikara: A. Hara i a (8000 listova), D. Hirca (12 000 listova), S. Horvati a (15 000 listova), F. Kušana, Lj. Rossija (30 000 listova), J. C. Schlossera (15 000 listova), Lj. F. Vukotinovi a (10 000 listova) i drugih. Poseban dio zbirke, tzv. Generalni herbarij, *Herbarium generale*, sadrži oko 100 000 primjeraka iz cijeloga svijeta.
- **Herbarij u Rovinju (RI)**, Herbarij Centra za istraživanje mora, Instituta Ruđer Bošković u Rovinju, uspostavljen je 1900. godine i sadrži oko 21 000 primjeraka. Prostorno je zastupljeno područje sjevernog Jadrana, a sadržajno obuhvaća morsku floru. Herbarij je djelomično uništen 1943. godine i zatim obnovljen.
- **Herbarij Ive i Marije Horvat (ZAHO)** uspostavljen je 1918. godine i sadrži oko 78 000 primjeraka. Smješten je u Botaničkom vrtu u Zagrebu i pripada Botaničkom zavodu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. Prostorno je zastupljeno bilje Balkanskog poluotoka, Poljske, Norveške, Švicarske, Finske. Herbarij sadrži uglavnom vaskularne biljke i mahovine.
- **Herbarij u Makarskoj (MAKAR)**, Instituta “Planina i more”, uspostavljen je 1963. godine i sadrži otprilike 25 000 primjeraka. Prostorno je zastupljeno bilje s područja Dalmacije, a sadržajno vaskularne biljke i alge.
- **Herbarij Adriaticum (ADRZ)**, Centra za istraživanje mora, Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu, osnovan je 1966. godine i sadrži oko 20 470 primjeraka. Prostorno je zastupljeno bilje Jadranskih otoka, Balkanskog poluotoka i alge Jadranskog mora.
- **Herbarij Hrvatskog prirodoslovnog muzeja (CNHM)** uspostavljen je 1998. godine, te sadrži oko 50 000 primjeraka iz cijele Hrvatske.
- **Hrvatski nacionalni fungarij (CNF)** je znanstvena (mikološka) zbirka uzoraka gljiva koju je osnovalo Hrvatsko mikološko društvo 2001. godine. Fungarij je smješten na

Institutu Ruđer Bošković u Zagrebu, zbog nedostatka vlastitog adekvatnog prostora. U zbirku su uključeni su uzorci gljiva, koji su do sada sakupljeni na području Hrvatske. Fungarij sadrži oko 20 000 uzoraka konzerviranih sušenjem.

- **Herbarij Prirodoslovnog muzeja u Rijeci (NHMR)** osnovan je 2003. godine a 2010. godine je upisan u registar kulturnih dobara Republike Hrvatske te je tada Herbarijska zbirka sadržavala 1674 primjeraka, prvenstveno primjeraka višeg bilja (mahovina, papratnja i sjemenjača) iz jugoistočne Europe i Balkanskog poluotoka.
- **Herbarij Zavoda za poljoprivrednu botaniku Agronomskog fakulteta (ZAGR)** je sastavni dio Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovan je u siječnju 2013. godine i najmlađi je herbarij u Hrvatskoj. Herbarijska zbirka sadrži ukupno oko 7.500 primjeraka vaskularnih biljaka koje veći dijelom potječu iz Hrvatske, balkanskih zemalja i mediteranskog područja.

1.1.1. Herbarijska zbirka *Herbarium Croaticum* (ZA)

U Botaničkom zavodu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu smješena je Herbarijska zbirka *Herbarium Croaticum* (ZA) (Slika 1).

Herbarium Croaticum (ZA) uspostavljen je 1880. godine i naš je najstariji herbarij.

Već od samog početka herbarske zbirke ujedinjene u *Herbarium Croaticum* (ZA) se sastoje od većih zasebnih cjelina:

- herbarija svjetske flore (*Herbarium Generale*)
- herbarija hrvatske flore (*Herbarium Croaticum sensu stricto*)
- kriptogamskog herbarija tj. herbarija tajnocvjetki (*Herbarium Cryptogamicum*; alge, gljive, lišajevi).



a)



b)

Slika 1. a i b Herbarijska zbirka Herbarium Croaticum (ZA) (foto: Jukić, M.).

Povijest nastajanja te zbirke je rezultat aktivnosti velikog broja ljudi u dugom vremenskom razdoblju od gotovo dva stoljeća (PLAZIBAT 2007).

Još 1846. godine, u Zagrebu, postojala je skupljena obilna građa za botaniku zbirku čiju osnovu je predstavljao herbar Josipa Hosta. Tijekom 1846. i 1847. godine botanika zbirka Narodnog muzeja dopunjena je herbarom Huga von Klinggräffa.

Kasnije se zbirka povećavala kolekcijama brojnih skupljača od kojih su najznačajniji Josip Schlosser, Ljudevit Vukotinović, Mato Vodopić, Franz Petter, Antun Pavić, Slavoljub Wormastiný, Augustin Grubišić, Matija Botteri, Ana Maria Smith, Elise Braig, Maria de Cattani i Josip Pančić. Godine 1875. herbarska zbirka Narodnog muzeja prešla je u vlasništvo Sveučilišnog Botaničko-fiziološkog zavoda (danas Botaničkog zavoda PMF-a).

Utemeljitelj Herbarijske zbirke Herbarium Croaticum je Bohuslav Jiruš, prvi profesor botanike. Donaciji Narodnog muzeja Jiruš je priključio svoj herbar te osnovao Herbarium Croaticum koji je pri utemeljenju imao oko 25.000 listova. Zbirke su se počele popunjavati s nabavkama te prinosima nastavnika i suradnika Zavoda. Najveći dio Jiruševe zbirke od oko 10.000 listova pripada generalnom herbaru u koji je uklopljen i Herbarium generale Rossianum s oko 4.000 listova te brojni manji herbariji, dobiveni nabavkama i razmjenom, koji sadrže veoma zanimljive primjerke raznovrsnog bilja iz gotovo svih dijelova svijeta.

Znatniji doprinos zbirci dok se nalazila u glavnoj zgradi Sveučilišta dali su Antun Heinz, Stjepan Gjurašin i Aurel Forenbacher.

Nakon 1920. godine zavod se preselio iz dotadašnjih prostorija u zgradu na današnjem Maruli evu trgu br. 20 gdje se u dijelu južnog krila na II. katu herbarska zbirka i sada nalazi. Od tog vremena pa do danas zbirka se povećavala veći ili manjim doprinosom više generacija doma i nekih stranih istraživača i između kojih su poznatiji Vale Vouk, Ivo Horvat (materijal izvan njegove zasebne zbirke; ZAHO), Stjepan Horvati, Karlo Bošnjak, Ivan Sokli, Josip Linardi, Ante Ercegovi, Fran Kušan, Stjepan Urban, Zora Klas, Ivo Pevalek, Zlatko Pavleti, Bogdan Korica, Radovan Domac, Ljerka Markovi, Ljudevit Ilijani, Marija Bedalov, Nedeljka Šegulja i Ivan Šugar.

Za poznavanje hrvatske flore svojim brojem i vrijednošću u herbariju ZA najznačajnije su slijedeće zbirke:

- Herbarium Hara i s oko 8.000 listova, što ga je Ambroz Hara i sabrao uglavnom u području Kvarnerskog otoka, naročito na otoku Lošinju
- Herbarium croaticum Hircianum broji oko 12.000 listova koje je sakupio Dragutin Hirc, po broju objavljenih radova, najplodniji hrvatski prirodopisac
- Herbarium croaticum Rossianum s oko 30.000 listova koje je sabrao zaslužni hrvatski florista i domoljub Ljudevit Rossi po svim krajevima Hrvatske, ali najviše u okolici Karlovca, Lici, Velebitu i Hrvatskom primorju.

Analizom roda *Euphorbia* L. u Herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum, utvrdila sam da je najveći broj primjeraka sabrao upravo Ljudevit Rossi.

1.1.2 Ljudevit Rossi - kratka biografija

Ljudevit Rossi (Slika 3.) (Senj, 14. kolovoza 1850. - Karlovac, 4. srpnja 1932.) - hrvatski botanik i planinar te domobranski asnik.

Bio je jedan od botanikara amatera, koji je svojim florističkim istraživanjima obilježio značajno razdoblje u povijesti hrvatske botanike. Premda po zvanju domobranski asnik u austrougarskoj vojsci, Rossi je u duši bio prirodoslovac, u prvom redu botanik i florist zaljubljen u biljni svijet. Sve svoje slobodno vrijeme upotrebljavao je za skupljanje florističke građe u okolici mjesta u koja je po službenoj dužnosti odlazio radi novca za vojsku. Poduzimao je, međutim, i mnoga putovanja na svoj trošak, te je svu ušteđevinu novca trošio za floristička istraživanja (ILIJANI 2001).

Desetljećima je istraživao floru Hrvatske južno od Save do uključivo Hrvatskog primorja. Posebno je značajna njegova herbarska zbirka (Herbarium Croaticum Rossianum, s

preko 30.000 herbarijskih listova), koja ini glavnu osnovu herbarske zbirke Herbarium Croaticum Botani kog zavoda Prirodoslovno-matemati kog fakulteta Sveu ilišta u Zagrebu. Kao florist amater Rossi je imao mnogo problema s determiniranjem osobito polimorfnih biljnih svojta pa je održavao veze s poznatim botani arima toga doba: Vinkom Borbašem te Arpadom Degenom iz Budimpešte. Objavio je 11 znanstvenih radova. Najvažnija i najzna ajna Rossijeva djela su: Gra a za floru južne Hrvatske i Pregled flore Hrvatskog primorja. Ona obuhva aju rezultate dugogodišnjih sustavnih mukotrpnih istraživanja za koja je Rossi odvajao svako slobodno vrijeme.

Vrijednost objavljenih Rossijevih radova bitno pove ava dokumentacijski materijal sa uvan u golemoj herbarskoj zbirci koja je do njegove smrti narasla do preko 30.000 herbarskih listova (Herbarium croaticum Rossianum) koje je on poklonio Sveu ilištu u Zagrebu (Slika 2).



Slika 2. Herbarijski primjerak *E. epithymoides* L. koji je sabrao Lj. Rossi (foto: Jukić, M.).

Pri ocjenjivanju Rossijeva djela treba uzeti u obzir činjenicu da nije bio školovani botaničar, kao i sve okolnosti u kojima je nastalo njegovo djelo. Premda je bio florist amater, može se bez pretjerivanja reći i da je svojim florističkim istraživanjima obilježio značajno razdoblje u povijesti naše floristike, a njegovi su radovi sve do današnjih dana nezaobilazan izvor podataka za istraživače hrvatske flore. U Rusiju, njegovim su imenom nazvane biljne svojte *Polygala rossiana* Borbas (Rossijev krestušac), *Leontodon rossianus* Degen et Lengyel (Rossijev lavlji zub) i *Centaurea rossiana* (= *C. calcitrapa* - *C. deusta*) Wagner et Degen.

Na najbolji način izražene Rossijeve zasluge i značaj njegova djela opisuju Voukovič i (1928, 105): "Pregledamo li čitav taj kulturni i naučni rad jednoga cijeloga života, kojemu sudbina nije dodijelila pravo zvanje naučnjaka, vidjet ćemo, da je taj život ipak dao našem narodu i nauci našoj toliko, koliko mnogi potpuno naučnici posvećeni život."



Slika 3. Portret Ljudevit Rossi (foto: Jukić, M.).

1.2 Kartiranje flore

1.2.1. Svrha kartiranja flore

Glavna svrha kartiranja flore je dobivanje podataka o rasprostranjenosti biljnih svojiti tj. dobivanje koroloških podataka. Korološki podaci primjenjuju se u biološkim znanstvenim disciplinama (biogeografija, taksonomija, ekologija, evolucija), šumarstvu, poljoprivredi i farmaciji. Njihova primjena je danas posebno aktualna i važna u o uvanju biološke raznolikosti i zaštiti prirode (NIKOLI i sur. 1998). Rezultati kartiranja omogu uju niz složenijih analiza, npr. analizu ukupne floristi ke raznolikosti te ovisnosti rasprostranjenosti o drugim imbenicima, planiranje zahvata s obzirom na areale, optimizaciju zaštite, definiranje podru ja od posebnog zna enja i sli no (NIKOLI 2006).

1.2.2. Na ini kartiranja flore

Kartiranje flore inventarizacija je svojiti na to no geografski odre enim podru jima. Povezivanje odre enog taksonomskog „entiteta“ s odre enim geografskim „entitetom“ nazivamo geokodiranjem.

Preduvjet postupaka kartiranja flore je postojanje taksonomskih i geografskih referentnih jedinica. Osnovna taksonomska referentna jedinica za kartiranje rasprostranjenosti je vrsta ili, ovisno o pristupu, podvrsta. Prigodna obrada osigurava prikaz rasprostranjenosti svih podvrsta jedne vrste na istoj karti, ili ako je potrebno i viših taksonomskih kategorija.

Izbor geografskih referentnih jedinica je od vrlo važnog zna enja za bilo koji projekt kartiranja.

Geografski referentne jedinice predstavljaju geografski položaj individuuma neke svojite koji se može prikazati na razli ite na ine, ovisno o svrsi pokazivanja, potrebnoj to nosti podataka, kartografskim podlogama, preciznosti izvora podataka i dr.

Na ini za bilježenje rasprostranjenosti su:

1. "Umjetne" površine primjenjuju se za

- potrebe bilježenja rasprostranjenosti svojiti na ve em podru ju od razine kontinenta do politiki h entiteta ili „botani kih država“ (HOLLIS i BRUMMITT 1992).
- bilježenje rasprostranjenosti svojiti na ve em podru ju, u državi (npr. TUTIN i sur. 1964 –1980,1993, EHRENDORFER 1973)
- bilježenje unutar pojedine države, u geografskim podru jima ome enim upravnim granicama (npr. županije, op ine, katastarske estice, mjesne zajednice) te geografskim ili fitogeografskim podru jima, tj. regijama razli itih veli ina. Preciznost nalazišta danog na ovakav na in ovisiti e o površini podru ja. Za kartiranje nacionalne flore, ovakav na in može biti koristan kao referentni geopodatak za izradu ciljanih izvještaja na lokalnoj razini, npr. popis flore županije, ili sudjelovanje u globalnijim projektima.

2. Indirektno kartiranje. U gotovo svim europskim projektima kartiranja flore koriste se osnovna polja (eng. Grunfeld, square unit), „raster“, to kasto ili indirektno kartiranje.

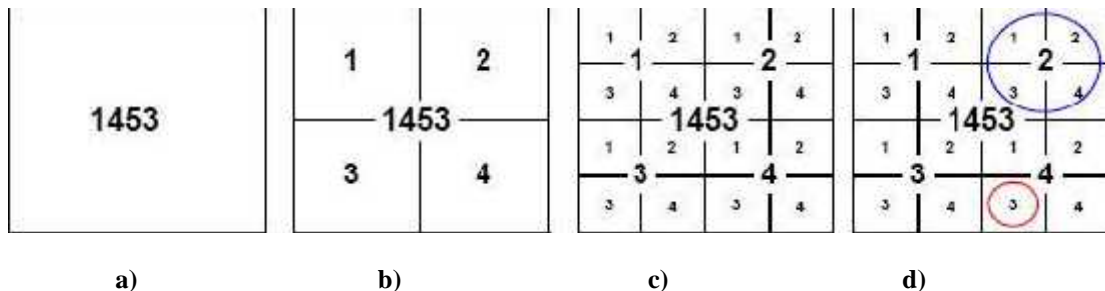
Upotrebom mreža za kartiranje popis flore se odnosi na pravokutnik odre ene površine. Preciznost lokaliteta ograni ena je površinom osnovnog polja, što je ono manje, preciznost je ve a, i obrnuto.

Dva su tipa osnovnih polja, osobito važna za Hrvatsku i zahtjevaju posebno obrazloženje: MTB i UTM (NIKOLI i sur. 1997):

MTB polja (ili mreža) (njem. Meßtischblätter) se koriste za kartiranje flore Srednje Europe.

Sastoji se od polja koje ine pravokutnici definirani stupanjskom mrežom (prema Greenwichu): 10' geografske širine x 6' geografske dužine tj. približno 12 x 11 km ili 133 km². Svaki je kvadratni stupanj podijeljen na 60 MTB polja. Svako osnovno polje odgovara jednom listu karte mjerila 1 : 25 000 (TK25), a ozna eno je etvoroznamenastim brojem tj. brojem karte TK25 ijoj je površini identi an i nosi ime prema ve em mjestu ili nekoj drugoj geografskoj karakteristici koja se unutar njega nalazi (npr. lokalitet Hrvatska, Gorski Kotar, Risnjak nalazi se u MTB polju 0553). Za potrebe preciznijeg kartiranja osnovno MTB polje dijeli se na manja polja, koja su po površini 1/4, 1/16, 1/64, 1/60 (minutno polje) osnovnog pravokutnika (Slika 4). Prednost MTB mreže je njena definiranost geografskom dužinom i širinom,

što omogućuje relativno lako pronalaženje osnovnih polja na bilo kojoj karti koja ima oznake meridijana i paralela.



Slika 4. Osnovno MTB polje i njegova podjela na manje jedinice sa sistemom označavanja. a) osnovno polje, b) četvrtina (MTB 1/4), c) šesnaestina (MTB 1/16), d) primjer (preuzeto iz NIKOLI 2006).

S obzirom da se MTB mreža oslanja na geografsku širinu i dužinu, podložna je deformacijama (promjeni u površini i obliku) sa smanjivanjem geografske širine, odnosno pomicanjem prema ekvatoru, te je to njen nedostatak. MTB mreža proširuje se prema jugu i istoku (Rumunjska, Italija, Grčka, Bugarska). Međutim, što se MTB mreža produžuje više prema jugu, povećava se svako osnovno polje u smjeru istok-zapad, a pouzdanost navoda svojih opada. Zbog ovog nedostatka predložene su modifikacije MTB polja kako bi se riješio problem izobličenja osnovnog polja, ali one stvaraju nekompatibilnost sa srednjeeuropskim sistemom.

UTM (eng. Universal Transverse Mercator) je i kartografska projekcija i kilometarska mreža osnovnih polja. Usvojena je od strane vojske Sjedinjenih Američkih Država 1947. godine za određivanje pravokutnih koordinata na kartama krupnog i sitnog mjerila cijeloga svijeta, pa je prema tome internacionalna. Zemlja je podijeljena između 84° sjeverne geografske širine i 80° južne geografske širine na 60 zona širokih 6°. Zone su numerirane od 1 do 60 u smjeru istok-zapad od 180-tog meridijana preko 0-tog (Greenwich).

U smjeru jug – sjever svijet je podijeljen u 20 zona širokih 8° s izuzetkom sjeverne polarne zone (zona X) široke 12°. Ove su zone označene slovima C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, a slova A, B, Y i Z rezervirana su za označavanje sjevernog i južnog polarnog prostora (Prilog 1). Svako polje ovakve mreže (6° x 8°) označava se brojem i slovom, te naziva zona (eng. Grid Zone Designation). Pojedina zona dijeli se na osnovna polja, pravilne kvadrate sa stranicama 100 x 100 km. A svaki

kvadrat dijeli se na 100 kvadrata veličine 10 x 10 km označenih brojevima okomite zapadne stranice i horizontalne južne stranice kvadrata.

Prednost UTM mreže su jednake površine osnovnih polja točno kvadratnog oblika neovisno o geografskoj duljini i širini, što je postignuto umetanjem novih, nepravilnih polja (trokutastih trapezastih), na granicama dviju zona (na našem području to je 18. meridijan), i što je osobito važno, težu upotrebu s kartama koje ovu mrežu nemaju otisnute. UTM mreža nije kompatibilna s MTB mrežom i obrnuto.

3. Direktno kartiranje odnosi se na davanje točnih lokaliteta geografskom dužinom i širinom. Direktno kartiranje podrazumijeva pripisivanje realne koordinate svakom lokalitetu, tj. nalazištu svojte. Takav oblik kartiranja pogodan je za obradu rijetkih svojti, za rad na ograničenom području male površine, za označavanje lokacije uzimanja uzoraka (osobito u zoologijskim istraživanjima) i sl. Na gotovo svim kartama postoje mreže meridijana i paralela, te je lako dobiti koordinate upotrebom GPS-a (eng. Global Positioning System). Takav zapis može se konvertirati u bilo koju drugu razinu smanjene točnosti npr. u UTM ili MTB osnovno polje. Problemi se javljaju kod vrsta na koje se često nailazi. Kartiranje takvih vrsta nepregledno je, te je potrebno filtrirati nalaze i prikazom preko MTB ili UTM mreže spriječiti prekomjerno prikazivanje podataka (NIKOLIĆ i sur. 1998).

1.2.3. Kartiranje flore u Europi i Hrvatskoj

MTB polja prvi put su primjenjena u Njemačkoj za potrebe kartiranja flore 30-tih godina prošlog stoljeća, a kasnije su usvojena i u većini srednjeeuropskih zemalja. Za potrebe kartiranja južne Europe predložene su modifikacije MTB polja na dimenzije 7'30" geografske širine x 6' geografske dužine (80 polja u kvadratnom stupnju). Te modifikacije rješavaju problem izobličavanja osnovnog polja, ali nisu kompatibilne sa srednjeeuropskim sistemom. U kartama Atlasa Flora Europae koristi se UTM mreža s poljima veličine 50x50 km, a polja veličine 10x10 km koriste se za potrebe nacionalnih kartiranja u Bugarskoj, Francuskoj i dr. (NIKOLIĆ i sur. 1998).

Kartiranje flore u Hrvatskoj započelo je 1968. godine uključivanjem dijelova Hrvatske sjeverno od 46° geografske širine i zapadno od 19° geografske dužine u projekt kartiranja srednje Europe (PAVLETIĆ 1969). Taj projekt je kasnije obustavljen budući da nisu dobiveni željeni podatci. Sustavnog kartiranja flore Hrvatske nije bilo već je rasprostranjenost

pojedinih svojiti napravljena sporadi no ovisno o interesima doma ih i stranih autora. Ve i prikaz rasprostranjenosti, s kartama za 226 svojiti dan je u staroj Crvenoj knjizi biljnih vrsta kao rezultat sinteze postoje ih podataka i opažanja pojedinih autora (ŠUGAR 1994). U Atlas Florae Europaeae uvršteni su vrijedni iako grubi podaci za podru je Hrvatske za osnovna polja od 50 x 50 km (JALAS i SUOMINEN 1972 – 1991).

Za podru je Hrvatske u cjelini nije razvijen poseban standard koji bi definirao kartografsku podlogu i tip kartiranja. Dio karata koristi to kasti prikaz nalazišta bez citiranja lokaliteta (npr. ŠUGAR 1994), to kasti prikaz s citiranjem lokaliteta (npr. RAJEVSKI 1969), nalazišta prema MTB poljima (npr. FRANJI 1995), te nalazišta prema UTM poljima (npr. VRBEK 1995). Takva heterogenost i nekompatibilnost podataka u metodologiji kartiranja flore odrazila se i na rijetke primjere cjelovitih karata u Hrvatskoj.

Pri izradi nove Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske upotrebljena je MTB mreža za kartiranje flore Hrvatske prema NIKOLI i sur. (1997). Knjiga sadrži detaljne informacije o 234 biljne vrste koje su izumrle (IUCN kategorije - EX i RE) ili pred izumiranjem (kategorije CR, EN i VU). Korološki podaci (iz literature, herbarijskih zbirki ZA i ZAHO, te s opažanja na terenu) za ugrožene svojite unešeni su u bazu podataka Flora Croatica Database (FCD) (NIKOLI i TOPI 2005).

Nacionalni projekt kartiranja flore Hrvatske nije pokrenut, no provedeno je nekoliko projekata vezanih za kartiranje flore odre enih podru ja. Tako se u sklopu projekta „Biolška raznolikost grada Zagreba uklju ivanjem zajednice u procjenu biološke raznolikosti“ provelo kartiranje flore urbanih podru ja grada Zagreba (npr. ALEGRO i sur. 2013), a u sklopu projekta „O uvanja krških ekoloških sustava (KEC)“ napravljena je jedna od najve ih inventarizacija vaskularne flore za potrebe realizacije projekta Ministarstva zaštite okoliša i prostornog ure enja Republike Hrvatske. (HBoD - KEC 2014).

Na in kartiranja u projektima je direktno kartiranje pomo u GPS ure aja i kartiranje pomo u MTB polja. Kako originalna numeracija srednjeeuropske MTB mreže završava na 45° g. š. , a na istoku na 19° g. d. , produživanjem MTB mreže južno od 46° g. š. i isto no od 19° g. d. omogu eno je numeriranje i imenovanje osnovnih MTB polja za podru je cijele Hrvatske prema LIBER (1990). Hrvatska je podijeljena na 557 osnovnih MTB polja. Osnovno MTB polje u Hrvatskoj veli ine je 7.5' x 7.5' te odgovara karti mjerila 1: 25 000.

Približno je iste površine kao srednjeeuropsko osnovno MTB polje (10' x 6'). U površini definiranoj kao 1° x 1° (karta mjerila 1: 200 000) nalazi se ukupno 8 x 8 karata 1: 25 000, tj. 64 osnovna polja (analogno 60 MTB polja). Za manja područja upotreba MTB polja prati standardnu srednjeeuropsku potpodjelu (NIKOLI i sur. 1998).

1.2.4. Geokodiranje u bazi podataka Flora Croatica Database (FCD)

Pridruživanje koordinata nalazištu herbarskog primjerka, literaturnom podatku ili opažanju na terenu naziva se geokodiranje. Unošenjem podataka u računalnu bazu one postaju globalni izvor podataka za izradu popisa flore, bibliografija, koroloških podataka, indeksa zbirki i terenskih opažanja, izvještaja, te odgovora na mnoštvo selektivnih upita. Složeniji zahtjevi na kartografske izvještaje i analize nužno zahtijevaju povezivanje s GIS-om (eng. Geographic Information System).

Baza podataka vaskularne flore Hrvatske, Flora Croatica Database (FCD), pokrenuta je u okviru projekta "Biološka baza podataka i GIS II" pod voditeljstvom prof. dr. sc. Toni Nikolić. Baza je nadograđivana u više navrata, u okviru različitih projekata i inicijativa do trenutne inačice (NIKOLIĆ 2014a). Upotrebom GIS-a (ArcView, ArcInfo programi) kreirane su u bazi detaljne karte, a aktivnom vezom s bazom mogu se projicirati podaci o rasprostranjenosti. Izvori podataka o rasprostranjenosti svojiti mogu biti: 1. herbarijske zbirke, 2. literatura (hrvatska botanička bibliografija) i 3. opažanja na terenu (originalne florne liste), uključujući i usmena priopćenja.

Rasprostranjenost svojiti u FCD bazi može se prikazati na nekoliko načina:

- unutar pojedinih geografskih regija: prema NIKOLIĆ i sur. 1997. godine upotrebljena je regionalna podjela Hrvatske na 4 makroregije, 18 mezoregija, te veličina i broj mikroregija,
- upotrebom MTB mreže za kartiranje prema NIKOLIĆ i sur. (1997),
- upotrebom topografskih karata mjerila 1: 25 000, 1: 50 000 i 1: 100 000 koje imaju iscrtanu Gauss-Krüger mrežu.

Kartografska podloga koristi se putem Map Servera, nezavisnog modula i programskog dodatka FCD-u. U sprezi s FCD-om, Map Server omogućuje prikaz različitih tematskih karata i njihovih kombinacija, postavljanje upita za prostorne podatke te projekciju geokodiranih informacija na odabrane kartografske podloge. Klasifikacijski sustav Flora Croatica Database slijedi sistematsko uređenje prema CRONQUISTU (1981), a taksonomska osnova je Popis flore Hrvatske (NIKOLI 1994, 1996b, 1997, 2000a, 2000b, 2014a, HRŠAK 2001, BOGDANOVIĆ i NIKOLIĆ 2004). Podaci o autorima imena svojiti (puno ime, validna kratica imena, područje rada, godine rođenja i smrti, i dr.) standardizirani su prema BRUMMITT i POWELL (1992) (NIKOLIĆ 2014a).

1.3. Rod *Euphorbia* L.

Filogenetska istraživanja pokazuju da rod *Euphorbia* pripada porodici *Euphorbiaceae* (mlještike) i redu *Malpighiales* Juss. ex Bercht. et J. Presl. (NIKOLIĆ 2014a). Porodica *Euphorbiaceae* broji više od 5 000 vrsta koje su smještene u 300 rodova od čega je prema podacima flore Hrvatske (DOMAC 2002.) njih pet zastupljeno u Hrvatskoj flori, a to su *Chrozophora* (krozofora), *Mercurialis* (prosinac, resulja), *Ricinus* (ricinus), *Andrachne* (šer) i *Euphorbia* (mlještika). Predstavnici porodice *Euphorbiaceae* su najčešće rasprostranjeni u tropskim predjelima, dok su neki među njima, osobito rod *Euphorbia*, vezani za suptropski i umjereni pojas. Predstavnik ove porodice možemo naći i u Africi i u Madagaskaru ali također se nalaze i u tropskim područjima Azije i Amerike.

Rod *Euphorbia* vrlo je raznolik, te ga se najčešće dijeli na tri podroda (FRAJMAN i JOGAN 2007) : *Euphorbia* subg. *Chamaesyce*, *Euphorbia* subg. *Agaloma* i *Euphorbia* subg. *Esula*. Podrod *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* (250 vrsta) sadrži predstavnike koji su rasprostranjeni po cijelom svijetu. U Europi su to najčešće neofiti iz Sjeverne Amerike, rijeke iz Azije (*E. humifusa* L.) ili autohtone vrste raširene na Sredozemlju (npr. *E. peplis* L., *E. chamaesyce* L.).

Euphorbia subg. *Agaloma* obuhvaća 100 vrsta zeljastih trajnica ili grmova. U Europi se od tog podroda pojavljuje samo vrsta *Euphorbia marginata* Pursh.

Euphorbia subg. *Esula* obuhvaća 500 vrsta zeljastih biljaka, grmova ili polugrmova te manjih drveća rasprostranjenih po cijelom svijetu, a prevladavaju najviše u umjerenim područjima.

Nedavna molekularno - filogenetska istraživanja roda *Euphorbia* L. doprinjela su boljem razumijevanju srodstvenih odnosa me u svojstama ovog svjetskog roda koji obuhvaća više od 2 000 vrsta.

Budući da podrod *Euphorbia* subg. *Esula* ima euro - azijski centar rasprostranjenosti, tijekom posljednjih godina određen broj europskih autora pokušao je riješiti nerazjašnjene taksonomske i srodstvene odnose me u vrstama tog podroda te je predložena je nova klasifikacija prema kojoj se on dijeli na 21 sekciju (FRAJMAN B. i SCHÖNSWETTER P. 2011) ime je taksonomski obuhvaćeno 95% vrsta ovoga podroda. Prema ovim istraživanjima rod *Euphorbia* L. se dijeli na 4 podroda: *Euphorbia* subg. *Esula*, *Euphorbia* subg. *Agaloma*, *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* i *E. subg. Euphorbia* (RIINA R. i sur. 2013).

Istraživanjem filogenije i evolucije glavnih strukturnih obilježja ovog roda, zaključeno je da se on dijeli na sljedeće podrodove: *Euphorbia* subg. *Esula*, *Euphorbia* subg. *Rhizanthium*, *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* i *E. subg. Euphorbia* (HORN J. W. i sur. 2012). S ovom filogenetskom hipotezom roda, znanstvenici su prikazali evolucijsku analizu glavnih strukturnih obilježja te još jednu od mogućih klasifikacija roda *Euphorbia*.

Taksonomska klasifikacija roda *Euphorbia* L. prikazana je sljedećim popisom (prema FRAJMAN i JOGAN 2007), a svojstama su pripisane i odgovarajuće IUCN kategorije ugroženosti:

Red: Malpighiales Juss. ex Bercht. et J. Presl

Porodica: Euphorbiaceae

Rod: Euphorbia

Podrod Euphorbia subg. Chamaesyce (Gray) Wheeler

- *Euphorbia chamaesyce* L.
- *Euphorbia humifusa* Willd.
- *Euphorbia maculata* L.
- *Euphorbia nutans* Lag

- *Euphorbia peplis* L.
- *Euphorbia prostrata* Aiton - najmanje zabrinjavajuća (LC)

Podrod *Euphorbia* subg. *Agaloma* (Raf.) House

- *Euphorbia marginata* Pursh

Podrod *Euphorbia* subg. *Esula* Pers.

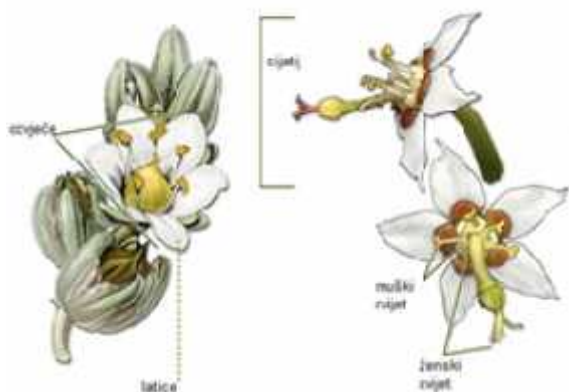
- *Euphorbia agraria* M. Bieb – nedovoljno podataka da bi se mogao procjeniti stupanj ugroženosti (DD)
- *Euphorbia aleppica* L. – nedovoljno podataka da bi se mogao procjeniti stupanj ugroženosti (DD)
- *Euphorbia amygdaloides* L.
- *Euphorbia angulata* Jacq.
- *Euphorbia capitulata* Rchb.- endemna, gotovo ugrožena (NT)
- *Euphorbia carniolica* Jacq.
- *Euphorbia characias* L.
- *Euphorbia cyparissias* L.
- *Euphorbia dendroides* L.
- *Euphorbia dulcis* L.
- *Euphorbia epithymoides* L.

- *Euphorbia esula* L.
- *Euphorbia exigua* L.
- *Euphorbia falcata* L.
- *Euphorbia fragifera* Jan .
- *Euphorbia helioscopia* L.
- *Euphorbia kernerii* Huter
- *Euphorbia lathyris* L.
- *Euphorbia lucida* Waldst. & Kit.
- *Euphorbia myrsinites* L.
- *Euphorbia nicaeensis* All.
- *Euphorbia palustris* L.
- *Euphorbia paralias* L. – nedovoljno podataka da bi se mogao procjeniti stupanj ugroženosti (DD)
- *Euphorbia peploides* Gouan
- *Euphorbia peplus* L.
- *Euphorbia pinea* L.
- *Euphorbia platyphyllos* L.

- *Euphorbia salicifolia* Host
- *Euphorbia segetalis* L.
- *Euphorbia seguieriana* Neck. – nedovoljno podataka da bi se mogao procijeniti stupanj ugroženosti (DD)
- *Euphorbia serrulata* Thuill.
- *Euphorbia spinosa* L.
- *Euphorbia taurinensis* All.
- *Euphorbia triflora* Schott, Nyman & Kotschy – gotovo ugrožena (NT)
- *Euphorbia verrucosa* L.
- *Euphorbia villosa* Waldst. & Kit.
- *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit.

1.3.1. Morfološke značajke roda *Euphorbia* L.

Mljevice su jednogodišnje zeljaste trajnice, grmovi ili drveća, a tkiva su bogata bijelom tekućinom nalik na mlijeko koja istječe iz biljke prilikom ozljede i u najgore slučajevima je otrovna. Ocvjetanje im ima oblik šalice ili kupa, a u botanici ima naziv cijatij (gr. *kyathos* = pehar, šalica) (Slika 6). On je prisutan u svim vrstama ovoga roda te ga ne nalazimo nigdje više u biljnom carstvu.



Slika 5. Tipi na gra a cvijeta roda *Euphorbia*



Slika 6. Cijatij : ovoj cijatija (a), ekstrafloralni nektariji (b) muški cvjetovi (c), ženski cvjet (d)

(Izvor slike 5 i 6: BERRY i sur. 2014)

Cijatij je gra en od jednog ženskog cvijeta (ginecej), kojeg okružuje pet skupina muških cvjetova (andrecej). Ginecej je gra en od plodnice ija površina može biti glatka ili prekrivena razli itim bradavicama. Muški cvjetovi su reducirani, te se sastoje samo od jednog prašnika (Slika 5). Na rubu aškastog ovoja cijatija, koji okružuje sve cvjetove, smještene su žlijezde (ekstrafloralni nektariji, kojih je obi no 4 ili 5). Jedan cijatij nalazi se u pazušku lista, no zbog skra enih me u lanaka u podru ju cvata, cijatiji su prividno u nakupinama. Pojedina ni cijatiji su grupirani u – di (dvokraki) ili plejohazijalni (višeokraki) cvat. Prate i listovi, koji se nalaze u donjem dijelu cijatija, naj eš e su crvene, zelene i bijele boje (Slika 7).



a)



b)



c)

Slika 7. Prate i listovi crvene (a), zelene (b) i bijele boje (c)

(Izvor: BERRY i sur. 2014)

Listovi mogu biti razli itog oblika (okruglasti, duguljasti, jajoliki) s ili bez palisti a.

Za mlje ike je zna ajna protoginija (najprije se u cijatiju razvije ženski cvijet - tu ak, zatim muški cvijet - prašnik), ime se smanjuje mogu nost autofilije (samooprašivanja). Dva su naj eš a na ina oprašivanja: entomofilija (oprašivanje uz pomo kukaca pri sakupljanju hrane) te autofilija (samooprašivanje), koja je ipak prisutna jer se pojedina ni cijatiji razvijaju postupno. Plod je tobolac, koji može biti glatki, prekriven dlakama ili bradavicama, te se razlikuje u izgledu i obliku kod pojedinih vrsta. Kada dozrije, raspadne se na tri manja plodi a, od kojih svaki sadrži po jedno sjeme. Sjeme može biti glatko ili hrapavo s oblikovanom sjemenom lupinom koja ima privjesak (elajosom) te ga nazivamo karankula.

Rod *Euphorbia* L. nastanjen je na razli itim staništima, poput morskih obala, mo vara, pustinja, gorskih tropskih podru ja te podru ja umjerenog pojasa. Ovaj rod obuhva a razli ite životne oblike biljaka poput terofita (biljke koje preživljavaju nepogodne periode u obliku sjemena), geofita (biljke s lukovicom, gomoljem ili rizomom u tlu), hemikriptofita (biljke s pupovima neposredno iznad tla, preživljavaju zašti eni tkivom) i hamefita (patuljasti grm, rijetko preko 0.5 m, drvenasta).

1.3.2. Endemi ne svojte roda *Euphorbia* L. u Republici Hrvatskoj

Hrvatska je s aspekta biološke raznolikosti jedna od najbogatijih zemalja Europe zahvaljuju i svojem specifi nom geografskom položaju te karakteristi nim ekološkim, klimatskim i geomorfološkim uvjetima. Velika raznolikost kopnenih, morskih i podzemnih staništa rezultirala je bogatstvom vrsta i podvrsta sa znatnim brojem endema.

Jedan od razloga velikog broja endema u Hrvatskoj, posebice tercijarnih relikata, jest injenica da ova podru ja nisu bila pod zna ajnijim utjecajem glacijacije (RADOVI i sur. 2009). Glavni centri endemske flore su planinski masivi Biokovo i Velebit te jadranski otoci.

U Hrvatskoj flori rod *Euphorbia* L. ima dvije endemi ne vrste: *Euphorbia capitulata* Rchb. te *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy. Vrsta *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy, prema Hrvatskom crvenom popisu, endemi na je ali neugrožena (NIKOLI 1994 - 2000) (Slika 8). Prema hrvatskoj - zakonskoj zaštiti iz 2009. godine, vrsta *Euphorbia capitulata* Rchb. je endemi na te strogo zašti ena biljka (NIKOLI 2014a) (Slika 9).



Slika 8. *Euphorbia triflora* Schott, Nym. & Kotschy
(izvor: NIMIS i sur. 2013)



Slika 9. *Euphorbia capitulata* Rchb.
(izvor: ORESHKIN i MIRIM 2014)

Na temelju postoje ih literaturnih i herbarijskih podataka, mogu e je odrediti rasprostranjenost ovih endemi nih svojti (*E. triflora* Schott, Nym. & Kotschy i *E. capitulata* Rchb.). Rasprostranjenost endemi ne svojte *E. triflora* Schott, Nym. & Kotschy obuhva a podru je sjeverne i jadranske Hrvatske, dok je rasprostranjenost endemi ne svojte *E. capitulata* Rchb. ograni ena na podru je jadranske Hrvatske. Podru je rasprostranjenosti tih endemi nih svojti grafi ki je prikazano na slici 10.



Slika 10. Rasprostranjenost endemi nih svojti roda *Euphorbia* L. na podru ju Republike Hrvatske
(izvor: NIKOLI 2014a)

2. CILJEVI RADA

Ciljevi ovog rada temelje se na taksonomskoj i korološkoj analizi herbarijskih primjeraka svojiti roda *Euphorbia* u Herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA), a oni su:

- provo enje taksonomske i nomenklaturne revizije roda *Euphorbia* u herbariju ZA,
- unos herbarijskih podataka o rodu *Euphorbia* u bazu Flora Croatica Database,
- analiziranje podataka o zabilježenim herbarijskim primjercima u herbariju ZA,
- analiziranje podataka o zabilježenim svojtima roda *Euphorbia* u herbariju ZA,
- korološka analiza utvr enih svojti roda *Euphorbia*.

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Materijal

Predmet analize bili su herbarijski primjerci roda *Euphorbia* u Herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA).

3.2 Metode

3.2.1. Taksonomska i nomenklatura analiza

Tijekom obrade herbarijskih primjeraka roda *Euphorbia* L. utvrđena je prisutnost brojnih različitih imena svojiti (sinonima), te je bila nužna taksonomska i nomenklatura analiza svojiti prije samog unošenja svojiti u bazu podataka Flora Croatica Database (FCD). Taksonomska i nomenklatura revizija provedena je u veljači 2014. godine a proveo ju je doc. dr. sc. Božo Frajman (Institute of Botany Innsbruck, Austria). Revizija je provedena prema literaturnim izvorima (HEGI i BEGER, 1924; SMITH i TUTIN, 1968; TURNER, 1998.), ključevima za determinaciju (BENEDI i sur., 1997; CHRTEK i KRISA, 1992; CLAPHMAN i sur., 1962; DOMAC, 1994; HAUPLER i MUER, 2000; HESS i sur., 1970; LAMBINON i sur., 1992; LAUBER i WAGNER, 1996; MARTIN I, 1999; OBERDORFER, 1990; OSWALD, 1994; PIGNATTI, 1982; ROTHMALER, 1994; STACE, 1999) te ključevima koji obuhvaćaju pojedine vrste i problematiku determinacije pojedinih svojiti (BENEDI i ORELL, 1992; HEUBL i WANNER, 1996; HÜGIN i HÜGIN, 1997; POLATSCHEK, 1971; POLDINI, 1969; SCHÖNFELDER, 1970; SCHÖNFELDER, 1971; TRPIN, 1997). Na području Hrvatske taksonomska je osnova Popis flore Hrvatske, a budući da njegove tiskane verzije brzo zastarjevaju korištena je on-line verzija (NIKOLIĆ 2014a) čiji se popis stalno nadopunjuje i oplemenjuje.

Kod same obrade podataka, osim podataka na herbarijskim etiketama, uključila sam i uzela u obzir sve podatke na naknadno dodanim pisanim zabilješkama od onih koje je ostavio sam autor herbarija.

3.2.2. Obrada podataka

Za obradu podataka korištena je on-line baza podataka Flora Croatica Database (NIKOLI 2014a) Botaničkog zavoda Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu u koju su uneseni podaci o primjercima prikupljenima na području Republike Hrvatske, te ostalih europskih zemalja (Bosna i Hercegovina, Italija, Slovenija, Srbija, Makedonija, Austrija, Crna Gora).

Kao pomoć pri pronalaganju lokaliteta danih na herbarijskim karticama korištene su topografske karte Velikog atlasa Hrvatske (BOROVAC 2002) mjerila 1:100 000.

3.2.2.1. Unos herbarijskih primjeraka u bazu podataka

Unos podataka u bazu podataka Flora Croatica Database (FCD) može se opisati u nekoliko jednostavnih koraka:

- Pristupom na mrežnu stranicu Flora Croatica Database <http://hirc.botanic.hr/fcd/> (NIKOLI 2014a), otvara se osnovna stranica FCD-a (eng. Home Page), koja omogućuje osnovne tipove pretraživanja, kao i povezivanje s drugim značajnim modulima FCD-a, u ovom slučaju s unosom herbarijskih primjeraka u bazu. Odabirom opcije „Prijava korisnika“ dobiva se mogućnost unošenja herbarijskih primjeraka u bazu. (Slika 11).



Slika 11. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Obrazac za prijavu ovlaštenih korisnika (prema NIKOLI 2014a).

- Nakon prijave korisnika u bazu, odabire se iz glavnog izbornika opcija „Herbar“ (Slika 12).



Slika 12. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Odabiranje Herbara (prema NIKOLI 2014a).

- Odabirom opcije „Herbar“ web su elje FCD baze usmjerava nas na nove tri mogu nosti (Slika 13): pretragu herbara, unos novog herbara, te sam popis herbara.



Slika 13. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Odabiranje unosa novog herbara (prema NIKOLI 2014a).

- Odabirom „Unos novog herbara“ omogu en je unos nove svojte u FCD bazu jednostavnim odabirom opcije „Dodaj“ (Slika 14). Treba napomenuti da prilikom upisa imena svojte u predvi eno polje, baza automatski predlaže ime svojte koje je validno i nalazi se ve u bazi. Ukoliko ime svojte ne postoji u bazi vrlo je vjerojatno da se radi o sinonimu, nevalidnom imenu svojte, koje više nije u upotrebi i potrebno je prona i validan naziv te svojte.



Slika 14. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Dodavanje nove svojte u herbar (prema NIKOLI 2014a).

- Nakon što se u FCD bazu unese nova svojta, ra unalom obradom, baza automatski generira odgovaraju i Id herbara (jedinstveni broj herbarijskog primjerka) i dodjeljuje je tom herbarijskom primjerku (Slika 15).

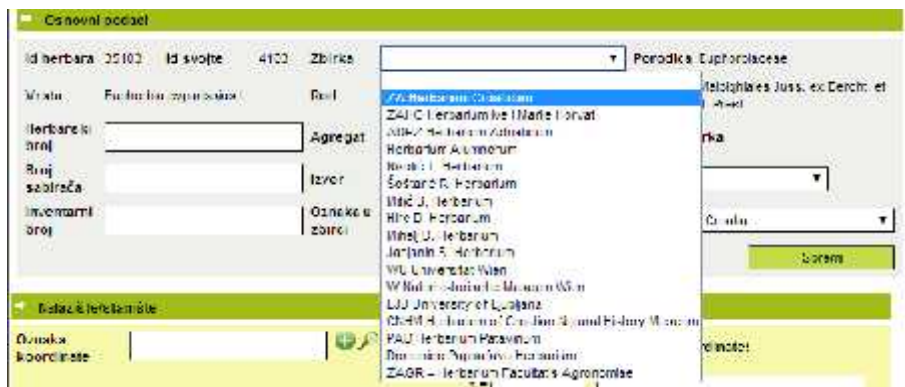


Slika 15. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Unešena svojta s pripadnim Id brojem (prema NIKOLI 2014a).

- Da bi se pristupilo obrascu za upisivanje podataka o herbarijskom primjerku potrebno je odabrati Id herbara. Zbog jednostavnijeg prikaza kompletnog obrasca za unos, slika obrasca je prikazana u dva dijela u prilogu (Prilog 2a i 2b). Obrazac za upisivanje podataka o herbarijskom primjerku može se podijeliti na pet osnovnih dijelova.

1. Osnovni podaci

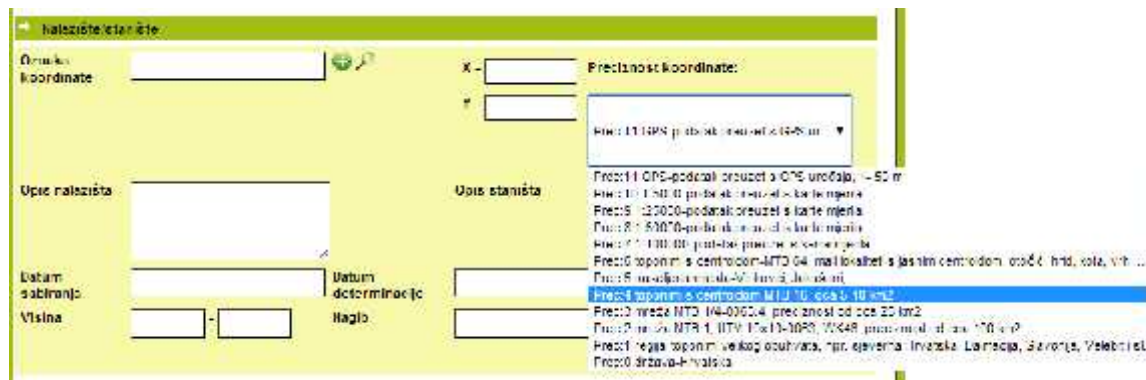
Ovaj dio obrasca sadrži polja: Id herbara, Id vrste, Porodica, Red i Rod koji su automatski integrirani u bazi i ne mogu se mijenjati. Potrebno je iz ponu enih herbarijskih zbirki odabrati zbirku ZA (Slika 16) jer je ovaj rad vezan isključivo za tu zbirku.



Slika 16. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Odabir herbarijske zbirke (prema NIKOLI 2014a).

2. Nalazište/Stanište

U polja ovog obrasca (Slika 17) upisuju se podaci vezani za opis nalazišta, opis staništa, datum determinacije i sabiranja koji se nalaze na herbarijskoj etiketi svojte koja se unosi. U polje „Oznaka koordinate“ ne upisuje se ništa ve se jedinstvena koordinata sama generira nakon što unesemo X i Y koordinate i odaberemo nivo preciznosti, no o tom postupku biti će više riječi u poglavlju 3.2.2.2 Geokodiranje.



Slika 17. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – unošenje opisa nalazišta, staništa, datum sabiranja i determinacije (prema NIKOLI 2014a).

3. Autori

U ovaj dio obrasca unose se samo podaci o autoru koji je sabrao, odnosno determinirao svojtu. Iz postojećeg popisa autora u bazi odabere se ime autora, u ovom

službu Randić, M. (Slika 18). Ukoliko postoji i drugi autor koji je naknadno determinirao svojtu potrebno je i njega dodati.



Slika 18. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Dodavanje autora (prema NIKOLI 2014a).

4. O primjerku

U polje „Opis primjerka“, od ponuđenih opcija, potrebno je odabrati o kakvoj vrsti primjerka se radi. Također je potrebno odabrati i način na koji je taj primjerak pohranjen u polju predviđenom za to. U polje „Količina“ unosi se broj godina količina primjeraka koji se nalaze na herbarijskom listu. Prije dodavanja primjerka potrebno je još rije ima opisati o uvanost ili eventualno napomenu o primjerku ukoliko je to nužno u predviđenom polju za opis. Radi zornijeg prikaza, polja koja sadrže ponuđene informacije, su izdvojena zasebno (Slika 19 a i b).



Slika 19 a i b. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Opisivanje herbarijskog primjerka (prema NIKOLI 2014a).

5. Redeterminacija

Polje redeterminacije omogućuje prikaz povijesnih zapisa koji se nalaze na herbarijskim primjercima ili zabilješki ranijih nevalidnih naziva. Isto se nakon sabiranja a herbarijskom listu dodaju komentari od strane drugih osoba (revizija taksonomije, drugo mišljenje o determinaciji i sl.) ili nomenklaturne promjene. Ispunjavanjem formulara (Slika 20) podacima s herbarijske kartice i odabirom opcije „Redeterminiraj“ stariji podatak postaje povijesni podatak i upisuje se automatski u prvi redak tablice, te se ne gubi kao informacija o stavu ili mišljenju prethodnika, a nova determinacija postaje validna. Jedinstveni Id herbara se redeterminacijama ne mijenja, jer je isti trajno pridružen to no odre enom primjerku. Tako er, potrebno je u polje „Autori“ dodati, iz postoje eg popisa u bazi, autora koji je izvršio redeterminaciju.

U ovome slu aju prikazanom na slici 20, u polje redeterminacija napomenuli smo da je Frajman, B. potvrdio ime svojte (*E. cyparissias* L.) od autora koji je biljku sabrao (Randi , M).

| Ime vrste | Autor | Datum | Opaske na nazivu | Opaske na etanetu | Druge opaske |
|-----------|-------|-------|------------------|-------------------|--------------|
| | | | | | |

Nova redeterminacija

Ime vrste: _____

Autor: _____

Datum: _____

Opaske na nazivu: _____

Opaske na etanetu: _____

Druge opaske: _____

Buttons: Promjeni, Učini

Slika 20. Postupak unosa herbarijskog primjerka u FCD – Redeterminiranje primjerka (prema NIKOLI 2014a).

3.2.2.2. Geokodiranje

Geokodiranje omogućuje da se koordinate iskoriste za izradu karata rasprostranjenosti jedne ili više odabranih svojiti. Nalazištu herbarijskog primjerka pridružuju se X i Y Gauss - Krüger koordinate preuzete s karte mjerila 1:100 000 koja je integrirana u bazi podataka Flora Croatica Database putem MapServera. Ovaj alat omogućuje da se svi geokodirani podaci iz baze prikažu na kartama.

3.2.2.2.1. Preuzimanje Gauss-Krüger koordinata s karte mjerila 1:100 000

Za otvaranje X i Y Gauss-Krüger koordinata traženog lokaliteta potrebno je odabirom opcije „Karta rasprostranjenosti“ otvoriti kartu Hrvatske (Slika 21).



Slika 21. Karta Hrvatske integrirana u FCD bazi podataka (prema NIKOLI 2014a).

U dijelu za odabir sadržaja odabire se Karta TK 1: 100 000. Prelaze i kursorom po karti na gornjem dijelu karte prikazuju se X i Y Gauss-Krüger koordinate. Pronalaženjem traženog lokaliteta na karti i označavanje kursorom

omogućeno je očitavanje koordinata stvarnog lokaliteta u prirodi. Na karti TK 1: 100 000 točnost oznake lokaliteta na karti od +/- 1 mm znači konačnu točnost određivanja položaja lokaliteta u prirodi +/- 100 m.

3.2.2.2. Izrada karata rasprostranjenosti

Gauss - Krüger koordinate dodane u bazu služe za izradu karta rasprostranjenosti za pojedinu svojtu. Razlikujemo dvije vrste postupka unosa koordinata u bazu:

1) Postupak unosa novih koordinata u FCD bazu

Prethodno očitane Gauss-Krüger koordinate potrebno je unijeti u FCD bazu.

Dodavanje nove XY koordinate u FCD bazu započinje unosom očitanih brojčanih vrijednosti koordinata u polja obrasca „Nalazište/stanište“ opisanog u prethodnom poglavlju 3.2.2.1 (Slika 16). Nakon unosa brojčanih vrijednosti za očitane X i Y Gauss-Krüger koordinate u predviđena polja, potrebno je odrediti pouzdanost, odnosno preciznost geokodiranog lokaliteta. Prema tablici preuzetoj u bazi podataka FCD postoji 11 nivoa preciznosti kojima se označava koliko je koordinata pouzdana (Tablica 1).

Tablica 1. Nivoi preciznosti za unos podataka u FCD (prema NIKOLI 2014a).

| Nivo | Preciznost | Komentar preciznosti |
|------|------------------------|---|
| 0 | država | preciznost mala, navodi se samo da je neka svojta naznačena u Hrvatskoj, podatak uglavnom potječe iz strane ili domaće ali starije literature. Ovakav podatak zapravo nije geokodiran, neće se pojaviti niti na jednoj karti rasprostranjenosti, no nesumnjivo može biti važan. |
| 1 | regija | preciznost mala, toponimi velikog obuhvata, npr. sjeverna Hrvatska, Dalmacija, Slavonija, Velebit i sl. Ovakav se podatak neće pojaviti na karti rasprostranjenosti, no nesumnjivo može biti važan. |
| 2 | mreža MTB 1, UTM 10x10 | preciznost od cca 100 km ² , naznačeno je nalazište u nekom osnovnom polju pravokutnog oblika (npr. MTB ili UTM). |
| 3 | mreža MTB 1/4 | preciznost od cca 25 km ² , naznačeno je nalazište u nekom osnovnom polju pravokutnog oblika (npr. MTB ili UTM). |
| 4 | toponimi s centroidom | preciznost varijabilna, uglavnom oko 10 km ² , npr. Kalnik, izvor rijeke Kupe, MTB 16 i sl. |
| 5 | naseljena mjesta | preciznost varijabilna ovisno o veličini naseljena mjesta, uglavnom oko 5 km ² , (Vinkovci, Jakušani, ...). |
| 6 | toponimi s centroidom | preciznost od cca 1 km ² , npr. mali lokaliteti s jasnim centroidom - otočići, hrid, kota, vrh, MTB 64 i sl. |
| 7 | 1:100000 | preciznost od cca 100-200 m. Podatak je preuzet s karte mjerila 1:100.000 ukoliko autor zna prepoznati na karti točku (lokalitet) na kojoj je opažanje obavio. |
| 8 | 1:50000 | preciznost od cca 50-100 m. Podatak je preuzet s karte mjerila 1:50.000 ukoliko autor zna prepoznati na karti točku (lokalitet) na kojoj je opažanje obavio. |
| 9 | 1:25000 | preciznost od cca 30-50 m. Podatak je preuzet s karte mjerila 1:25.000 ukoliko autor zna prepoznati na karti točku (lokalitet) na kojoj je opažanje obavio. |
| 10 | 1:5000 | preciznost od cca 20 m. Podatak je preuzet s karte mjerila 1:5.000 (HOK, Hrvatska osnovna karta) ukoliko autor zna prepoznati na karti točku (lokalitet) na kojoj je |

| | | |
|----|-----|---|
| | | opažanje obavio. Ove su karte relativno rijetke u masovnijoj uporabi. |
| 11 | GPS | preciznost od cca ± 10-50 m, ovisno o pouzdanosti uređaja. |

Budući da se X i Y koordinate preuzimane s karte mjerila 1:100 000, najviše moguće a razina preciznosti biti će 7. Nakon unosa brojnih vrijednosti X i Y Gauss-Krüger koordinata te odabira nivoa preciznosti, odabirom opcije „Dovrši koordinatu“ FCD baza automatski dodjeljuje jedinstveni broj koordinate, xy koordinatu. Dodjeljivanjem jedinstvene xy koordinate za traženi lokalitet, te odabirom opcije „Spremi“ završen je postupak geokodiranja.

2) Postupak unosa za naseljena mjesta

Nalazište s imenom naseljenog mjesta u kojemu je ili kraj kojega je svojta sabrana ima preciznost razine 5 (vidi tab. 1). U polje “Oznaka koordinate” unosi se ime naseljenog mjesta ili njegova početna slova, npr. “Peru”, te odabire “Dovrši”. Otvara se novi prozor, s popisom svih naseljenih mjesta čija imena započinju s "Peru" i koordinatama njihovih središta (x i y koordinate u Gaus-Krügerovom sustavu). Označavanjem željenog naseljenog mjesta (npr. Perušić) i odabiranjem “Prenesi oznaku koordinatu”, prozor se zatvara, a naseljeno mjesto se pojavljuje u odgovarajućoj rubrici formulara. Na ovaj način mogu se preuzeti koordinate za sva naseljena mjesta u Hrvatskoj (njih oko 7 000) prema posljednjem popisu stanovništva.

4. REZULTATI

4.1. Nomenklatura i taksonomska revizija svojti roda *Euphorbia* L.

Nomenklatura i taksonomska revizija herbarijskih primjeraka roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA provedena je prema:

- literaturnim izvorima (HEGI i BEGER, 1924; SMITH i TUTIN, 1968; TURNER, 1998)
- ključevima za determinaciju (BENEDI i sur., 1997; CHRTEK i KRISA, 1992; CLAPHAM i sur., 1962; DOMAC, 1994; HAEPLER i MUER, 2000; HESS i sur., 1970; LAMBINON i sur., 1992; LAUBER i WAGNER, 1996; MARTIN I , 1999; OBERDORFER, 1990; OSWALD, 1994; PIGNATTI, 1982; ROTHMALER, 1994; STACE, 1999)
- lancima (BENEDI i ORELL, 1992; HEUBL i WANNER, 1996; HÜGIN i HÜGIN, 1997; POLATSCHEK, 1971; POLDINI, 1969; SCHÖNFELDER, 1970; SCHÖNFELDER, 1971; TRPIN, 1997)
- bazi podataka Flora Croatica Database (FCD).

4.1.1. Nomenklatura i revizija svojti roda *Euphorbia* L.

U herbariju ZA nalazi se 1054 herbarijski primjerak roda *Euphorbia*, od čega je 980 herbarijskih primjeraka sabrano na području Republike Hrvatske, a 74 izvan granica Republike Hrvatske.

Analizom je u herbariju ZA utvrđeno ukupno 44 svojti roda *Euphorbia* L.

Za područje Republike Hrvatske zabilježeno je 24 svojti (vrste i podvrste), a za područje izvan Republike Hrvatske 26 svojti (24 svojti zabilježene su i za Hrvatsku i neka područja izvan nje).

Za 44 svojti pronađena su validna imena, a ukoliko postoje, njihovi sinonimi napisani su u radu nakon validnog imena.

U sljedećem popisu svojti koje ime je podvučeno pripadaju flori Republike Hrvatske. Svojte označene oznakom * sabrane su i na području izvan Republike Hrvatske.

Popis svojti roda *Euphorbia* prisutnih u herbarijskoj zbirci ZA:

Podrod *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* (Gray) Wheeler

1. *Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *chamaesyce*

Brojni autori determinirali su svojtu kao *Euphorbia chamaesyce* L. dok je Frajman, B. odredio svojtu kao podvrstu te svojte (*E. chamaesyce* L. ssp. *chamaesyce*) koja označava validno ime te je kao takvo uvršteno u Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

2. *Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC) Thell *

Brojni autori determinirali su svojtu kao *Euphorbia chamaesyce* L. dok je Frajman, B. odredio svojtu kao podvrstu te svojte (*E. chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC) Thell) koja označava validno ime te je kao takvo uvršteno u Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

3. *Euphorbia humifusa* Willd

Prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) svojta je nomenklaturno i taksonomski dobro određena.

4. *Euphorbia maculata* L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

5. *Euphorbia nutans* Lag. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

6. Euphorbia peplis L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

7. Euphorbia prostata Aiton

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

Podrod *Euphorbia* subg. *Agaloma* (Raf.) House

8. Euphorbia marginata Pursh

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

Podrod *Euphorbia* subg. *Esula* Pers.

9. *Euphorbia agraria* M. Bieb.

Prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) svojta je nomenklaturno i taksonomski dobro određena.

10. Euphorbia aleppica L.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

11. Euphorbia amygdaloides L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budući da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

12. Euphorbia angulata Jacq. *

Prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) nomenklaturno je i taksonomski dobro određena svojta, s validnim imenom. Ova svojta također se nalazi i na Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

13. Euphorbia capitulata Rchb. *

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta. Budući da je svojta sabrana i izvan granica Hrvatske, valjanost njenog imena provjerena je i prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europea 2014).

14. Euphorbia carniolica Jacq. *

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

Neki autori odredili su svojtu kao *E. ambigua* Waldst. et Kit., što nije validno ime te označava sinonim.

15. Euphorbia characias L. ssp. wulfenii (Hoppe ex Koch) A. M. Sm*

Pošto je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Neki autori odredili su svojtu kao *E. wulfenii* Hoppe ex Koch, što nije validno ime te označava sinonim.

16. Euphorbia cyparissias L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budući da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

17. Euphorbia dendroides L.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

18. Euphorbia dulcis L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budući da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

Veći dio materijala određen je kao *E. viridiflora* Waldst. et Kit., *E. purpurata* Thuill. i *E. solissequa* Rchb. od kojih niti jedno ime nije validno te predstavljaju sinonime prema popisu

flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

19. Euphorbia epithymoides L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

Dio herbarijskog materijala nomenklaturno je određen sinonimom *E. polychroma* Kern., što nije validno ime.

20. Euphorbia esula L. *

Budu i da je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

Jedan herbarijski primjerak nomenklaturno je određen kao *E. filicina* Portencl., što predstavlja jedan od brojnih sinonima ove svojte.

21. Euphorbia exigua L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

22. Euphorbia falcata L. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014). Rossi, Lj. i Horvati, S. su manji dio materijala odredili kao *E. acuminata* Lam., no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014), to ime nije validno te označava sinonim.

Jedan herbarijski primjerak Hirc, D., nomenklaturno je odredio sinonimom *E. erythrosperma* Kerner, što nije validno ime.

23. Euphorbia fragifera Jan *

Pošto je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

24. Euphorbia helioscopia L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) ova svojta ima validno ime.

Rossi, Lj. i Hirc, D. su dio materijala odredili kao *E. helioscopia* L. var. *perramosa* Borb., no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a), to ime nije validno te označava sinonim.

25. Euphorbia lathyris L.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

26. Euphorbia lucida Waldst. et Kit. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).
Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

27. Euphorbia myrsinites L. *

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

28. Euphorbia nicaeensis All.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

29. Euphorbia palustris L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) ova svojta ima validno ime.

30. Euphorbia paralias L. *

Budu i da je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

31. Euphorbia peploides Gouan

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

32. Euphorbia peplus L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) ova svojta ima validno ime.

33. Euphorbia pinea L.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

Domac, R. je manji dio materijala odredio kao *E. segetalis* ssp. *pineae* i *E. segetalis* var. *pineae* no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a), ta imena nisu validna te označavaju sinonime.

34. Euphorbia platyphyllos L. *

Pošto je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Utvrđeno je da je ova svojta nomenklaturno i taksonomski dobro određena.

Rossi, Lj. je dio materijala odredio kao *E. literata* Jacq., no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a), to ime nije validno te označava sinonim.

35. Euphorbia salicifolia Host

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

36. Euphorbia segetalis L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

37. Euphorbia seguieriana Neck. *

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

Jedan herbarijski primjerak nomenklaturno je određen kao *E. gerardiana* Jacq., no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a), to ime nije validno te označava sinonim.

38. Euphorbia serrulata Thuill *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na području Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvrđena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

Brojni autori su već i dio materijala odredili kao *E. stricta* L., što nije validno ime i označava sinonim prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) i prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014).

39. Euphorbia spinosa L.

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

40. Euphorbia taurinensis All.

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Jedan herbarijski primjerak određen je kao *E. dalmatica* Vis., što nije validno ime te označava sinonim.

41. Euphorbia triflora Schott, Nym. et Kotschy

Prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a) nomenklaturno i taksonomski ovo je dobro određena svojta.

42. Euphorbia verrucosa L. *

Pošto je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Utvrđeno je da je ova svojta nomenklaturno i taksonomski dobro određena. Jedan herbarijski primjerak određen je kao *E. brittingeri* Samp. što nije validno ime te označava sinonim.

43. Euphorbia villosa Waldst. Et Kit. ex Willd *

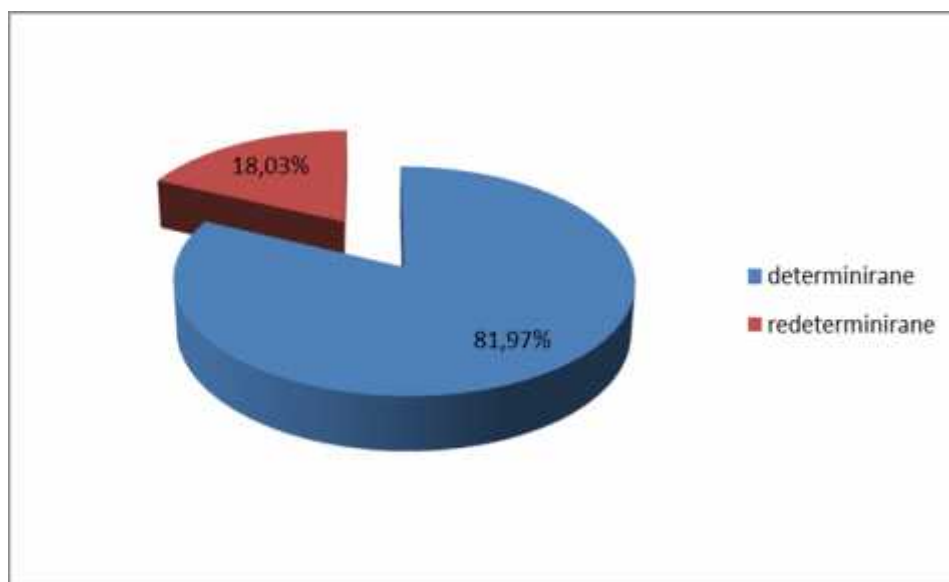
Pošto je ova svojta sabrana na području Hrvatske i izvan granica njenih granica valjanost njenog imena provjerena prema bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014) i Popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a).

Ve i dio herbarijskog materijala odre en je kao *E. pilosa* Neilr., što nije validno ime te ozna ava sinonim.

44. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. *

Ime svojte je validno te je kao takvo uvršteno na Popis flore Hrvatske (NIKOLI 2014a). Budu i da je ova svojta sabrana na podru ju Republike Hrvatske i izvan njenih granica, valjanost njenog imena provjerena je i potvr ena u bazi podataka Flore Europe (Flora Europaea 2014). Dio materijala nomenklaturno je odre en kao *E. tommasiniana* Bertol., no prema popisu flore Hrvatske (NIKOLI 2014a), to ime nije validno te ozna ava sinonim.

Od ukupnog broja herbarijskih primjeraka (1054) roda *Euphorbia* u herbarijskoj zbirci ZA, niti jedan herbarijski primjerak nije obilježen samo do razine roda *Euphorbia* (Slika 22). Nakon taksonomske i nomenklaturne revizije, za sve primjerke (njih ukupno 1054) prona ena su validna imena, pri emu je kod 190 (18,03%) herbarijskih primjeraka došlo do nomenklaturne promjene. Svi herbarijski primjerci sadrže herbarijsku karticu s imenom svojte.

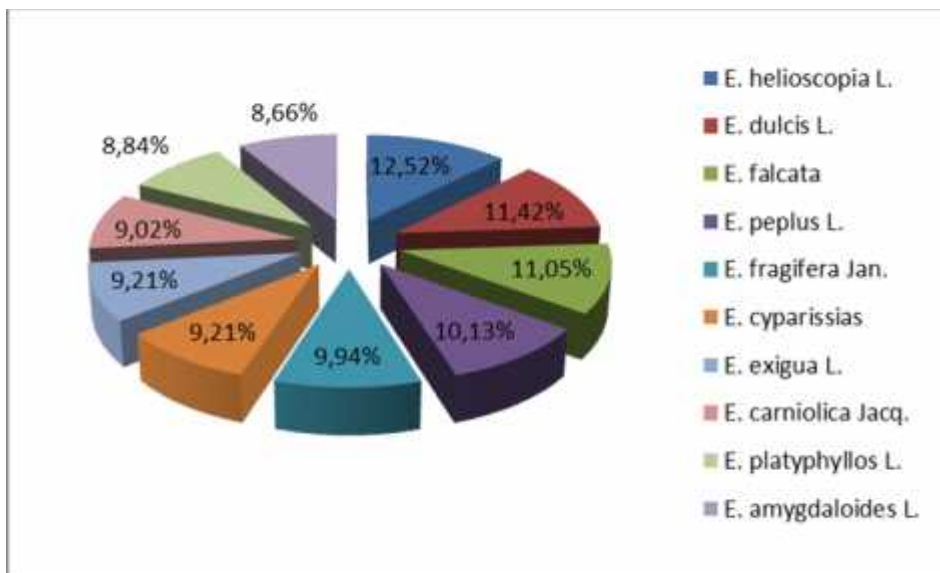


Slika 22. Udio determiniranih i redeterminiranih primjeraka roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA.

4.2. Analiza zbirke roda *Euphorbia* L. u ZA

4.2.1. Zastupljenost pojedinih svojti roda *Euphorbia* L. u ZA

Od ukupno 1054 herbarijskog primjerka roda *Euphorbia* L., 10 svojti koje su najviše zastupljene (s ukupno 543 primjeraka) su: *E. helioscopia* L. sa 68 primjeraka (12, 52%), *E. dulcis* L. s 62 primjeraka (11, 42%), *E. falcata* L. s 60 primjeraka (11, 05%), *E. peplus* L. s 55 primjeraka (10, 13%) , *E. fragifera* Jan. sa 54 primjeraka (9, 94%), *E. cyparissias* L. s 50 primjeraka (9, 21%), *E. exigua* L. s 50 primjeraka (9, 21%), *E. carniolica* Jacq. s 49 primjeraka (9, 02%), *E. platyphyllos* L. s 48 primjeraka (8, 84%), te *E. amygdaloides* L. s 47 primjeraka (8, 66%) (Slika 23).



Slika 23. Deset najzastupljenijih svojti roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA.

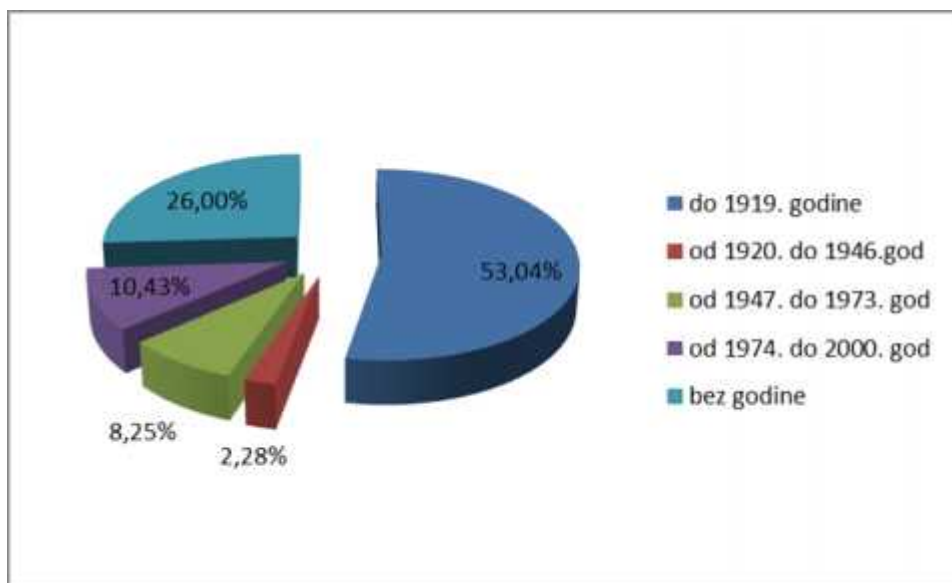
Utvrđeno je da najviše herbarijskih primjeraka pripada svojutama *E. helioscopia* L., *E. dulcis* L. i *E. falcata* L.

4.2.2. Dinamika sakupljanja

U analizu herbarijskog materijala prema godini sabiranja, uključeni su svi herbarijski primjerci s pripadnim podacima o nalazištima. Od ukupno 1054 herbarijska primjerka, za njih

780 postoji podatak o datumu sakupljanja i nalazištu. Prema starosti podaci su podijeljeni u pet skupina (Slika 24):

- 1) do 1919. godine
- 2) od 1920. do 1946. godine
- 3) od 1947. do 1973. godine
- 4) od 1974. do 2000. godine
- 5) bez godine



Slika 24. Starosna struktura koroloških podataka roda *Euphorbia* L. iz herbarijske zbirke ZA.

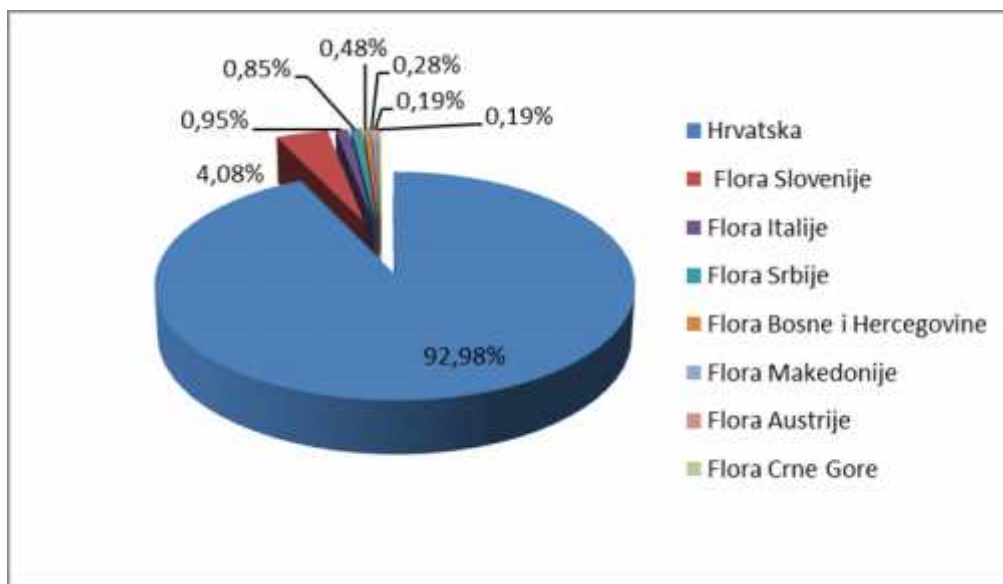
Do 1919. godine zabilježena je intenzivnija dinamika sakupljanja herbarijskog materijala, ak 559 (53,04%) herbarijskih primjeraka sakupljeno je do 1919. godine. Od 1920. do 1946. godine sabrano je najmanje herbarijskih primjeraka, to nije 24 (2,28%). U razdoblju od 1947. do 1973. godine sabrano je 87 primjeraka (8,25%), a od 1974. do 2000. godine sabrano je 110 herbarijskih primjeraka (10,43%). Za 274 herbarijska primjeraka (26%) nema zapisa o datumu sabiranja.

4.2.3. Analiza podrijetla herbarijskih primjeraka

Od 1054 herbarijskih primjerka, najviše primjeraka, njih 980 (92,98%) sabrano je u Republici Hrvatskoj.

U Sloveniji su sabrana 43 primjerka (4,08%), u Italiji 10 primjeraka (0,95%), a u Srbiji devet primjeraka (0,85%). U Bosni i Hercegovini sabrano je pet primjeraka, od čega svi primjerci pripadaju Flori Bosne (0,48%), dok su u Makedoniji sabrana tri primjerka (0,28%).

Najmanje primjeraka sabrano je u Austriji, tj. dva primjerka (0,19%), te u Crnoj Gori, također dva primjerka (0,19%) (Slika 25).



Slika 25. Analiza podrijetla herbarijskih primjeraka roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA.

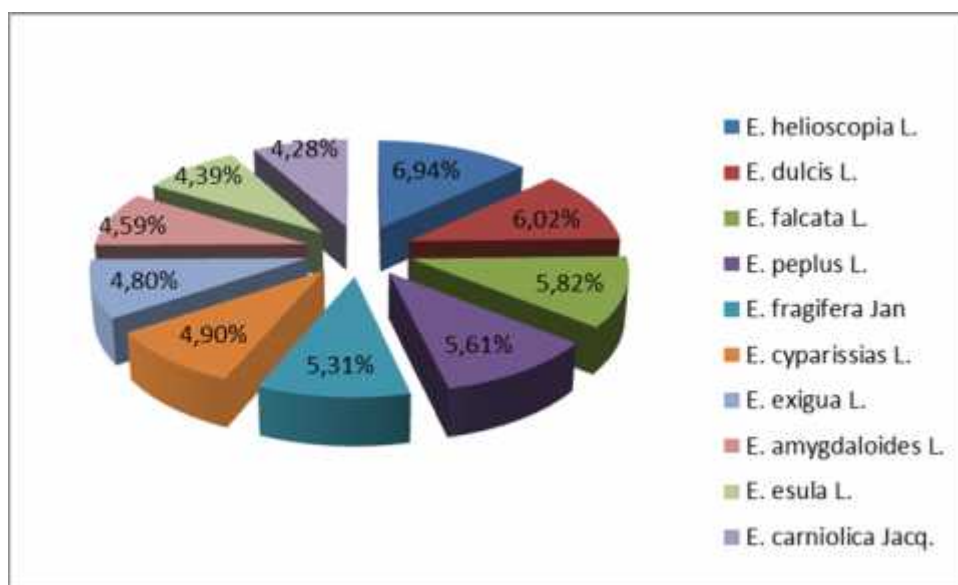
4.3. Analiza primjeraka roda *Euphorbia* L. unesenih u FCD bazu podataka

Od 980 primjeraka sabranih u Hrvatskoj, 980 je primjeraka svojiti koje dolaze u hrvatskoj flori tj. nalaze se na Popisu flore Hrvatske, integriranom u bazu podataka Flora Croatica Database. Stoga je tih 980 primjeraka sabranih u Hrvatskoj unešeno u bazu.

Od 74 primjeraka koji su sabrani van Hrvatske, 74 primjeraka svojiti nalazi se na Popisu flore Hrvatske te su unešene u bazu podataka Flora Croatica Database.

4.3.1. Zastupljenost pojedinih svojti roda *Euphorbia* L. u Republici Hrvatskoj

Od 980 primjeraka svojti roda *Euphorbia* L., sabranih u Hrvatskoj, najzastupljenije svojte su: *E. helioscopia* L. sa 68 primjeraka (6,94%), *E. dulcis* L. s 59 primjeraka (6,02%), *E. falcata* L. s 57 primjeraka (5,82%), *E. peplus* L. s 55 primjeraka (5,61%), *E. fragifera* Jan s 52 primjeraka (5,31%), *E. cyparissias* L. sa 48 primjeraka (4,90%), *E. exigua* L. s 47 primjeraka (4,80%), *E. amygdaloides* L. s 45 primjeraka (4,59%), *E. esula* L. s 43 primjeraka (4,39%) te *E. carniolica* Jacq. s 42 primjeraka (4,28%) (Slika 26).



Slika 26. Zastupljenost najbrojnijih hrvatskih svojti roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA.

Zastupljenost primjeraka preostalih hrvatskih svojti roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA nalazi se u rasponu od jednog do osam herbarijskih primjeraka (0,10 – 0,82%) (Tablica 2).

Tablica 2. Zastupljenost hrvatskih svojti roda *Euphorbia* L. s malim brojem herbarijskih primjeraka, u herbarijskoj zbirci ZA.

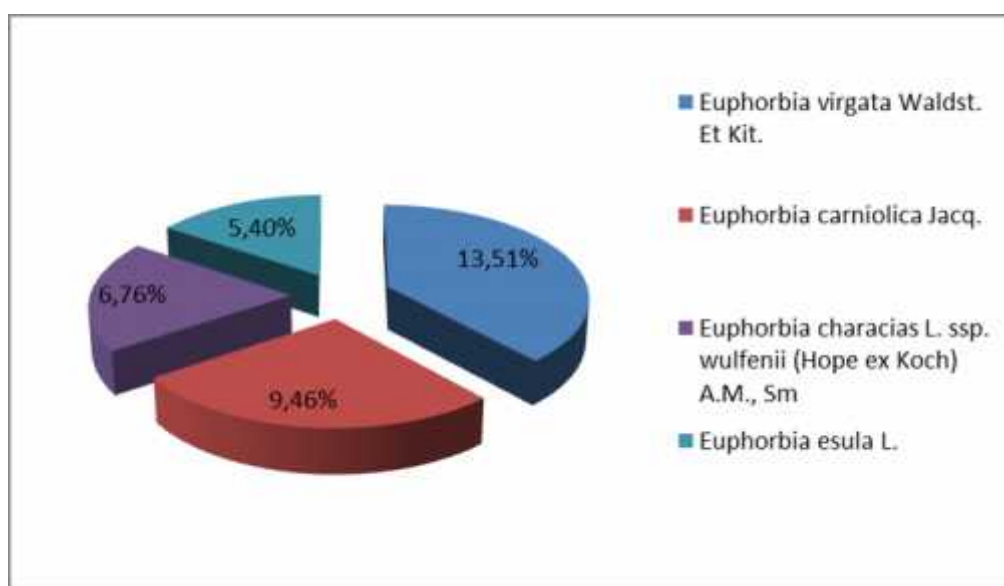
| Svojta | Broj primjeraka | Udio primjeraka |
|--|-----------------|-----------------|
| <i>Euphorbia marginata</i> Pursh | 1 | 0,10% |
| <i>Euphorbia taurinensis</i> All | 1 | 0,10% |
| <i>Euphorbia segetalis</i> L. | 1 | 0,10% |
| <i>Euphorbia chamaesyce</i> ssp. <i>chamaesyce</i> | 1 | 0,10% |
| <i>Euphorbia capitulata</i> Rchb. | 1 | 0,10% |

| | | |
|--|---|-------|
| <i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. | 4 | 0,41% |
| <i>Euphorbia aleppica</i> L. | 4 | 0,41% |
| <i>Euphorbia lucida</i> Waldst. Et Kit. | 5 | 0,51% |
| <i>Euphorbia lathyris</i> L. | 6 | 0,61% |
| <i>Euphorbia angulata</i> Jacq. | 6 | 0,61% |
| <i>Euphorbia triflora</i> Schott, Nym. et Kotschy | 6 | 0,61% |
| <i>Euphorbia salicifolia</i> Host | 7 | 0,71% |
| <i>Euphorbia dendroides</i> L. | 7 | 0,71% |
| <i>Euphorbia palustris</i> L. | 7 | 0,71% |
| <i>Euphorbia nicaeensis</i> All. | 8 | 0,82% |

4.3.2. Zastupljenost pojedinih svojti roda *Euphorbia* L. u Europi

Od 74 primjeraka svojti roda *Euphorbia* L. sabranih u Europi, najzastupljenije svojte su: *Euphorbia virgata* Waldst. Et Kit. sa 10 primjeraka (13,51%), *Euphorbia carniolica* Jacq. s sedam primjeraka (9,46%), *Euphorbia characias* L. ssp. *wulfenii* (Hope ex Koch) A.M., Sm s pet primjeraka (6,76%) te *Euphorbia esula* L. s četiri primjerka (5,40%) (Slika 27).

Zastupljenost ostalih europskih svojti roda *Euphorbia* L. prikazana je u tablici 3.



Slika 27. Zastupljenost najbrojnijih europskih svojti roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA

Tablica 3. Zastupljenost europskih svojti roda *Euphorbia* L s malim brojem herbarijskih primjeraka, u herbarijskoj zbirci ZA.

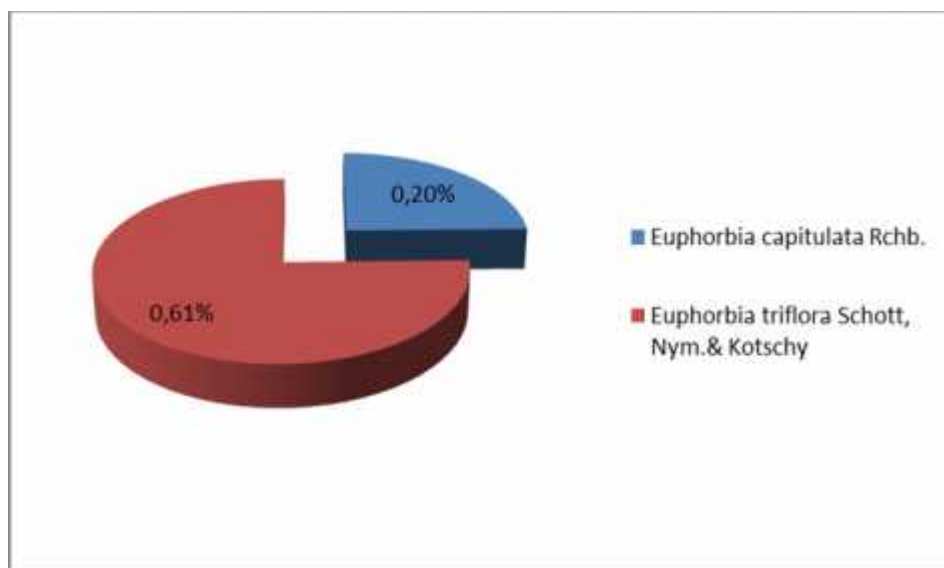
| Svojta | Broj primjeraka | Udio primjeraka |
|---|-----------------|-----------------|
| <i>Euphorbia chamaesyce</i> L. ssp. <i>massiliensis</i> (DC)Thell | 3 | 4,05% |

| | | |
|---|---|-------|
| Euphorbia serrulata Thuill | 3 | 4,05% |
| Euphorbia exigua L. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia falcata L. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia epithymoides L. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia dulcis L. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia angulata Jacq. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia seguieriana Neck. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia myrsinites L. | 3 | 4,05% |
| Euphorbia nutans Lag. | 2 | 2,70% |
| Euphorbia villosa Waldst. Et Kit ex Wild | 2 | 2,70% |
| Euphorbia lucida Waldst. Et Kit | 2 | 2,70% |
| Euphorbia verrucosa L. | 2 | 2,70% |
| Euphorbia fragifera Jan | 2 | 2,70% |
| Euphorbia cyparissias L. | 2 | 2,70% |
| Euphorbia amygdaloides L. | 2 | 2,70% |
| Euphorbia agraria M. Bieb. | 2 | 2,70% |
| Euphorbia paralias L. | 1 | 1,35% |
| Euphorbia plathyphyllos L. | 1 | 1,35% |
| Euphorbia humifusa Willd | 1 | 1,35% |
| Euphorbia maculata L. | 1 | 1,35% |
| Euphorbia capitulata Rchb. | 1 | 1,35% |

4.3.3. Zastupljenost endemi nih svojti roda *Euphorbia* L. u ZA

Prema Popisu Flore Hrvatske, rod *Euphorbia* L. zastupljen je u hrvatskoj flori s samo dvije endemi ne svojte: *Euphorbia capitulata* Rchb. te *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy koje se i nalaze u herbariju ZA.

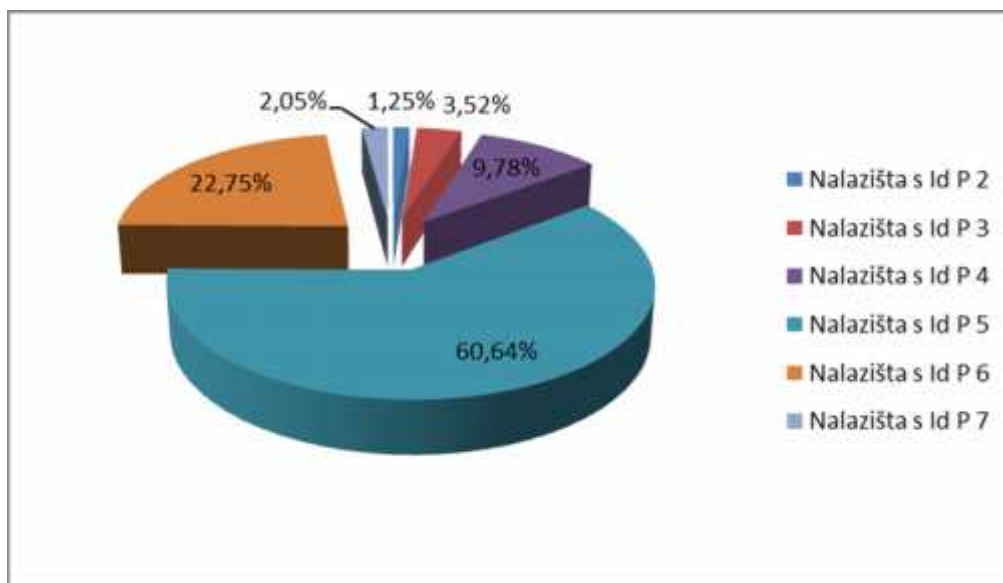
Euphorbia capitulata Rchb. zastupljena je s dva primjerka (0,20%) a *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy zastupljena je s šest primjerka (0,61%) (Slika 28).



Slika 28. Zastupljenost endemi nih svojti roda *Euphorbia* L. u herbarijskoj zbirci ZA.

4.3.4. Analiza preciznosti podataka o nalazištima unešenih primjeraka u Flora Croatica Database

U FCD bazu podataka uneseno je 879 herbarijskih primjeraka s pripadnim koordinatama i odgovaraju om razinom preciznosti (Slika 29).



Slika 29. Analiza preciznosti podataka o nalazištima za primjerke svojti roda *Euphorbia* L. unešene u bazu podataka FCD.

Ukupno 11 nalazišta (1,25%) geokodirano je s razinom preciznosti 2. Razinom preciznosti 3 geokodirana su 31 nalazišta (3,52%). Za 86 nalazišta (9,78%) razina preciznosti geokodiranja iznosi 4. Ukupno 533 nalazišta (60,64%) geokodirano je s razinom preciznosti 5. Razinom preciznosti 6 geokodirana su 200 nalazišta (22,75%). Za 18 nalazišta (2,05%) razina preciznosti geokodiranja iznosi 7.

4.4. Karte rasprostranjenosti i nalazišta svojti roda *Euphorbia* L. zastupljenih u herbarijskoj zbirci ZA

Rasprostranjenost svojti roda *Euphorbia* L. u Hrvatskoj, prema podacima iz herbarijske zbirke ZA, prikazana je kartama rasprostranjenosti (Slike 31 – 69) i tablicama (Tablice 4 – 42). Svojte roda *Euphorbia* L. koje se nalaze izvan granica Hrvatske prikazane su popisom nalazišta. Svi podatci su preuzeti iz FCD baze podataka (prema NIKOLI 2014a), a temelje se na podacima koje sam tijekom izrade ovog rada unijela u bazu.

Tablice sadrže slijedeće podatke: Id herbarijskog primjerka pod kojim je uveden u bazu podataka FCD, nalazište, datum sabiranja, X i Y Gauss-Krüger koordinate, xy oznaku koordinate, te Id P, oznaku preciznosti za svaki pojedini herbarijski primjerak.

Na kartama rasprostranjenosti, oznaka ▲ označava nalazište herbarijskog primjerka svojte roda *Euphorbia* L. iz herbarijske zbirke ZA.



Herbarijski primjerci sačuvani su u izvornom obliku, pri čemu je većina primjeraka očuvana u dobrom stanju (Slika 30). Na svakom herbarijskom listu nalazi se originalna kartica koju je ostavio sabiratelj, a u mnogim slučajevima se uz nju nalazi i kartica koju su naknadno dodavali i drugi botanikari, prilikom uređivanja herbarijskog materijala.

Prilikom geokodiranja primjeraka i unošenja u bazu podataka Flora Croatica Database, na herbarijske listove otisnut je žig s oznakom pripadnosti herbarijskoj zbirci ZA i jedinstvenim Id brojem herbarijskog primjerka.

Slika 30. Herbarijski primjerak svojte *Euphorbia carniolica* Jacq. iz herbarijske zbirke ZA (foto: Jukić, M.).

Podrod *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* (Gray) Wheeler

▲ *Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *chamaesyce*



Slika 31. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. chamaesyce* L. ssp. *chamaesyce* prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 4. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. chamaesyce* L. ssp. *chamaesyce*

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|-----------------------------|--------------|--------------|-------------|-----|
| 36898 | 6/7 1909. | Hrvatska | In lit. croat. at Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |

▲ ***Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC.)Thell.**



Slika 32. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC.)Thell. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 5. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC.)Thell.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-------------|-----|
| 37156 | 12/8 1956. | Hrvatska | Hrvatska, Krk, Malinska. | 5463219,0000 | 4997961,0000 | MALINSKA | 5 |
| 37153 | 10/11 1970. | Hrvatska | Hrvatska, Plo e, Rogotin. | 5702432,0000 | 4770471,0000 | ROGOTIN | 5 |
| 36912 | 16/6 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Draga (Unije). | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36911 | 10/7 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Boccafalsa (Lažni prolaz). | 5455921,0000 | 4933775,0000 | XY.100842 | 6 |
| 36910 | 27/6 1888. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36905 | 15/7 1891. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Draga, Unije. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36904 | 28/7 1893. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Privlaka. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 36902 | / | Hrvatska | At Fiumen(Rijeka), litt. croat. | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 36900 | / | Hrvatska | Dalmatia, ad Spalatum(Split). | 5616856,0000 | 4819186,0000 | SPLIT | 5 |
| 36899 | 15/6 1972. | Hrvatska | Selo Sv. Vid(Narona) kraj Metkovi a. | 5714157,0000 | 4774082,0000 | VID | 5 |
| 36896 | 26/8 1979. | Hrvatska | Otok Šipan: Luka Šipanska. | 5734911,0000 | 4735725,0000 | XY.97072 | 6 |
| 36895 | 2/9 1979. | Hrvatska | Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 36894 | 24/8 1997. | Hrvatska | Perkovi , Šibenik. | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36892 | 15/9 1913. | Hrvatska | Dalmatica, in cultis at valis Mala Paklenica pr. Seline. | 5538636,0000 | 4902838,0000 | XY.98142 | 6 |
| 36889 | / | Hrvatska | Slano. | 5736886,0000 | 4742089,0000 | SLANO | 5 |
| 36888 | / | Hrvatska | Fiumen in litt. croat.(Rijeka) | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---------------------------------------|--------------|--------------|-----------|---|
| 36887 | 24/8 1970. | Hrvatska | Otok Biševo, Sarbunara. | 5582531,0000 | 4760839,0000 | XY.100605 | 6 |
| 36886 | 15/7 1893. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Draga(Unije). | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |

▲ **E. maculata L.**



Slika 33. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. maculata* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 6. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. maculata* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------------|-----|
| 16100 | 3/10 1999. | Hrvatska | Otok Žirje, uvala Tratinska. | 5550708,0000 | 4835913,0000 | XY.94852 | 7 |
| 16099 | 15/9 1998. | Hrvatska | Brodarica u blizini Šibenika (Šibenik). | 5574064,0000 | 4838148,0000 | BRODARICA (Šibenik) | 5 |
| 16098 | 24/8 1997. | Hrvatska | Perkovi , željezni ka stanica. | 5589336,0000 | 4836743,0000 | PERKOVI | 5 |
| 16097 | 19/8 1997. | Hrvatska | Šibenik (Lozovac, Sko i i). | 5576375,0000 | 4850671,0000 | XY.97592 | 5 |
| 16096 | 7/8 1910. | Hrvatska | Fiume (Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 16095 | 8/7 1957. | Hrvatska | U Botani kom vrtu Priro.-mat. fak. u Zagrebu (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 16094 | 2/7 1957. | Hrvatska | Kraj željezni ke stanice Živaja. | 5635688,0000 | 5012538,0000 | ŽIVAJA | 5 |
| 16093 | 2/7 1957. | Hrvatska | Kraj željezni ke stanice Dubica. | 5642368,0000 | 5006568,0000 | DUBICA | 5 |
| 16092 | 3/10 1999. | Hrvatska | Šibenik (Jadrija). | 5568409,0000 | 4842662,0000 | XY.97593 | 5 |
| 16091 | 31/ 8 1972. | Hrvatska | Zagreb, Rooseveltov trg, ispred muzeja Mimara. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 16090 | 15/9 1963. | Hrvatska | Slavonski Brod, uz željezni ki most, savski nasip (r. Sava) | 5736037,0000 | 5006023,0000 | SLAVONSKI BROD | 5 |
| 16089 | 16/12 2000. | Hrvatska | Šibenik (Lozovac, na ulazu u Tvornicu aluminija). | 5577691,0000 | 4850994,0000 | LOZOVAC | 5 |
| 16088 | 17/10 2000. | Hrvatska | Šibenik (Ražine). | 5574669,6878 | 4840628,1044 | 2261.433 | 6 |
| 16087 | 22/9 1999. | Hrvatska | Šibenik (Mandalina, u blizini Remonta). | 5574654,1696 | 4842016,5267 | 2261.431 | 6 |
| 16086 | 26/11 2000. | Hrvatska | Perkovi , željezni ka stanica. | 5589336,0000 | 4836743,0000 | PERKOVI | 5 |
| 16085 | 5/9 1956. | Hrvatska | Kraj "Doma zdravlja željezni ar" u Karlovcu (Karlovac). | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 16084 | 9 1956. | Hrvatska | Željezni ka stanica Zorkovac. | 5542360,0000 | 5050439,0000 | ZORKOVAC | 5 |
| 16083 | 21/9 1975. | Hrvatska | Selo Budrovci (akovština, | 5771441,0000 | 5020502,0000 | XY.94849 | 7 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | južno od akova) Radi eva ulica (akovo). | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|

E. nutans Lag.



Slika 34. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. nutans* Lag. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 7. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. nutans* Lag.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|----------------|-----|
| 36930 | 19/7 1957. | Hrvatska | Na stanici Dragani i (Karlovac-Zagreb). | 5547131,0000 | 5051043,0000 | DRAGANI I | 5 |
| 36928 | 7 1956. | Hrvatska | Podno staroga Grada Ozlja. | 5537608,0000 | 5052260,0000 | OZALJ | 5 |
| 36927 | 23/9 1957. | Hrvatska | Kraj stanice Osijek-Beli Manastir. | 5788350,0000 | 5052088,0000 | OSIJEK | 5 |
| 36926 | 6/9 1956. | Hrvatska | Pokraj željezni ke stanice Zorkovac(Karlovac-Ozalj). | 5542360,0000 | 5050439,0000 | ZORKOVAC | 5 |
| 36923 | 2/7 1957. | Hrvatska | Na željezni koj stanici Staro Petrovo Selo u Slavoniji. | 5752927,0000 | 4731278,0000 | XY.98042 | 5 |
| 36922 | 2/7 1957. | Hrvatska | Na željezni koj stanici Dragali -Zagreb, Nova Gradiška. | 5687130,0000 | 5015477,0000 | NOVA GRADIŠKA | 5 |
| 36921 | 27/8 2000. | Hrvatska | Murter. | 5547811,0000 | 4852982,0000 | MURTER | 5 |
| 36920 | 3/9 1954. | Hrvatska | Žitnjak Bogdani kod Zagreba, uz Saviš e. | 5584682,0000 | 5071705,0000 | XY.95768 | 6 |
| 36919 | 7/8 1910. | Hrvatska | Fiume(Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 36918 | 22/8 1997. | Hrvatska | Šibenik (Mandalina, vojarna "Knezova Bribirskih"). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36917 | 20/10 2000. | Hrvatska | Grebaštica. | 5578107,8553 | 4833723,7592 | 2361.421 | 6 |
| 36916 | 15/9 1963. | Hrvatska | Slavonski Brod. | 5736037,0000 | 5006023,0000 | SLAVONSKI BROD | 5 |
| 36915 | 22/9 1999. | Hrvatska | Šibenik(Mandalina, uz Remont). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |

▲ *E. peplis* L.



Slika 35. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. peplis* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 8. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. peplis* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-------------|-----|
| 36168 | 6/9 1904. | Hrvatska | Ispod Nerezina malih na otoku Lošinju. | 5452369,0000 | 4945986,0000 | NEREZINE | 5 |
| 36167 | 18/7 1931. | Hrvatska | Uz Paški zaliv kod područja Sv. Duha. | 5504676,0000 | 4922243,0000 | PAG | 5 |
| 36166 | 4/8 1892. | Hrvatska | Insel Unie, Žual. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36165 | 30/8 1903. | Hrvatska | Na savskom pruhu kod Nerezina. | 5452369,0000 | 4945986,0000 | NEREZINE | 5 |
| 36164 | 1/9 1905. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5452033,0530 | 4938287,9959 | 1452.12 | 4 |
| 36163 | 5/9 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unije. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36162 | 1/9 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. S. Giacomo (Sv. Jakov). | 5451235,7796 | 4944543,7421 | 1352.321 | 6 |
| 36161 | 5/10 1893. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Privlaka. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 36159 | 29/7 1869. | Hrvatska | Prope Fiume(Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 36158 | / | Hrvatska | At Flumen(Rijeka) et alibi in litt. croat. | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |

▲ E. prostrata Aiton



Slika 36. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. prostrata* Aiton prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 9. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. prostrata* Aiton

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------------|-----|
| 36937 | 12/9 1981. | Hrvatska | Škrljevo. | 5463759,0000 | 5019768,0000 | ŠKRLJEVO | 5 |
| 15543 | 26/11 2000. | Hrvatska | Uneši (u blizini Šibenika), Put željezni ke stanice 13. | 5595001,0000 | 4844186,0000 | UNEŠI | 5 |
| 15542 | 4/11 2000. | Hrvatska | Murter (Jezera, cesta na ulazu u naselje). | 5552040,0000 | 4849245,0000 | JEZERA | 5 |
| 15541 | 23/10 1999. | Hrvatska | Makarska (središte grada, obala). | 5664358,0000 | 4796326,0000 | MAKARSKA | 5 |
| 15540 | 4/11 2000. | Hrvatska | Pirovac (Ul. don Balda Vijoli a). | 5554180,0000 | 4852639,0000 | PIROVAC | 5 |
| 15539 | 17/10 1998. | Hrvatska | Šibenik (Brodarica). | 5574064,0000 | 4838148,0000 | BRODARICA (Šibenik) | 5 |
| 15538 | 29/9 2000. | Hrvatska | Primošten (Zagreba ka ulica). | 5574784,0000 | 4827168,0000 | PRIMOŠTEN | 5 |
| 15537 | 29/9 2000. | Hrvatska | Šibenik (Zabla e). | 5570436,0000 | 4841041,0000 | XY.96268 | 6 |
| 15536 | 8/8 1999. | Hrvatska | Šibenik (Gorica, Ul. Ivana Mrnavi a). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 15535 | 13/11 1999. | Hrvatska | Zadar(marina Voštarnica). | 5518356,0000 | 4885752,0000 | ZADAR | 5 |
| 15534 | 26/11 2000. | Hrvatska | Šibenik(Perkovi , željezni ka stanica). | 5589336,0000 | 4836743,0000 | PERKOVI | 5 |
| 15533 | 14/11 2000. | Hrvatska | Split(Željezni ki kolodvor). | 5616856,0000 | 4819186,0000 | SPLIT | 5 |
| 15532 | 14/11 2000. | Hrvatska | Trogir (Obala bana Berislavi a). | 5601530,0000 | 4819887,0000 | TROGIR | 5 |
| 15531 | 13/7 1997. | Hrvatska | Šibenik(centar,park R. Visiania). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 15530 | 2/8 1997. | Hrvatska | Šibenik (Gorica, ulica I. Mrnavi a). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 15529 | 25/5 1997. | Hrvatska | Šibenik (u blizini šiben. mosta). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 15528 | 11/10 2000. | Hrvatska | Luke-otok Murter. | 5547811,0000 | 4852982,0000 | MURTER | 5 |
| 15527 | 29/9 1999. | Hrvatska | Pirovac. | 5554180,0000 | 4852639,0000 | PIROVAC | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|----------|--|--------------|--------------|------------|---|
| 15526 | 22/9 1999. | Hrvatska | Ražine (Šibenik). | 5574669,6878 | 4840628,1044 | 2261.433 | 6 |
| 15525 | 29/10 1999. | Hrvatska | Trogir. | 5601530,0000 | 4819887,0000 | TROGIR | 5 |
| 15524 | 5/11 1999. | Hrvatska | Prominsko selo Suknovci (Promina). | 5587920,0000 | 4870189,0000 | SUKNOVCI | 5 |
| 15523 | 15/10 1999. | Hrvatska | Kamp Loviš e-otok Murter (U. Loviš a). | 5550731,0000 | 4850117,0000 | XY.94648 | 7 |
| 15522 | 9/9 2000. | Hrvatska | Ježera (otok Murter). | 5552040,0000 | 4849245,0000 | JEZERA | 5 |
| 15521 | 30/8 2000. | Hrvatska | Srima. | 5565080,0000 | 4844899,0000 | SRIMA | 5 |
| 15520 | 13/10 2000. | Hrvatska | Rogoznica. | 5578743,0000 | 4820812,0000 | ROGOZNICA | 5 |
| 15519 | 15/10 2000. | Hrvatska | Sv. Filip i Jakov (Filipjakov). | 5534360,0000 | 4868670,0000 | FILIPJAKOV | 5 |

Podrod *Euphorbia* subg. *Esula* Pers.

E. aleppica L.



Slika 37. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. aleppica* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 10. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. aleppica* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 34671 | / | Hrvatska | Dalmatia. In agris argillosis circa Spalatum. | 5616856,0000 | 4819186,0000 | XY.121075 | 4 |

▲ *E. amygdaloides* L.



Slika 38. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. amygdaloides* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 11. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. amygdaloides* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 34809 | 13/7 1893. | Hrvatska | In alpe Pliešivica ad Korenica. | 5557692,2414 | 4960589,6193 | 1260.12 | 4 |
| 34808 | 22/6 1887. | Hrvatska | Circa Delnice. | 5484688,0000 | 5027871,0000 | DELNICE | 5 |
| 34807 | 24/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Kozjak 1620 ad Alan (Veliki Kozjak). | 5501650,1289 | 4954775,8933 | 1256.31 | 4 |
| 34806 | 6/10 1981. | Hrvatska | Kneža (Škrljevo). | 5463759,0000 | 5019768,0000 | ŠKRLJEVO | 5 |
| 34802 | 4/4 1878. | Hrvatska | U Vinodolu driveni kom u Driveniku (Drivenik). | 5472874,0000 | 5010733,0000 | DRIVENIK | 5 |
| 34801 | 5/6 1907. | Hrvatska | Javornik ad Delnice. | 5483128,0000 | 5025801,0000 | XY.96493 | 4 |
| 34800 | 26/6 1896. | Hrvatska | In alpe Velebit : Pliešivica. | 5502811,0000 | 4962658,0000 | XY.98763 | 4 |
| 34799 | 25/8 1884. | Hrvatska | Jožina plana na Burnom Bitoraju (Bitoraj). | 5482033,0510 | 5018688,8873 | 654.43 | 4 |
| 34798 | / | Hrvatska | Klek. | 5511443,7127 | 5013118,0749 | 756.24 | 4 |
| 34797 | 14/5 1916. | Hrvatska | Krapina. | 5567960,0000 | 5113295,0000 | KRAPINA | 4 |
| 34792 | 24/6 1896. | Hrvatska | Velebit: Položina ad Krasno (Krasno Polje) | 5504222,0000 | 4964150,0000 | KRASNO POLJE | 5 |
| 34791 | 11/6 1887. | Hrvatska | Fluvii Dobra ad Vrbovsko. | 5506482,0000 | 5025557,0000 | VRBOVSKO | 5 |
| 34790 | 12/7 1892. | Hrvatska | Ad lacus Plitvicenses: Kozjak. | 5547719,5944 | 4971619,1113 | 1159.21 | 4 |
| 34767 | 9/6 1893. | Hrvatska | Vugleš at Ravna gora. | 5496735,5000 | 5025609,7500 | 0655.2 | 3 |
| 34766 | 10/6 1889. | Hrvatska | In silvis montis Risnjak. | 5469959,0000 | 5032298,0000 | XY.92790 | 7 |
| 34765 | 24/6 1896. | Hrvatska | Velebit : Jelovac at Krasno. | 5502442,9028 | 4970747,4053 | 1156.114 | 6 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|------------------|---|
| 34764 | 15/6 1893. | Hrvatska | Dragomalj at Delnice. | 5484688,0000 | 5027871,0000 | DELNICE | 5 |
| 34763 | 30/4 1979. | Hrvatska | Zagreba ka gora, izme u Adolfovca i trase ži are, sjeverna granica podru ja. | 5569550,8044 | 5080169,3654 | 161.14 | 4 |
| 34760 | 24/4 1880. | Hrvatska | Savnica ad Ogulin. | 5518070,0000 | 5013509,0000 | OGULIN | 5 |
| 34759 | 18/6 1887. | Hrvatska | Ad abar-Trš e. | 5471468,0000 | 5046870,0000 | TRŠ E | 5 |
| 34758 | 26/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Mali Rajinac 1699 supra Krasno. | 5501069,0000 | 4961073,0000 | XY.98162 | 4 |
| 34757 | 20/7 1883. | Hrvatska | Lipnik supra pagum Lipnik at Karlovac. | 5527656,8648 | 5043725,6304 | 458.31 | 4 |
| 34756 | 9/7 1896. | Hrvatska | Velebit: at Baške Oštaria (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 34755 | 26/4 1890. | Hrvatska | Molnik at Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 34754 | 29/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat: Banska Vrata supra Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 34752 | 28/4 1878. | Hrvatska | At Pala nik pone Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 34746 | 8/7 1907. | Hrvatska | Velebit : Visibaba 1158 at Oštarija (Baške Oštarije). | 5508533,0000 | 4935649,0000 | XY.92544 | 7 |
| 34726 | 14/6 1887. | Hrvatska | Kozara ad Vrbovsko. | 5506482,0000 | 5025557,0000 | VRBOVSKO | 5 |
| 34724 | 24/5 1920. | Hrvatska | Karlovac: In monte Vinica. | 5541521,9852 | 5033384,2250 | 0559.312 | 6 |
| 34722 | 3/7 1884. | Hrvatska | Klek. | 5511443,7127 | 5013118,0749 | 756.24 | 4 |
| 34719 | 18/6 1893. | Hrvatska | Kozji vrh at Prezid. | 5467960,0000 | 5053286,0000 | XY.98157 | 4 |
| 34717 | 13/5 1889. | Hrvatska | In silvis montium Kapela supra pagum Modruš. | 5519356,0000 | 4997682,0000 | MODRUŠ | 5 |
| 34714 | 7/6 1889. | Hrvatska | In silvis ad fontem fluvii abranka at abar. | 5472958,0000 | 5050139,0000 | ABAR | 5 |
| 34712 | 19/6 1890. | Hrvatska | At Lokve in districtu montano. | 5480889,0000 | 5023769,0000 | LOKVE | 5 |
| 34711 | 26/6 1896. | Hrvatska | Snježnjak at Krasno. | 5498352,7542 | 4965886,3557 | 1155.42 | 4 |
| 34710 | 1/5 1890. | Hrvatska | At Krnjak. | 5557965,5122 | 4930036,7086 | 1460.34 | 4 |
| 34696 | 29/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat: Breze supra Novi(Novi Vinodolski). | 5490314,0000 | 5004509,0000 | XY.96362 | 5 |
| 34691 | 13/5 1883. | Hrvatska | In silvis mountium Zagrebiensium supra pagum Gracani (Zagreb, Gracani) | 5576800,5217 | 5079560,1282 | 0161.244 | 6 |
| 34684 | 9/6 1893. | Hrvatska | Ad Zalesina, cottus Delnice. | 5484688,0000 | 5027871,0000 | DELNICE | 5 |
| 34680 | 7/9 1950. | Hrvatska | Istra: sjeverno podnožje Planika (V. Planik) ,oko 700 m n.m. , | 5436808,0000 | 5024140,0000 | XY.99501 | 4 |
| 34679 | 23/4 1882 | Hrvatska | Kralji in zdenac (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 34676 | 23/4 1988. | Hrvatska | Južno od Koprivnice, izme u Starigrada i Jagnjedovca, približno 190 m nmv. | 5640164,0000 | 5108100,0000 | JAGNJEDOVEC | 5 |
| 34674 | 6 1854. | Hrvatska | Kod Toplicah Varaždinskih (Varaždinske Toplice). | 5608760,0800 | 5119746,7100 | XY.121074 | 7 |
| 34673 | 17/5 1997. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno , Kostura . | 5624838,0000 | 5090758,0000 | SVETI IVAN ŽABNO | 5 |

▲ *E. angulata* Jacq.



Slika 39. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. angulata* Jacq. prema herbarijskoj zbirci ZA

Tablica 12. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. angulata* Jacq.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 35241 | 11/6 1855. | Hrvatska | U Maksimiru, u gori zagreba koj (Maksimir (Zagreba ka gora). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35040 | 6 1875. | Hrvatska | Maksimir, Bukovec. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35039 | 20/7 1883. | Hrvatska | Lipnik supra pagum Lipnik ad Karlovac | 5527656,8648 | 5043725,6304 | 458.31 | 4 |
| 35035 | / | Hrvatska | Ad Zagreb et alibi. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35033 | 11/6 1855. | Hrvatska | U Maksimiru i u gori Zagreba koj. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35031 | / | Hrvatska | Ad Zagrabiem et alibi (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

▲ *E. carniolica* Jacq.



Slika 40. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. carniolica* Jacq. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 13. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. carniolica* Jacq.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 35037 | 5/5 1887. | Hrvatska | Uz O urš icu kod Lepoglave (Lepoglava). | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 35034 | / | Hrvatska | In monte Oštrc at Samobor. | 5548601,0000 | 5070246,5000 | 0259.2 | 3 |
| 35032 | 5/7 1890. | Hrvatska | Na brijegu sv. Ivana kod Lepoglave (Sv. Ivan, Lepoglava). | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 35029 | 27/6 1881. | Hrvatska | Na Lovniku kod Samobora (Lovnik, Samobor). | 5556687,2984 | 5071703,4833 | 260.12 | 4 |
| 35028 | 25/7 1887. | Hrvatska | Lovnik in montibus Samoboriensibus (Samobor). | 5556687,2984 | 5071703,4833 | 260.12 | 4 |
| 35023 | 7/7 1876. | Hrvatska | Oštrc-Rude (Veliki Oštrc). | 5550466,0000 | 5068609,0000 | XY.92792 | 7 |
| 35021 | 28/4 1854. | Hrvatska | U gori Moslava koj (Moslava ka gora). | 5639692,7500 | 5054949,7500 | 0366.4 | 3 |
| 34954 | 25/4 1880. | Hrvatska | Pe nik ad Ogulin. | 5478747,7466 | 5013143,4091 | 754.14 | 4 |
| 34952 | 7/6 1889. | Hrvatska | abranka ad abar in discriptu montano. | 5472958,0000 | 5050139,0000 | ABAR | 5 |
| 34944 | 19/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Smr evci 1412 m ad Alan. | 5503301,5000 | 4953388,5000 | 1256.3 | 3 |
| 34932 | 19/6 1893. | Hrvatska | Ad Mali lug pone Gerovo. | 5473571,0000 | 5043124,0000 | MALI LUG | 5 |
| 34924 | 8/6 1893. | Hrvatska | At Delnice. | 5484688,0000 | 5027871,0000 | DELNICE | 5 |
| 34922 | 17/7 1893. | Hrvatska | Blaževo brdo at Sašice. | 5530773,2844 | 5071521,1262 | 258.12 | 4 |
| 34921 | 18/6 1893. | Hrvatska | Ad Parg pone abar. | 5471537,9697 | 5049979,6247 | 0453.221 | 6 |
| 34920 | 9/6 1893. | Hrvatska | Vugleš at Ravna Gora. | 5496735,5000 | 5025609,7500 | 0655.2 | 3 |
| 34919 | 18/6 1887. | Hrvatska | Ad Vrhi pone abar in discriptu montano. | 5472638,0000 | 5047745,0000 | XY.98449 | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|----------|---|--------------|--------------|------------|---|
| 34918 | / | Hrvatska | Kona išta ad Krasno. | 5505734,9783 | 4969360,5943 | 1156.142 | 6 |
| 34917 | 19/10 1886. | Hrvatska | Montis Mrzin. | 5556105,2500 | 4953631,7500 | 1260.3 | 3 |
| 34881 | 24/6 1896. | Hrvatska | Velebit: Ku ište ad Krasno (Krasno Polje) | 5503898,0000 | 4970856,0000 | XY.96366 | 6 |
| 34879 | 18/6 1893. | Hrvatska | In monte Kozji Vrh ad Prezid. | 5467960,0000 | 5053286,0000 | XY.98157 | 4 |
| 34876 | 19/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Alan supra Jablanac. | 5498349,1983 | 4951998,3610 | 1255.44 | 4 |
| 34871 | 24/6 1896. | Hrvatska | Velebit: Jelovac ad Krasno (Krasno Polje). | 5502442,9028 | 4970747,4053 | 1156.114 | 6 |
| 34869 | 1832. | Hrvatska | auf.....von Skrad. | 5492974,0000 | 5031830,0000 | SKRAD | 5 |
| 34868 | 1852. | Hrvatska | Kod Skrada (Skrad). | 5492974,0000 | 5031830,0000 | SKRAD | 5 |
| 34861 | 25/7 1887. | Hrvatska | Montis Lovnik (Samobor). | 5556687,2984 | 5071703,4833 | 260.12 | 4 |
| 34842 | 26/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Lubenova ka vrata 1471 m ad Alan 26. | 5501772,0000 | 4955235,0000 | XY.98163 | 4 |
| 34838 | 9/6 1893. | Hrvatska | Ad Zalesina, cottus Delnice. | 5484688,0000 | 5027871,0000 | DELNICE | 5 |
| 34836 | 20/6 1893. | Hrvatska | Ad Mladje pone Gerovo. | 5472257,0000 | 5041135,0000 | GEROVO | 5 |
| 34834 | / | Hrvatska | In monte Oštrc at Samobor. | 5550466,0000 | 5068609,0000 | XY.92792 | 7 |
| 34832 | / | Hrvatska | Oko Lokava (Lokve). | 5480889,0000 | 5023769,0000 | LOKVE | 5 |
| 34830 | 22/6 1909. | Hrvatska | Velebit Ad Žuta Lokva. | 5505304,0000 | 4980516,0000 | ŽUTA LOKVA | 5 |
| 34828 | 30/5 1889. | Hrvatska | Montis Klek. | 5511443,7127 | 5013118,0749 | 756.24 | 4 |
| 34826 | 11/6 1893. | Hrvatska | Bjelolasica. | 5498364,9031 | 5013107,9412 | 755.24 | 4 |
| 34823 | 10/6 1889. | Hrvatska | Veliki Bukovnik at Crni Lug in districtu montano. | 5477177,2500 | 5031206,0000 | 0554.3 | 3 |
| 34819 | 31/8 1912. | Hrvatska | Oštrc ad Samobor. | 5550231,2300 | 5068869,7233 | 259.24 | 4 |
| 34816 | 26/9 1884. | Hrvatska | Na tjemenci Grleša u sklopu obru kom (Obru , Grleš) | 5462515,7972 | 5032664,4736 | 553.31 | 4 |
| 34815 | 30/8 1907. | Hrvatska | U Rudarskoj dragi kod Samobora (Samobor). | 5550466,0000 | 5068609,0000 | XY.92792 | 7 |
| 34813 | 28/4 1878. | Hrvatska | Pala nik pone Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |

 **Euphorbia characias L. ssp. wulfenii (Hoppe ex Koch) A. M. Sm.**



Slika 41. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. characias* L. ssp. *wulfenii* (Hoppe ex Koch) A. M. Sm. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 14. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. characias* L. ssp. *wulfenii* (Hoppe ex Koch) A. M. Sm.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord | IdP |
|-------------------|------------------------|---------------|--|-----------------|-----------------|---------------------|------------|
| 36985 | 9/6 1926. | Hrvatska | Plavnik: Bok. | 5462822,0000 | 4980879,0000 | XY.98806 | 4 |
| 36981 | 27/3 1890. | Hrvatska | At Karlobag at Vidovac in litt. croat. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36980 | 4 1885. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. unski. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36979 | 17/3 1978. | Hrvatska | Otok Šipan:Pobr e. | 5734911,0000 | 4735725,0000 | XY.97072 | 6 |
| 36978 | / | Hrvatska | Dalmatia, Trav (Trogir). | 5601530,0000 | 4819887,0000 | TROGIR | 5 |
| 36976 | 26/3 1893. | Hrvatska | Na otoku Rabu. | 5481860,1086 | 4957578,9833 | 1254.23 | 4 |
| 36974 | 1852. | Hrvatska | Na Krku i kod Karlobaga (Krk, Karlobag). | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36971 | 30/5 1913. | Hrvatska | Lit.croat.Ad Lukovo Šugarje. | 5517292,0000 | 4920633,0000 | XY.93517 | 7 |
| 36966 | 8/5 1914. | Hrvatska | Lit. cr: Kod Pe i at Ugrini pr.Bribir caprissima. | 5481591,0000 | 5001961,0000 | BRIBIR.11808 | 5 |
| 36962 | 20/5 1889. | Hrvatska | At Žakalj pone Fiume in litt. croat.(Orehovica, Rijeka). | 5458579,0000 | 5021888,0000 | XY.96143 | 5 |
| 36960 | 4/4 1877. | Hrvatska | Auf Felsen un Lesina (Hvar). | 5617683,0000 | 4781955,0000 | HVAR (grad) | 4 |
| 36957 | 14/5 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Liki (Liske, uvala Liška Slatina). | 5451183,4490 | 4937599,9365 | 1452.123 | 6 |
| 36956 | 17/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie, alt. mare 5 m. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36954 | 25/3 1953. | Hrvatska | Žurkovo. | 5460270,0000 | 5017964,0000 | XY.98808 | 5 |
| 36953 | 2/5 1894. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Monte Ossero (Osor ica). | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36951 | / | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36949 | 1852. | Hrvatska | Kod Karlobaga (Karlobag). | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36948 | 20/8 1981. | Hrvatska | Otok Prvi (Senj). | 5485893,0000 | 4974410,0000 | XY.92811 | 7 |
| 36947 | 27/3 1993. | Hrvatska | Flora Šibenika. Šibenik (Kvanj). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36946 | / | Hrvatska | Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36945 | 21/4 1869. | Hrvatska | Medvea, Lovrana, Istria prope Fiume (Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 36944 | 2 1873. | Hrvatska | U dolini Rie ine (Rje ina).Litt. croat. | 5455958,0479 | 5027150,9650 | 652.21 | 4 |
| 3418 | 9 1883. | Hrvatska | Grizane in litt. croat. | 5478232,0000 | 5006561,0000 | GRIZANE | 5 |

▲ *E. cyparissias* L.



Slika 42. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. cyparissias* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 15. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. cyparissias* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|-----|
| 35153 | 4 | Hrvatska |Agram (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35147 | 24/4 1891. | Hrvatska | Sansego (Susak). | 5445321,0000 | 4929467,0000 | SUSAK | 5 |
| 35144 | 25/5 1890. | Hrvatska | Flora o. Lošinja (Lošinj), Sansego (Susak) | 5445321,0000 | 4929467,0000 | SUSAK | 5 |
| 35143 | 20/4 1890. | Hrvatska | Otok Lošinj. | 5448813,0159 | 4949423,5088 | 1352.11 | 4 |
| 35142 | 5/5 1913. | Hrvatska | Mnogobrojno. Pokriven plato Magare . brijega. | 5529202,0000 | 4993121,0000 | XY.96345 | 4 |
| 35141 | 10/4 1895. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Novi. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35140 | 14/5 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35139 | 19/5 1888. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unije. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 35138 | 10/7 1981. | Hrvatska | Insula Krk, ad porfum Baška nova, in loco Zarok. | 5481085,3040 | 4981885,4576 | 1054.213 | 6 |
| 35134 | 17/6 1912. | Hrvatska | Mnogobrojno. | 5529202,0000 | 4993121,0000 | XY.96345 | 4 |
| 35133 | 10/4 1875. | Hrvatska | Lukovdol-Severin. | 5510403,0000 | 5031514,0000 | LUKOVDOL | 5 |
| 35131 | 23/5 1904. | Hrvatska | Podravina, kod Molva. | 5657403,0000 | 5108994,0000 | MOLVE | 5 |
| 35130 | 18/5 1912. | Hrvatska | Vele Srakane. Alt. mare 7 m. | 5446175,0000 | 4936979,0000 | VELE SRAKANE | 5 |
| 35105 | 14/7 1992. | Hrvatska | Dugave, Zagreb. | 5576920,8931 | 5069837,0569 | 0261.242 | 6 |
| 35104 | 6/6 1958. | Hrvatska | Zagreb, desna obala Save sjeverno od naselja Kajzerica. | 5575284,1544 | 5071206,1390 | 0261.223 | 6 |
| 35103 | 17/5 1981. | Hrvatska | Iznad ponike u zale u Krasice. | 5465699,8032 | 5018756,4449 | 653.34 | 4 |
| 35099 | 15/5 1905. | Hrvatska | Karlovac:at Dubovac. | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 35098 | 4/4 1913. | Hrvatska | Ad Zagreb versus fluvium Sava. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35097 | 25/4 1890. | Hrvatska | Circa Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 35096 | 9/4 1884. | Hrvatska | Trsat. | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|-------------|---|
| 35095 | 1869. | Hrvatska | Zagreb-Tuškanec. | 5575709,0000 | 5075948,0000 | XY.119478 | 7 |
| 35094 | 3/8 1962. | Hrvatska | Otok Susak. | 5445321,0000 | 4929467,0000 | SUSAK | 5 |
| 35092 | 2/5 1953. | Hrvatska | Lovran. | 5443628,0000 | 5016602,0000 | LOVRAN | 5 |
| 35091 | 22/5 1925. | Hrvatska | Plavnik. | 5462822,0000 | 4980879,0000 | XY.98806 | 4 |
| 35090 | 14/6 1925. | Hrvatska | Plavnik. | 5462822,0000 | 4980879,0000 | XY.98806 | 4 |
| 35089 | 15/4 1882. | Hrvatska | Oko Bakra(Bakar) | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35088 | 14/9 1880. | Hrvatska | Bakar. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35087 | 5 1886. | Hrvatska | Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35085 | 30/7 1992. | Hrvatska | Sopot, Zagreb. | 5576920,8931 | 5069837,0569 | 0261.242 | 6 |
| 35084 | 29/7 1996. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, Habijanaci. | 5625375,0000 | 5091347,0000 | XY.97632 | 5 |
| 35083 | 13/5 1997. | Hrvatska | Jadrija(Šibenik). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35082 | 30/5 1889. | Hrvatska | Klek. | 5709580,0000 | 4759075,0000 | KLEK | 5 |
| 35081 | 9/5 1918. | Hrvatska | Karlovac:Jelsa. | 5539882,0000 | 5041244,0000 | XY.93682 | 6 |
| 35080 | 3/6 1907. | Hrvatska | Vujnovi brdo ad Vrbovsko. | 5506482,0000 | 5025557,0000 | VRBOVSKO | 5 |
| 35079 | 14/6 1887. | Hrvatska | Kozarac at Vrbovsko. | 5503264,5000 | 5025609,7500 | 0656.1 | 3 |
| 35078 | 3/5 1918. | Hrvatska | Karlovac:kod Luš i a. | 5542630,0000 | 5038642,0000 | XY.95441 | 6 |
| 35077 | 11/4 1907. | Hrvatska | Ad Ozalj. | 5537608,0000 | 5052260,0000 | OZALJ | 5 |
| 35076 | 4 1878. | Hrvatska | At Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35075 | 17/6 1958. | Hrvatska | Zagreb, Podsused. | 5566153,0000 | 5074406,0000 | XY.96558 | 5 |
| 35060 | 5/6 1898. | Hrvatska | Klek. | 5709580,0000 | 4759075,0000 | KLEK | 5 |
| 35045 | 23/4 1988. | Hrvatska | Južno od Koprivnice, izme u Starigrada i Jagnjedovca, približno 180 m nmv. | 5640164,0000 | 5108100,0000 | JAGNJEDOVEC | 5 |
| 35044 | 2/5 1972. | Hrvatska | Zagreb, sjeverno od Remeta, ispod Gradišta. | 5576817,7275 | 5078171,2000 | 0161.422 | 6 |
| 35043 | 6/6 1958. | Hrvatska | Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 3419 | / | Hrvatska | ... bei Agram (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

▲ E. dendroides L.



Slika 43. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. dendroides* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 16. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. dendroides* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 35157 | / | Hrvatska | Dalmacija, pod Trstenim (Trsteno, Dubrovnik). | 5744396,0000 | 4734181,0000 | TRSTENO.17182 | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------|---|
| 35156 | 5/3 1930. | Hrvatska | Pasja a kod sela Popovi i(Konavle). | 5771821,0000 | 4713736,0000 | XY.98074 | 5 |
| 35154 | 5/3 1930. | Hrvatska | Vrtac prope Popovi i. | 5771821,0000 | 4713736,0000 | XY.98074 | 5 |
| 35152 | 22/3 1979. | Hrvatska | Mrkan, oto i kod Cavtata. | 5762765,0000 | 4719418,0000 | XY.96121 | 6 |
| 35150 | 17/5 1978. | Hrvatska | Otok Šipan:Prijažba. | 5734911,0000 | 4735725,0000 | XY.97072 | 6 |
| 35146 | 31/3 | Hrvatska | Mljet. | 5697787,0000 | 4737839,0000 | 3270 | 2 |

 **E. dulcis L.**



Slika 44. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. dulcis* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 17. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. dulcis* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. Koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|-------------|-----|
| 35252 | / | Hrvatska | Ad Merzin prope Korenica. | 5556315,0000 | 4955734,0000 | KORENICA | 5 |
| 35249 | 1852. | Hrvatska | Kod Skrada i jezera Plitvi kih (Skrad, Plitvi ka jezera). | 5492974,0000 | 5031830,0000 | SKRAD | 5 |
| 35245 | 15/3 1880. | Hrvatska | Montis Zagrabiae, circa Medvedgrad. | 5572652,6900 | 5081189,3700 | XY.105274 | 6 |
| 35242 | 5 1875. | Hrvatska | Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35238 | 5/6 1913. | Hrvatska | Kastav: Martinja ev brijeg. | 5449638,0000 | 5025337,0000 | KASTAV | 5 |
| 35237 | 5 1844. | Hrvatska | Gora Zagreba ka, Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35235 | 3 1871. | Hrvatska | Okolo Zagreba (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35233 | 5 1905. | Hrvatska | Gra ani. | 5576800,5217 | 5079560,1282 | 0161.244 | 6 |
| 35232 | 28/7 1911. | Hrvatska | Plješivica: in monte Bukovi Vrh 1401 ad Bruvno. | 5571530,0000 | 4917839,0000 | BRUVNO | 5 |
| 35231 | 1855. | Hrvatska | Maksimir, Agram(Zagreb). | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35228 | / | Hrvatska | Maksimir, Agram(Maksimir, Zagreb). | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35225 | 5 1855. | Hrvatska | Maksimir, Zagreb. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35224 | 10/5 1890. | Hrvatska | Circa Gospi . | 5530241,0000 | 4933605,0000 | GOSPI | 5 |
| 35218 | 7 1878. | Hrvatska | Agram(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35214 | 8/4 1920. | Hrvatska | Karlovac: izme u | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|--------------|--------------|--------------|---|
| | | | Kalvarije i Borla (Kalvarija, Borl). | | | | |
| 35212 | / | Hrvatska | Oko Križevcah(Križevci). | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 35211 | 29/4 1883. | Hrvatska | Tuškanac ad Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35209 | 28/4 1979. | Hrvatska | Zagreba ka gora, Adolfovac. | 5575186,0000 | 5082319,0000 | 0161.223 | 6 |
| 35208 | 28/4 1878. | Hrvatska | Ad Pala nik pone Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35206 | 1/5 1908. | Hrvatska | Maksimir(Slavujev gaj). | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35205 | 22/5 1907. | Hrvatska | Sarovsko selo at Stative. | 5537434,5494 | 5040998,3737 | 458.44 | 4 |
| 35204 | 25/6 1914. | Hrvatska | Lit.croat:Velo Ti i supra Grižane. | 5478232,0000 | 5006561,0000 | GRIŽANE | 5 |
| 35201 | 13/5 1883. | Hrvatska | Zagrebiensium supra pagum Gra ani. | 5576800,5217 | 5079560,1282 | 0161.244 | 6 |
| 35199 | 1902. | Hrvatska | Rudarska draga kod Samobora. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35198 | 1852. | Hrvatska | Na Mrzinu (Mrzin). | 5554442,5160 | 4955005,5893 | 1260.31 | 4 |
| 35197 | / | Hrvatska | ...Merzin in Korbavien (Mrzin, Krbava) | 5554442,5160 | 4955005,5893 | 1260.31 | 4 |
| 35196 | 16/4 1916. | Hrvatska | Sv. Tri Kralja, Krapina. | 5567960,0000 | 5113295,0000 | KRAPINA | 4 |
| 35195 | 26/4 1887. | Hrvatska | Sveti Duh. | 5575233,6623 | 5075373,3128 | 0161.441 | 6 |
| 35194 | 10/6 1878. | Hrvatska | Lovnik ad Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35193 | 23/7 1911. | Hrvatska | Velebit, Kila Velebita supra Gra ac. | 5568097,0000 | 4906562,0000 | GRA AC.13231 | 5 |
| 35192 | 28/6 1997. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, Šofi i. | 5623438,0000 | 5091403,0000 | XY.97631 | 5 |
| 35188 | 20/7 1883. | Hrvatska | Lipnik supra pagum Lipnik pone Karlovac. | 5527656,8648 | 5043725,6304 | 458.31 | 4 |
| 35178 | 24/5 1920. | Hrvatska | Karlovac:Vinica. | 5541521,9852 | 5033384,2250 | 0559.312 | 6 |
| 35177 | 23/4 1988. | Hrvatska | Južno od Koprivnice, izme u Starigrada i Jagnjedovca, oko 190 m nmv, | 5640164,0000 | 5108100,0000 | JAGNJEDOVEC | 5 |
| 35176 | 17/4 1916. | Hrvatska | Karlovac ad Dubovac. | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 35175 | 9/7 1896. | Hrvatska | Velebit:at Oštarija(Baške Oštarije). | 5516620,0000 | 4927680,0000 | XY.96371 | 4 |
| 35174 | 7/6 1918. | Hrvatska | Karlovac:na Dubovcu(Karlovac, Dubovac). | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 35173 | 25/4 1890. | Hrvatska | At Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 35172 | 28/5 1883. | Hrvatska | Zagrebiensium supra pagum Gra ani(Zagreb, Gra ani). | 5576800,5217 | 5079560,1282 | 0161.244 | 6 |
| 35171 | 1871. | Hrvatska | U Tuškancu, Zagreb(Tuškanac, Zagreb). | 5576834,9297 | 5076782,2748 | 0161.424 | 6 |
| 35170 | 7/5 1890. | Hrvatska | Kod Lepoglave(Lepoglava). | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 35168 | / | Hrvatska | Ad Zagreb et alibi. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35167 | / | Hrvatska | Oko Višnjice kod Lepoglave(Lepoglava). | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 35166 | 18/5 1911. | Hrvatska | Karlovac:ad Zdhovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35165 | 28/5 1907. | Hrvatska | Kozja a at Karlovac. | 5539866,2808 | 5037540,4082 | 0559.113 | 6 |
| 35164 | 2/5 1972. | Hrvatska | Remete, Zagreb. | 5576817,7275 | 5078171,2000 | 0161.422 | 6 |
| 35163 | 25/5 1911. | Hrvatska | Karlovac:Ad Dubovac. | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 35162 | 11/5 1907. | Hrvatska | Ad Ozalj. | 5537608,0000 | 5052260,0000 | OZALJ | 5 |
| 35161 | / | Hrvatska | Na Kozjanu na Ivan ici. | 5543505,0000 | 4951528,0000 | KOZJAN | 5 |
| 35160 | 27/4 1897. | Hrvatska | Prekrižje, Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35159 | 9/5 1898. | Hrvatska | Prekrižje, Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

▲ *E. epithymoides* L.



Slika 45. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. epithymoides* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 18. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. epithymoides* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. Koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|------------------|-----|
| 35367 | 5 1875. | Hrvatska | Okolo Zagreba(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35363 | 6/6 1912. | Hrvatska | Kastav. | 5449638,0000 | 5025337,0000 | KASTAV | 5 |
| 35361 | 27/4 1897. | Hrvatska | Prekrižje, Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35360 | 17/3 1881. | Hrvatska | Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35356 | 27/4 1897. | Hrvatska | Na Prekrižju prema villi Vidri evoj, oko Kraus-Solarovog vinograda(Prekrižje, Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35353 | 25/3 1882. | Hrvatska | Tuškanac, Zagreb. | 5575216,8235 | 5076762,4473 | 0161.423 | 6 |
| 35350 | 12/4 1926. | Hrvatska | 12/4 1926. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35347 | 4/4 1913. | Hrvatska | Ad Zagreb versus fluvium Sava. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35346 | 19/4 1994. | Hrvatska | Sopot, Zagreb. | 5576920,8931 | 5069837,0569 | 0261.242 | 6 |
| 35345 | 17/5 1997. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, Kostura . | 5624838,0000 | 5090758,0000 | SVETI IVAN ŽABNO | 5 |
| 35344 | 25/5 1907. | Hrvatska | Luš i ad Karlovac. | 5542630,0000 | 5038642,0000 | XY.95441 | 6 |
| 35343 | 4/5 1918. | Hrvatska | Karlovac:Orlovac. | 5545898,0000 | 5042342,0000 | XY.96910 | 5 |
| 35342 | 6 1851. | Hrvatska | Križevcah(Križevci). | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 35340 | 25/5 1887. | Hrvatska | At Švar a pone Karlovac. | 5542913,0000 | 5036963,0000 | XY.98136 | 6 |
| 35338 | 14/5 1928. | Hrvatska | Karlovac:Kalvarija-Borel. | 5541485,2898 | 5038940,0102 | 0559.112 | 6 |
| 35290 | 2/4 1916. | Hrvatska | Stubi ke Toplice. | 5573536,0000 | 5093031,0000 | STUBI KE TOPLICE | 5 |
| 35289 | 21/5 1878. | Hrvatska | At Osrdek pone Samobor. | 5544846,0000 | 5074606,0000 | XY.98738 | 6 |
| 35288 | 1878. | Hrvatska | Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35287 | 30/4 1899. | Hrvatska | Uz Savu kod Podsuseda. | 5566153,0000 | 5074406,0000 | XY.96558 | 5 |
| 35259 | 1/6 1902. | Hrvatska | U dragi lipova koj kod Samobora. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35258 | 5/5 1908. | Hrvatska | Velika Vranovina. | 5577588,2387 | 5015666,7640 | 0761.224 | 6 |
| 35255 | 7 1877. | Hrvatska | In Agramer Geberge bei Sv. Šimun(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

▲ **E. esula L.**



Slika 46. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. esula* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 19. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. esula* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|-------------------|-----|
| 35597 | 14/7 1879. | Hrvatska | Ad Trnje pone Zagreb. | 5576137,0000 | 5072589,0000 | XY.95421 | 6 |
| 35515 | 1879. | Hrvatska | Trnje kod Zagreba (Trnje, Zagreb). | 5576137,0000 | 5072589,0000 | XY.95421 | 6 |
| 35504 | 8/5 1918. | Hrvatska | Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35502 | 20/4 1883. | Hrvatska | Kod "Trsta" kod Zagreba. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35498 | 20/6 1997. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, Habijanaci. | 5624838,0000 | 5090758,0000 | SVETI IVAN ŽABNO | 5 |
| 35497 | / | Hrvatska | Slavoniae. | 5715491,0000 | 5025500,0000 | 0672 | 2 |
| 35494 | 10/6 1977. | Hrvatska | U okolici Podravske Slatine. | 5710832,0000 | 5065419,0000 | PODRAVSKA SLATINA | 5 |
| 35492 | 6/6 1977. | Hrvatska | Kraj Šarengrada u okolici Iloka. | 5836586,0000 | 5018907,0000 | ŠARENGRAD | 5 |
| 35489 | 10/6 1977. | Hrvatska | U okolici Donjeg Miholjca. | 5746278,0000 | 5073422,0000 | DONJI MIHOLJAC | 5 |
| 35481 | 11/3 1880. | Hrvatska | Okolo Suseda(Podsused). | 5566153,0000 | 5074406,0000 | XY.96558 | 5 |
| 35433 | 30/8 1902. | Hrvatska | Oko Kalnika (Kalnik). | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 35432 | 6/6 1889. | Hrvatska | Oko Lepoglave (Lepoglava). | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 35431 | 1851. | Hrvatska | U Moslavini (Moslavina). | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 35423 | 12/6 1881. | Hrvatska | Dolina Rie ine ad Žaklja prema Grobniku (Grobnik ko polje). | 5462482,7069 | 5027108,7421 | 653.11 | 4 |
| 35422 | 17/6 1879. | Hrvatska | In pratis campi Savani at Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35421 | 19/8 1992. | Hrvatska | Savski Gaj, Zagreb. | 5575203,0000 | 5080930,0000 | 0161.241 | 6 |
| 35420 | 6/6 1958. | Hrvatska | Zagreb, desna obala Save, sjeverno od naselja Kajzerica. | 5575284,1544 | 5071206,1390 | 0261.223 | 6 |
| 35417 | 6/6 1918. | Hrvatska | Karlovac:Rakovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35414 | 2/6 1887. | Hrvatska | Ad Mostanje pone Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|--------------|--------------|------------|---|
| 35413 | 14/7 1888. | Hrvatska | Ad vias at Topusko in discriptu banali. | 5576729,0000 | 5017373,0000 | TOPUSKO | 5 |
| 35412 | 12/6 1887. | Hrvatska | Ad vias ad Komorske Moravice. | 5501028,0000 | 5031309,0000 | MORAVICE | 5 |
| 35410 | 8/7 1891. | Hrvatska | Ad vias at Hrastovica in discriptu banali. | 5601242,0000 | 5029040,0000 | HRASTOVICA | 5 |
| 35407 | 23/6 1888. | Hrvatska | Ad vias at Ogulin. | 5518070,0000 | 5013509,0000 | OGULIN | 5 |
| 35405 | 22/5 1907. | Hrvatska | Tomašnica at Karlovac. | 5536019,0000 | 5043590,0000 | TOMAŠNICA | 5 |
| 35401 | 7/5 1878. | Hrvatska | Ad vias at Pala nik pone Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 35398 | 26/4 1961 | Hrvatska | Zagreb, na putu iz Markuševa ke Trnave za Deš evec. | 5578420,0000 | 5082359,0000 | 0162.113 | 6 |
| 35397 | 24/5 1894. | Hrvatska | At Novigrad pone Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35393 | 28/6 1909. | Hrvatska | Slaveti , Rastoki. | 5542419,0000 | 5062308,0000 | SLAVETI | 5 |
| 6307 | 7 1870. | Hrvatska | Okolo Zagreba (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 6306 | / | Hrvatska | 7 1870. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 6304 | / | Hrvatska | Campo Turopoljitano (Turopolje). | 5589476,0000 | 5056935,0000 | TUROPOLJE | 5 |
| 3421 | 27/5 1903. | Hrvatska | Trnje. | 5576886,5219 | 5072614,8809 | 0261.222 | 6 |
| 3417 | 19/6 1889. | Hrvatska | Kod Save, kod Trnja (r. Sava, Trnje). | 5576886,5219 | 5072614,8809 | 0261.222 | 6 |
| 3414 | 16/7 1895. | Hrvatska | Ad Kraši . | 5540675,0000 | 5056828,0000 | KRAŠI | 5 |
| 3413 | 13/5 1918. | Hrvatska | Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 3409 | / | Hrvatska | ... bei Agram (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

E. exigua L.



Slika 47. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. exigua* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 20. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. exigua* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 35688 | 21/4 1913. | Hrvatska | Lit. croat.: in valle Jablane ka Draga ad Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 35686 | 5/5 1914. | Hrvatska | Litt. croat.: in valle Muroska draga ad Novi (Novi Vinodolski). | 5485281,0000 | 4997562,0000 | XY.97966 | 6 |
| 35666 | 10/7 1959. | Hrvatska | Izme u sela Lu ko i Kušnati (kraj Zagreba). | 5568963,0000 | 5068876,0000 | LU KO | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|---|
| 35665 | 7/8 1909. | Hrvatska | Strništa Bijeli(Beli), Cres. | 5449630,0000 | 4996435,0000 | BELI | 5 |
| 35664 | 20/4 1997. | Hrvatska | Srima(Šibenik). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35663 | 19/4 1913. | Hrvatska | Lit croat: Ad portum Stinica. | 5491905,0000 | 4952790,0000 | STINICA | 5 |
| 35662 | 2/6 1961. | Hrvatska | Selo Puhari i iznad Makarske. | 5664403,0000 | 4797871,0000 | XY.98084 | 5 |
| 35661 | 6/5 1913. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 35660 | 7/8 1911. | Hrvatska | Ad Kupirevo in Croatia australi. | 5588908,0000 | 4909193,0000 | KUPIROVO | 5 |
| 35659 | 18/7 1907. | Hrvatska | Velebit:Grabarje ad pedem montis Pliešivica 1449 ad Alan. | 5498349,1983 | 4951998,3610 | 1255.44 | 4 |
| 35658 | 17/6 1996. | Hrvatska | Šibenik(Solaris). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35657 | 20/5 1979. | Hrvatska | Otok Šipan: epljesi. | 5737400,0000 | 4736081,0000 | XY.101044 | 6 |
| 35656 | 7/7 1881. | Hrvatska | Na Klan ini kod Bakra(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 6 |
| 35655 | 19/10 1886. | Hrvatska | Mrzin. | 5554442,5160 | 4955005,5893 | 1260.31 | 4 |
| 35651 | 15/5 1951. | Hrvatska | Otok Vis, Komiža-Stupiš e. | 5589315,0000 | 4767140,0000 | KOMIŽA | 5 |
| 35650 | 2/8 1896. | Hrvatska | Ljeskova draga ad Popina. | 5584860,1462 | 4899775,4517 | 1762.32 | 4 |
| 35649 | 23/8 1919. | Hrvatska | Karlovac: Mlinski željezni ki nasip u Rakovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35648 | 16/5 1914. | Hrvatska | Lit croat: Ad Povilje pr. Novi(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35647 | 3/8 1911. | Hrvatska | Velebit:Ljuto 935 m ad Štikada. | 5564810,6394 | 4907879,6809 | 1660.44 | 4 |
| 35646 | 21/7 1911. | Hrvatska | Batovar ad Gra ac. | 5568097,0000 | 5568097,0000 | GRA AC.13231 | 5 |
| 35645 | 12/7 1920. | Hrvatska | Karlovac:Mlinski željezni ki nasip u Rakovcu. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35644 | 14/7 1911. | Hrvatska | Ad Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 35642 | 5 1872. | Hrvatska | Plasa kod Rieke(Plasa, Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 35641 | 5 1872. | Hrvatska | Plase kod Rieke(Plasa, Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 35640 | 1872. | Hrvatska | Fiume(Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 35639 | 20/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat: Ad Novi(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35638 | 14/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unije Maracol(rt Mara ol). Alt mare 70 m. | 5442045,0000 | 4944378,0000 | XY.96115 | 6 |
| 35637 | 25/5 1911. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Poljana, uvala. Alt. mare 5 m. | 5456232,0000 | 4934730,0000 | XY.98098 | 6 |
| 35636 | 17/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja.Unije Arbit. | 5443106,0000 | 4940556,0000 | XY.98122 | 6 |
| 35614 | 29/5 1892. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Cigale(ikat). | 5456530,0000 | 4932128,0000 | XY.97143 | 6 |
| 35613 | 29/5 1892. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35609 | 30/9 1878. | Hrvatska | Okolo Zagreba(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35606 | 7/ | Hrvatska | ...bei Agram(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35605 | 1857. | Hrvatska | Kalni ka gora. | 5614271,5920 | 5111403,0793 | 9864.42 | 4 |
| 35604 | 16/4 1910. | Hrvatska | Otok arbe(Rab), Kokošica. | 5481288,0000 | 4957004,0000 | RAB | 5 |
| 35603 | 8/5 1912. | Hrvatska | Zamet. | 5452685,0000 | 5022803,0000 | XY.98452 | 5 |
| 35602 | 15/8 1883. | Hrvatska | Kod Grdoni kog polja. | 5458372,9105 | 5025050,7564 | 0652.241 | 6 |
| 35600 | 7/8 1909. | Hrvatska | Strništa oko Bijeloga(Beli, otok Cres). | 5449630,0000 | 4996435,0000 | BELI | 5 |
| 35599 | 1871. | Hrvatska | Gra ane kod Zagreba (Gra ani, Zagreb). | 5576800,5217 | 5079560,1282 | 0161.244 | 6 |
| 35598 | 15/5 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Malo Polje at Novi(Novi vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 3410 | 8 1857. | Hrvatska | Okolo Stubice (Stubica) | 5508479,0000 | 5026784,0000 | STUBICA | 5 |

E. falcata L.



Slika 48. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. falcata* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 21. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. falcata* L.

| Id herbaria | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|-------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------------|-----|
| 35809 | 20/5 1984. | Hrvatska | Kanjon Velika Paklenica kraj Starigrada ispod Andri -kuka. | 5539024,7909 | 4906980,4763 | 1658.444 | 6 |
| 35786 | 25/7 1896. | Hrvatska | Ad aire in Krbava. | 5560420,7886 | 4929364,4520 | 1460.433 | 6 |
| 35784 | 20/7 1939. | Hrvatska | Otok Krk: u gradu Krku. | 5466983,0000 | 4986953,0000 | KRK | 5 |
| 35781 | 28/4 1909. | Hrvatska | Spasovac pone Senj. | 5494189,0000 | 4981082,0000 | XY.96147 | 5 |
| 35777 | 1872. | Hrvatska | Trsat bei Fiume(Trsat, Rijeka). | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |
| 35773 | 28/4 1909. | Hrvatska | In lit. croat. ad Spasovac pone Senj. | 5494189,0000 | 4981082,0000 | XY.96147 | 5 |
| 35769 | 25/4 1909. | Hrvatska | In lit. croat. ad Kozica pone Senj. | 5490274,0000 | 4990115,6400 | XY.110139 | 6 |
| 35767 | 22/6 1908. | Hrvatska | Fiume. In ruderalis prope Cantridam(Kantrida, Rijeka). | 5451781,0000 | 5022023,0000 | XY.100697 | 6 |
| 35765 | 25/6 1909. | Hrvatska | In lit. croat.at Kozica pone Senj. | 5680708,0000 | 4794258,0000 | KOZICA | 5 |
| 35762 | 25/4 1909. | Hrvatska | In lit. croat. at Žrnovnica pone Senj. | 5488548,0000 | 4996784,0000 | XY.93239 | 7 |
| 35760 | 7/7 1896. | Hrvatska | In lit croat. at Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 35754 | / | Hrvatska | Velebit: Ljuto 915 m. | 5564810,6394 | 4907879,6809 | 1660.44 | 4 |
| 35753 | 25/4 1909. | Hrvatska | In lit. croat.ad Žrnovnica pone Senj. | 5488548,0000 | 4996784,0000 | XY.93239 | 7 |
| 35752 | / | Hrvatska | Lesina, Hvar. | 5617683,0000 | 4781955,0000 | HVAR (grad) | 4 |
| 35751 | 3/8 1911. | Hrvatska | Štikada pone Gra ac. | 5564810,6394 | 4907879,6809 | 1660.44 | 4 |
| 35750 | 7/8 1911. | Hrvatska | Ad Doljani in Croatia australi. | 5524979,0000 | 5064999,5000 | WL26 | 2 |
| 35749 | 2/8 1896. | Hrvatska | Ljeskova draga at Popina. | 5584860,1462 | 4899775,4517 | 1762.32 | 4 |
| 35748 | 26/7 1911. | Hrvatska | Ad Gra ac. | 5568097,0000 | 4906562,0000 | GRA AC.13231 | 5 |
| 35747 | 23/7 1911. | Hrvatska | Velebit:ad Vratce pone Gra ac. | 5568097,0000 | 4906562,0000 | GRA AC.13231 | 5 |
| 35746 | / | Hrvatska | ...by Agram(Zagreb) | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35745 | / | Hrvatska | ...Toplicam Varaždinskih | 5610027,0000 | 5119404,0000 | VARAŽDINSKE TOPLICE | 5 |
| 35744 | 9 1856. | Hrvatska | Stubica;okolo gore Zagreba ke. | 5508479,0000 | 5026784,0000 | STUBICA | 5 |
| 35743 | 17/7 1892. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|--------------|--------------|------------------------|---|
| 35742 | 23/5 1889. | Hrvatska | Kantrida pone Fiume(Rijeka). | 5451781,0000 | 5022023,0000 | XY.100697 | 6 |
| 35741 | 25/6 1918. | Hrvatska | Karlovac:Mala Švar a. | 5542913,0000 | 5036963,0000 | XY.98136 | 6 |
| 35739 | 6/7 1896. | Hrvatska | In litt. croat. At Ba vica. | 5495817,0000 | 4944827,0000 | XY.96190 | 5 |
| 35737 | 16/6 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Draga, Unije. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35735 | / | Hrvatska | Toplitz(Varaždinske Toplice). | 5610027,0000 | 5119404,0000 | VARAŽDINSKE TOPLICE | 5 |
| 35732 | / | Hrvatska | Ex insula. Lesina Dalmatia (Otok Hvar). | 5618552,0000 | 4782234,0000 | 2864.2 | 3 |
| 35729 | / | Hrvatska | Ad Toplikem et Vukovec (Varaždinske toplice). | 5610027,0000 | 5119404,0000 | VARAŽDINSKE TOPLICE | 5 |
| 35726 | 24/7 1886. | Hrvatska | Mostanje pone Karlovac. | 5544760,8087 | 5036184,4691 | 0559.142 | 6 |
| 35712 | 30/5 1914. | Hrvatska | Lit croat: Sv. Jelena ad Crikvenica. | 5476088,0000 | 5003428,0000 | CRIKVENICA | 5 |
| 35711 | 4/7 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Lišanj ad Novi(Novi Vinodolski). | 5485280,3549 | 5010346,8309 | 754.42 | 4 |
| 35710 | 27/5 1914. | Hrvatska | Lit. croat: ad Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35709 | 1857. | Hrvatska | Okolo Kalni ke gore. | 5614271,5920 | 5111403,0793 | 9864.42 | 4 |
| 35708 | 21/6 1960. | Hrvatska | Knin, preko mosta na rijeci Krki. | 5596417,0000 | 4878542,0000 | KNIN | 5 |
| 35707 | 21/6 1960. | Hrvatska | Knin, preko mosta na rijeci Krki. | 5596417,0000 | 4878542,0000 | KNIN | 5 |
| 35706 | 2/6 1961. | Hrvatska | Makarska, sjeverni rub mjesta, na putu za Biokovo. | 5664358,0000 | 4796326,0000 | MAKARSKA | 5 |
| 35700 | 1/8 1884. | Hrvatska | U Dragi gornjoj. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35699 | 20/5 1996. | Hrvatska | Šibenik(Solaris). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35697 | 12/9 1880. | Hrvatska | Kod Preluke nedaleko Volovskoga u Istriju (Preluka, Volovsko, Istra). | 5447776,0000 | 5023911,0000 | XY.98044 | 5 |
| 35696 | 1/10 1897. | Hrvatska | Na Rebru kod Gra ana. | 5575687,0000 | 5079427,0000 | XY.119482 | 6 |
| 35695 | 11/7 1912. | Hrvatska | Vrbici kod Kruga(Vrbik, Kruge, Zagreb). | 5576886,5219 | 5072614,8809 | 0261.222 | 6 |
| 35694 | 1/8 1883. | Hrvatska | U Bakarskoj Dragi. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35693 | 1871. | Hrvatska | U okolici zagreba koj kod sv. Žavera(sv. Ksaver, Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35692 | 1878. | Hrvatska | Ad Bunari. | 5493696,0000 | 4954383,0000 | XY.98126 | 5 |
| 35691 | 5/7 1896. | Hrvatska | In litt. croat. in valle Velika Ivan a Draga. | 5491486,0000 | 4960201,0000 | XY.96544 | 6 |
| 35689 | 12/8 1898. | Hrvatska | Oko Radakovi a u Žumberku. | 5534042,9585 | 5065981,7282 | 258.41 | 4 |
| 35687 | 16/8 1883. | Hrvatska | Kod Cernika(Cernik). | 5461121,0000 | 5022871,0000 | CERNIK.11987 | 5 |
| 35685 | 26/7 1883. | Hrvatska | istom kod Bakra. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35682 | 18/7 1884. | Hrvatska | U Dragi gornjoj pod istom kod Bakra. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35680 | 14/8 1981. | Hrvatska | Krasica. | 5465388,0000 | 5018559,0000 | KRASICA.14116 | 5 |
| 35678 | 1/10 1981. | Hrvatska | Krasica. | 5465388,0000 | 5018559,0000 | KRASICA.14116 | 5 |
| 3411 | 21/9 1886. | Hrvatska | Ad Karlovac kod šintara. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |

E. fragifera Jan



Slika 49. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. fragifera* Jan prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 22. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. fragifera* Jan.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|-----|
| 35916 | 15/4 1888. | Hrvatska | Flora Lussinensis, Kov anja (uvala Kov anja) | 5454843,0000 | 4936261,0000 | XY.94755 | 7 |
| 35884 | 8/4 1906. | Hrvatska | Poljana(Uvala). | 5456232,0000 | 4934730,0000 | XY.98098 | 6 |
| 35881 | 13/4 | Hrvatska | Pe ine, Cres. | 5453678,0000 | 4979737,0000 | CRES | 5 |
| 35879 | 20/5 1889. | Hrvatska | Ad Žakalj pone Fiume in litt. croat. | 5458579,0000 | 5021888,0000 | XY.96143 | 5 |
| 35877 | 3/6 1890. | Hrvatska | At Karlobag in litt. croat. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 35875 | 30/4 1895. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Privlaka. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 35874 | 7/7 1896. | Hrvatska | Velebit:Mamutovac at Oštaria(Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 35872 | 27/6 1909. | Hrvatska | In litt. croat. at Senj u "Fortica". | 5492589,0000 | 4982951,0000 | SENJ.16399 | 5 |
| 35870 | 4/7 1907. | Hrvatska | Velebit:Velika Basa a 1091 at Oštarija (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 35869 | 4 1884. | Hrvatska | At Novi in litt. croat.(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35868 | 20/5 1884. | Hrvatska | Oko Bakra(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35867 | / | Hrvatska | Ad Skrad, Delnice et in Korbavia hund rara. | 5492974,0000 | 5031830,0000 | SKRAD | 5 |
| 35859 | 14/6 1925. | Hrvatska | Kornat(kraj Plavnika). | 5466407,0000 | 4978225,0000 | XY.96875 | 6 |
| 35857 | 1/5 1890. | Hrvatska | Privlaka presso il mare. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 35854 | 7 1883. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja, Dražice. | 5452033,0530 | 4938287,9959 | 1452.12 | 4 |
| 35851 | 18/5 1912. | Hrvatska | Vele Srakane. Alt mare 12 m. | 5446175,0000 | 4936979,0000 | VELE SRAKANE | 5 |
| 35849 | 29/3 1872. | Hrvatska | Na Rieci(Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 35844 | 24/4 1888. | Hrvatska | Senjska draga at Senj in litt. croat. | 5492589,0000 | 4982951,0000 | SENJ.16399 | 5 |
| 35842 | 15/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5490012,7500 | 4897846,2500 | 1755.3 | 3 |
| 35838 | 14/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat, uz put iz Brgulja za Brguljski zaljev. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 35836 | 8/6 1881. | Hrvatska | Na školju Sv. Marka. | 5465904,0000 | 5012157,0000 | XY.92903 | 6 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|---|
| 35835 | 20/5 1884. | Hrvatska | Okolo Bakra(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35834 | 1878. | Hrvatska | Vrh Tur ine , Bakar. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35832 | 18/5 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Grižane. | 5478232,0000 | 5006561,0000 | GRIŽANE | 5 |
| 35831 | 20/5 1889. | Hrvatska | Trsat in lit. croat. | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |
| 35830 | 30/5 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Sv. Jakov Šiljevica. | 5468939,1693 | 5013183,9444 | 753.23 | 4 |
| 35829 | 4/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Kraljevica. | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 35828 | 2/6 1913. | Hrvatska | Lit. croat: V. Draga Oto ka ad Lukovo Oto ko. | 5491770,0000 | 4967934,0000 | LUKOVO.14569 | 5 |
| 35827 | 10/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Crikvenica. | 5476088,0000 | 5003428,0000 | CRIKVENICA | 5 |
| 35826 | 27/4 1913. | Hrvatska | Lit. croat:Kla enica ad Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 35825 | 28/5 1913 | Hrvatska | Lit. croat:Ad Bari i pr. Lukovo Šugarje. | 5517292,0000 | 4920633,0000 | XY.93517 | 7 |
| 35824 | 2/6 1913. | Hrvatska | Lit. croat. Babinska Draga ad Stari grad. | 5491027,0000 | 4961569,0000 | STARIGRAD.16676 | 5 |
| 35823 | 3/4 1881. | Hrvatska | Škljevo. | 5463759,0000 | 5019768,0000 | ŠKRLJEVO | 5 |
| 35822 | 4/ 1872. | Hrvatska | Na Trsatu. | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |
| 35821 | 17/5 1881. | Hrvatska | Kneža. | 5465714,8866 | 5021534,2685 | 653.32 | 4 |
| 35820 | 18/8 1981. | Hrvatska | Ad portum Baška nova, in Tun, in saxetis et rupibus, exp. NE-E, cca 160 m s.m. | 5472123,4328 | 4993724,0622 | 953.22 | 4 |
| 35819 | 13/7 1981. | Hrvatska | Insula Krk, ad portum Baška nova "Sunce na put", in rupibus calcareis, exp. N-NE, cca 100-110 m s.m. | 5466983,0000 | 4986953,0000 | KRK | 5 |
| 35817 | 18/5 1996. | Hrvatska | Šibenik(SOLARIS). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35813 | 3/5 1983. | Hrvatska | Šibenik(CRNICA), Garamova 8. | 5572495,0000 | 5572495,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35812 | 6 1871. | Hrvatska | Kraljevica. | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 35811 | / | Hrvatska | Ad Skrad, Delnice in Karbaviem hr.(Krbavsko polje). | 5484688,0000 | 5484688,0000 | DELNICE | 5 |
| 35806 | 14/6 1925. | Hrvatska | Kornat(kraj Plavnika). | 5462822,0000 | 4980879,0000 | XY.98806 | 4 |
| 35805 | 22/5 1925. | Hrvatska | Plavnik. | 5462822,0000 | 4980879,0000 | XY.98806 | 4 |
| 35804 | 8/5 1953. | Hrvatska | Bakarac. | 5467670,0000 | 5015128,0000 | BAKARAC | 5 |
| 35802 | 7/4 1893. | Hrvatska | Mali Lošinj. | 5458257,0000 | 4931998,0000 | MALI LOŠINJ | 5 |
| 35801 | 27/5 1840. | Hrvatska | Plase. | 5482017,2600 | 5013133,2754 | 754.23 | 4 |

▲ *E. helioscopia* L.



Slika 50. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. helioscopia* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 23. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. helioscopia* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|------------------|-----|
| 35998 | 27/3 1890. | Hrvatska | At Karlobag in litt. croat. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 35997 | 16/4 1913. | Hrvatska | Litt. croat:Vežica ad Trsat. | 5459184,4394 | 5021573,1144 | 652.42 | 4 |
| 35996 | 4 1884. | Hrvatska | Ad Novi in litt. croat(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35995 | 3/5 1914. | Hrvatska | Litt. croat:Lopar ad Novi(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35994 | 12/5 1914. | Hrvatska | Litt. croat:Kalvarija ad Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35992 | 28/5 1913. | Hrvatska | Litt. croat: Ad Tomljevi evo Žalo pr. Lukovo Šugarje. | 5517292,0000 | 4920633,0000 | XY.93517 | 7 |
| 35990 | 16/5 1914. | Hrvatska | Litt. croat:Ad Povelje pr. Novi(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35989 | 30/8 1902. | Hrvatska | Oko Kalnika. | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 35987 | 26/5 1913. | Hrvatska | Litt. croat:Ad Ba i pr. Karlobag | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 35984 | 12/5 1884. | Hrvatska | Oko Bakra. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35982 | / | Hrvatska | Oko Bakra. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35979 | 27/3 1884. | Hrvatska | Bakar. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 35977 | 5/8 1981. | Hrvatska | Škrljevo. | 5463759,0000 | 5019768,0000 | ŠKRLJEVO | 5 |
| 35976 | 1857. | Hrvatska | Okolo Križevacah. | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 35975 | 20/7 1939. | Hrvatska | Otok Krk: u gradu Krku. | 5466983,0000 | 4986953,0000 | KRK | 5 |
| 35974 | 28/1 1983. | Hrvatska | Šibenik(Njivice). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35973 | 20/3 1969. | Hrvatska | O.Biševo, Sarbunara. | 5582531,0000 | 4760839,0000 | XY.100605 | 6 |
| 35971 | 29/7 1996. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, ispod pruge. | 5624838,0000 | 5090758,0000 | SVETI IVAN ŽABNO | 5 |
| 35969 | 27/3 1993. | Hrvatska | Šibenik(Kvanj). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 35966 | 2/10 1988. | Hrvatska | Južno od Koprivnice, sjeverni dio Jagnjedovca, oko 250 m nmv. | 5640164,0000 | 5108100,0000 | JAGNJEDOVEC | 5 |
| 35964 | 23/3 1953. | Hrvatska | Žurkovo. | 5460270,0000 | 5017964,0000 | XY.98808 | 5 |
| 35962 | 21/7 1992. | Hrvatska | Dugave, Zagreb. | 5576920,8931 | 5069837,0569 | 0261.242 | 6 |
| 35961 | 7/5 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Kaludarc, Veli žal. | 5448250,0000 | 4948634,0000 | XY.96108 | 6 |
| 35960 | 18/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Vele Srakane. | 5446175,0000 | 4936979,0000 | VELE SRAKANE | 5 |
| 35958 | 29/5 1888. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35956 | 15/5 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. unski st:strada... | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 35954 | 2/6 1961. | Hrvatska | Selo Puhari i iznad Makarske. | 5664403,0000 | 4797871,0000 | XY.98084 | 5 |
| 35951 | 3/6 1961. | Hrvatska | Split, iznad uvale Zeuta. | 5616856,0000 | 4819186,0000 | SPLIT | 5 |
| 35940 | 28/7 1962. | Hrvatska | Zaselak Drugomišalj(u sedlu Velike Kapele sjeverno od Draženi kog polja). | 5510536,2400 | 5003348,8400 | XY.105162 | 5 |
| 35939 | 7/9 1960. | Hrvatska | Slavonski Brod, Zmaj Jovina ulica. | 5736037,0000 | 5006023,0000 | SLAVONSKI BROD | 5 |
| 35938 | 27/5 1961. | Hrvatska | Kor ula, otok Kor ula, prema crkvi sv. Nikole. | 5674565,0000 | 4759685,0000 | KOR ULA | 5 |
| 35937 | 27/5 1961. | Hrvatska | Dubrovnik, zapad, uz tramvajsku prugu. | 5755376,0000 | 4726515,0000 | DUBROVNIK | 5 |
| 35936 | 26/5 1961. | Hrvatska | Cavtat, u luci. | 5764320,0000 | 4720490,0000 | CAVTAT | 5 |
| 35935 | 28/5 1961. | Hrvatska | Kor ula (otok Kor ula), kraj crkve sv. Nikole. | 5674565,0000 | 4759685,0000 | KOR ULA | 5 |
| 35934 | 24/4 1912. | Hrvatska | Otok Susak-Druga. | 5445321,0000 | 4929467,0000 | SUSAK | 5 |
| 35933 | / | Hrvatska | Ad rupes montis calcareas Sladova a. | 5513844,0000 | 4930031,0000 | XY.94327 | 7 |
| 35932 | / | Hrvatska | Ad rupes calcareas circa Oštarija (Baška Oštarija) in provinc. licana. | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 35931 | 18/7 1911. | Hrvatska | Der insel arbe: Makovica, Spritzzone(Otok Rab). | 5481288,0000 | 4957004,0000 | RAB | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|--------------|--------------|-----------------|---|
| 35930 | 19/6 1890. | Hrvatska | Pago(otok Pag). | 5504676,0000 | 4922243,0000 | PAG | 5 |
| 35929 | 22/6 1908. | Hrvatska | Fiume(Rijeka). | 5456666,0000 | 5020458,0000 | RIJEKA | 5 |
| 35928 | 12/5 1951. | Hrvatska | Otok Vis, Milna-Rukavac. | 5596731,0000 | 4769131,0000 | VIS | 5 |
| 35925 | 13/8 1916. | Hrvatska | Karlovac, "Gažansko Polje". | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35924 | 22/8 1918. | Hrvatska | Karlovac:Sv. Doroteja. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35923 | 8/3 1874. | Hrvatska | Oko Lukova dola. | 5510403,0000 | 5031514,0000 | LUKOVDOL | 5 |
| 35922 | 8/6 1909. | Hrvatska | Na Lastovu(o.Lastovo). | 5655761,0000 | 4737596,0000 | LASTOVO | 5 |
| 35920 | 1872. | Hrvatska | Trsat bei Fiume. | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |
| 35919 | 4/ 1873. | Hrvatska | Scoglio Sv. Marko. | 5465904,0000 | 5012157,0000 | XY.92903 | 6 |
| 35915 | 21/6 1911. | Hrvatska | Ad Kamanje pone Ozalj. | 5531176,0000 | 5054436,0000 | KAMANJE | 5 |
| 35913 | 26/3 1893. | Hrvatska | Millne na Bra u. | 5617838,0000 | 4799138,0000 | MILNA.14950 | 5 |
| 35911 | 1918. | Hrvatska | Oko Male Rakovice. | 5555849,6245 | 5071001,1220 | 0260.123 | 6 |
| 35910 | 29/6 1896. | Hrvatska | In litt. croat. at Sv. Juraj. | 5494160,0000 | 4975906,0000 | SVETI JURAJ | 5 |
| 35909 | 20/3 1979. | Hrvatska | Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 35907 | 11/3 1979. | Hrvatska | Otok Šipan:podru je zapadno od Vojnovog Sela. | 5734911,0000 | 4735725,0000 | XY.97072 | 6 |
| 35904 | 9/6 1914. | Hrvatska | Litt. croat:Ad Novi(Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 35903 | 8/5 1918. | Hrvatska | Karlovac kod Luš i a. | 5542630,0000 | 5038642,0000 | XY.95441 | 6 |
| 35902 | 30/3 1893. | Hrvatska | Na otoku Kor uli (otok Kor ula). | 5674565,0000 | 4759685,0000 | KOR ULA | 5 |
| 35900 | 7/8 1909. | Hrvatska | Velebit:at Oštarija (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 35899 | 12/5 1950. | Hrvatska | Otok Vis. | 5596731,0000 | 4769131,0000 | VIS | 5 |
| 35896 | 15/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 35894 | 24/6 1888. | Hrvatska | Circa Ogulin. | 5518070,0000 | 5013509,0000 | OGULIN | 5 |
| 35893 | 11/5 1913. | Hrvatska | Litt. croat:Balenska Draga at Stinica. | 5491905,0000 | 4952790,0000 | STINICA | 5 |
| 35891 | 6/6 1916. | Hrvatska | Ad Karlovac versus silvalum Luš i . | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 35890 | 3/4 1913. | Hrvatska | Ad Zagreb versus fluvium Sava. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35887 | 24/5 1913. | Hrvatska | Litt. croat:Ad Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |

▲ *E. lathyris* L.



Slika 51. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. lathyris* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 24. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. lathyris* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|-------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36019 | 24/8 1997. | Hrvatska | Šibenik (Perkovi uz želj. stanicu). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36001 | 3 1953. | Hrvatska | Zagreba ka Gora, Bor ec- Glavica. | 5575952,4239 | 5085801,7308 | 61.44 | 4 |
| 36000 | 1857. | Hrvatska | U Križevcih. | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |

▲ E. lucida Waldst. et Kit.



Slika 52. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. lucida* Waldst. et Kit. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 25. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. lucida* Waldst. et Kit.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|----------------|-----|
| 36031 | / | Hrvatska | In Podravina ad oblak et Djelekovec (elekovci). | 5644443,0000 | 5124377,0000 | ELEKOVEC | 5 |
| 36029 | 8/6 1977. | Hrvatska | Kraj Bizovca u okolici Našica (Našice). | 5741881,0000 | 5043025,0000 | NAŠICE | 5 |
| 36028 | 10/6 1977. | Hrvatska | Kraj Kapelne u okolici D. Mihaljevc (Donji Miholjec). | 5746278,0000 | 5073422,0000 | DONJI MIHOLJAC | 5 |
| 36027 | 9/6 1977. | Hrvatska | Kraj Jelisavca u okolici Našica (Našice). | 5741881,0000 | 5043025,0000 | NAŠICE | 5 |

 **E. myrsinites L.**



Slika 53. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. myrsinites* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 26. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. myrsinites* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|----------------|-----|
| 36050 | 1852. | Hrvatska | Kod Karlobaga (Karlobag). | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36049 | / | Hrvatska | At Karlobago et alibi in litt. Croat (Karlobag). | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36048 | 1852. | Hrvatska | Na otoku Krku i kod Karlobaga. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36047 | 4/9 1903. | Hrvatska | Otok Cres: Stivan, mnogobrojno. | 5451563,0000 | 4960811,0000 | ŠTIVAN | 5 |
| 36046 | 20/4 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Monte Ossero. Gualbri . | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36045 | 20/1 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Monte Ossero (Osor ica). | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36044 | 20/1 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36043 | 19/5 1910. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie Polje Alt. mare 15 m. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36042 | 13/6 1956. | Hrvatska | Biokovo, To ila NO od Podgore. | 5666442,4125 | 4796434,2176 | 2768.121 | 6 |
| 36041 | 12/7 1896. | Hrvatska | In monte Kiza at Oštarija. | 5512892,0000 | 4933698,0000 | XY.96167 | 4 |
| 36040 | 4/7 1907. | Hrvatska | Velebit : Rusao at Oštarija (Baške Oštarije). | 5514886,5760 | 4938127,5587 | 1457.11 | 4 |
| 36039 | 20/7 1911. | Hrvatska | U Velikoj Paklenici. | 5539008,2225 | 4909758,0252 | 1658.424 | 6 |
| 36038 | 24/8 1903. | Hrvatska | Cres (grad). Na otoku Cresu obi no. | 5453678,0000 | 4979737,0000 | CRES | 5 |
| 36037 | 1/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Duboko at Oštarija (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 36036 | 4/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Crni Dabar at Oštarija (Baške Oštarije) | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 3405 | 28/3 1890. | Hrvatska | Litt. croat at Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |

 ***E. nicaensis* All.**



Slika 54. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. nicaensis* All. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 27. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. nicaensis* All.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|-------------------|------------------------|---------------|---|-----------------|-----------------|----------------------|------------|
| 36055 | 7/6 1883. | Hrvatska | Kod Šmrike, lijevo od ceste, nedaleko Kraljevice. Samo Sv. Jakova. | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 36054 | 13/5 1914. | Hrvatska | Popina više sela oko Nov. | 5583144,5000 | 4903921,0000 | 1762.1 | 3 |
| 36053 | / | Hrvatska | In prunetis collinis Syrmn (Srijem). | 5633466,0000 | 5105210,0000 | SRIJEM | 5 |
| 36052 | 4/6 1914. | | Lit. croat:Ad Šmrika. | 5469039,0000 | 5011995,0000 | ŠMRIKA | 5 |
| 36051 | / | Hrvatska | Vinica (Varaždin), u Warasd. Comitit (Varaždinska oblast) bei Dran. | 5603028,0000 | 5130630,0000 | VARAŽDIN | 5 |
| 3406 | / | Hrvatska | At Segnia (Senj) et alibi in litt. croat. | 5492589,0000 | 4982951,0000 | SENJ.16399 | 5 |

 **E. palustris L.**



Slika 55. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. palustris* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 28. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. palustris* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. Koord. | IdP |
|-------------------|------------------------|---------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|------------|
| 36114 | 10/6 1977. | Hrvatska | U okolici Donjeg Miholjca kraj Kapelne. | 5746278,0000 | 5073422,0000 | DONJI MIHOLJAC | 5 |
| 36112 | / | Hrvatska | In Moslavina. | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 36111 | / | Hrvatska | In Moslavina. | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 36110 | 14/8 1947. | Hrvatska | Podru je donje Neretve u kraju Luka (Luke). | 5709590,8729 | 4768445,5823 | 2971.324 | 6 |
| 36109 | 1857. | Hrvatska | U Moslavini. | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 36108 | 3 1884. | Hrvatska | Torre Norino. Narenta(Neretva). | 5708170,4000 | 4769464,9300 | XY.105315 | 4 |

 **E. paralias L.**



Slika 56. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. paralias* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 29. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. paralias* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36148 | 6 1872. | Hrvatska | Kod Martinš ice (L. Martinš ica). | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36147 | 16/3 1882. | Hrvatska | U Mrtinš ici (L. Martinš ica). | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36146 | 19/8 1884. | Hrvatska | Zaton Mandra a kod Bakra (Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36145 | 19/8 1884. | Hrvatska | Percinova kod Bakra (Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36144 | / | Hrvatska | Hrv. Primorje, Bakarac. | 5467670,0000 | 5015128,0000 | BAKARAC | 5 |
| 36142 | 9/5 1906. | Hrvatska | Flora Lussinensis (otok Lošinj). | 5458596,0151 | 4929910,0503 | 1452.44 | 4 |
| 36141 | 6 1872. | Hrvatska | Kod Martinš ice (luka). | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36140 | 8 1875. | Hrvatska | Martinš ica(luka). | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36139 | 4/7 1931. | Hrvatska | Otok Pag, na sjevernom kraju poluotoka Luna. | 5480986,9254 | 4948554,0244 | 1354.213 | 6 |
| 36138 | 10/7 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unije, Školji Mišnjak. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36137 | 31/7 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Slatina (uvala Liška Slatina). | 5451183,4490 | 4937599,9365 | 1452.123 | 6 |
| 36136 | 11/6 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36135 | 20/1 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36134 | / | Hrvatska | At Portore (Kraljevica). | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 36133 | 19/6 1890. | Hrvatska | Pago(Pag). | 5504676,0000 | 4922243,0000 | PAG | 5 |
| 36132 | 6 1872. | Hrvatska | Kod Martinš ice (luka). | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36131 | 18/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36130 | 11/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36129 | 13/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36128 | 11/5 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36127 | / | Hrvatska | Na vrhu Gavrani u kod Bakarca (Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|------------|---|
| 36126 | 30/7 1883. | Hrvatska | Kod Bakra uz zaton Mandra (Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36125 | / | Hrvatska | At Portore(Kraljevica)in litt. Croat. | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 36124 | / | Hrvatska | At Portore(Kraljevica) in litt. croat. | 5466464,0000 | 5014485,0000 | KRALJEVICA | 5 |
| 36123 | 12/5 1888. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Cigale (ikat). | 5456530,0000 | 4932128,0000 | XY.97143 | 6 |
| 36122 | 1/9 1905. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36121 | 29/7 1910. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Like (Liski),Uvala Liška Slatina. | 5451183,4490 | 4937599,9365 | 1452.123 | 6 |
| 36120 | 19/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36119 | 20/4 1890. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36118 | 14/5 1890. | Hrvatska | Ilovik-Sv. Petar. | 5465043,0000 | 4924515,0000 | XY.99008 | 6 |
| 36117 | 16/9 1910. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36116 | 12/7 1931. | Hrvatska | Otok Pag : u Novalji. | 5491213,0000 | 4934720,0000 | NOVALJA | 5 |
| 36115 | 20/8 1893. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie, Žal. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |

▲ **E. peplodes Gouan.**



Slika 57. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. peplodes* Gouan prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 30. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. peplodes* Gouan.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36157 | 17/5 1951 | Hrvatska | Otok Vis, iznad zaljeva Petiš ina. | 5596731,0000 | 4769131,0000 | VIS | 5 |
| 36156 | 7/4 1877. | Hrvatska | Pula, južna Istra. | 5409526,0000 | 4970322,0000 | PULA | 5 |
| 36155 | 29/4 1970. | Hrvatska | Otok Biševo, Sarbunara. | 5582531,0000 | 4760839,0000 | XY.100605 | 6 |
| 36154 | 26/4 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unie alt mare 50 m. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36153 | 24/5 1892. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. | 5458347,0000 | 4930519,0000 | XY.97351 | 6 |

| | | | | | | | |
|-------|-----------|----------|----------------------------|--------------|--------------|----------|---|
| | | | P. Sesulla (uvala Šešula). | | | | |
| 36152 | 8/4 1906. | Hrvatska | 8/4 1906. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 36151 | 4/4 1859. | Hrvatska | Istrien, Pola(Pula). | 5409526,0000 | 4970322,0000 | PULA | 5 |

E. peplus L.




Slika 58. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. peplus* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 31. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. peplus* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|-----|
| 36223 | 29/5 1961. | Hrvatska | Vela Luka(otok Kor ula), u gornjem dijelu naselja. | 5640541,0000 | 4758902,0000 | VELA LUKA | 5 |
| 36222 | 31/5 1961. | Hrvatska | Metkovi , stari dio grada. | 5716450,0000 | 4770910,0000 | METKOVI | 5 |
| 36221 | 31/5 1961. | Hrvatska | Metkovi , stari dio grada. | 5716450,0000 | 4770910,0000 | METKOVI | 5 |
| 36220 | 3/6 1962. | Hrvatska | Šibenik, nasuprot policijske stanice. | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36219 | 10/6 1962. | Hrvatska | Karlobag, uz Jadransku magistralu jugoisto no od mjesta. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36218 | 13/7 1962. | Hrvatska | Zagreb, Zaj eva ulica br. 3. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36217 | 26/5 1961. | Hrvatska | Dubrovnik, ulica Jugosl. narodne armije. | 5755376,0000 | 4726515,0000 | DUBROVNIK | 5 |
| 36216 | 9/6 1961. | Hrvatska | Sutivan na Bra u. | 5620004,0000 | 4805742,0000 | SUTIVAN | 5 |
| 36214 | / | Hrvatska | Bijeli(Beli), otok Cres. | 5449630,0000 | 4996435,0000 | BELI | 5 |
| 36213 | 8/7 1884. | Hrvatska | Bakar. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36211 | 1877. | Hrvatska | Oko Bakra(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36210 | 7/5 1913. | Hrvatska | Lit. croat: Kla enica at Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 36209 | 20/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 36208 | 3/7 1896. | Hrvatska | In lit. croat: at Žrnovnica pone Sv. Juraj. | 5492860,0000 | 4973098,0000 | XY.96304 | 5 |
| 36207 | 27/3 1982. | Hrvatska | lit. croat:Trsat. | 5458345,4133 | 5020884,1094 | 0652.423 | 6 |
| 36206 | 27/3 1982. | Hrvatska | Šibenik. | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36205 | 20/1 1983. | Hrvatska | Šibenik (Varoš). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36204 | 6/6 1909. | Hrvatska | Na Lastovu(Lastovo). | 5655761,0000 | 4737596,0000 | LASTOVO | 5 |
| 36203 | 17/4 1910. | Hrvatska | Arbe(Rab), Kok. | 5481288,0000 | 4957004,0000 | RAB | 5 |
| 36202 | / | Hrvatska | Bakar. | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|----------|--|--------------|--------------|--------------------|---|
| 36201 | 13/9 1903. | Hrvatska | U ulicama grada Krka(Krk). | 5466983,0000 | 4986953,0000 | KRK | 5 |
| 36200 | 7/8 1909. | Hrvatska | Bijeli na Cresu(Beli). | 5449630,0000 | 4996435,0000 | BELI | 5 |
| 36199 | 1878. | Hrvatska | Kod Bakra(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36198 | 22/3 1979. | Hrvatska | Bobara, oto i kod Cavtata. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36197 | 22/4 1979. | Hrvatska | Otok Šipan:Bjalandovo. | 5735301,0000 | 4736383,0000 | XY.101032 | 4 |
| 36196 | 22/3 1979. | Hrvatska | Mrkan, oto i kod Cavtata. | 5762765,0000 | 4719418,0000 | XY.96121 | 6 |
| 36195 | 10/3 1979. | Hrvatska | Lokrum, botani ki vrt. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 36194 | 5/8 1981. | Hrvatska | Škrljevo. | 5463759,0000 | 5019768,0000 | ŠKRLJEVO | 5 |
| 36193 | 2/7 1914. | Hrvatska | Lit. croat: Draga pr. Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |
| 36192 | 17/9 1913. | Hrvatska | Ad Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36191 | 17/6 1890. | Hrvatska | In litt. croat:at Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36190 | 23/5 1889. | Hrvatska | At Martinš ica in litt. croat. | 5459845,0000 | 5019315,0000 | XY.96140 | 6 |
| 36189 | / | Hrvatska | In lit. croat:ad Crikvenica. | 5476088,0000 | 5003428,0000 | CRIKVENICA | 5 |
| 36188 | 7/5 1913. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 36187 | 24/5 1913. | Hrvatska | Lit. croat: Drviš i a at Karlobag. | 5506309,0000 | 4931497,0000 | KARLOBAG | 5 |
| 36186 | 2/7 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Ad Povilje pr. Novi(Novi Vinodolski). | 5486398,0000 | 4996914,0000 | POVILE | 5 |
| 36185 | 25/4 1913. | Hrvatska | Lit. croat:Jablana ka Draga ad Jablanac. | 5492225,0000 | 4951375,0000 | JABLANAC | 5 |
| 36184 | 23/12 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Cigale(ikat). | 5456530,0000 | 4932128,0000 | XY.97143 | 6 |
| 36183 | 9/5 1895. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Uvala Slatina. | 5451183,4490 | 4937599,9365 | 1452.123 | 6 |
| 36182 | 10/7 1889. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Orto mareglia. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36181 | 27/7 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Uvala Slatina. | 5451183,4490 | 4937599,9365 | 1452.123 | 6 |
| 36180 | 9/4 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. U Privlaka. | 5457586,0000 | 4933501,0000 | XY.96127 | 5 |
| 36179 | 16/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36178 | 13/12 1997. | Hrvatska | Šibenik (Grebaštica - Šparadi i). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36177 | 2/5 1993. | Hrvatska | Šibenik(Crnica). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36176 | 8/6 1996. | Hrvatska | Šibenik(Smr njak, uz tef). | 5572495,0000 | 4843609,0000 | ŠIBENIK | 5 |
| 36175 | 2/5 1959. | Hrvatska | Otok Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 36174 | 20/7 1939. | Hrvatska | Otok Krk:u gradu Krku. | 5466983,0000 | 4986953,0000 | KRK | 5 |
| 36173 | 22/3 1979. | Hrvatska | Grebeni pored oto i a Bobare kod Cavtata. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36172 | 27/7 1992. | Hrvatska | Travno, Zagreb. | 5576920,8931 | 5069837,0569 | 0261.242 | 6 |
| 36171 | 29/4 1970. | Hrvatska | Otok Biševo. Sarbunara. | 5582531,0000 | 4760839,0000 | XY.100605 | 6 |
| 3408 | 21/5 1914. | Hrvatska | Litt. croat: Sv. Mihovil supra Novi (Novi Vinodolski). | 5483689,0000 | 4998283,0000 | NOVI VINODOLSKI | 5 |

 **E. pinea L.**



Slika 59. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. pinea* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 32. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. pinea* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|---|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36245 | 10/8 1979. | Hrvatska | Grebeni pored otoka i Bobare kod Cavtata. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36244 | 10/8 1979. | Hrvatska | Bobara, otok kod Cavtata. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36243 | 8/1 1998. | Hrvatska | Solaris(hotel Ivan). | 5571756,0000 | 4839441,0000 | XY.96112 | 6 |
| 36242 | 9/5 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Lussin grande (Veli Lošinj). | 5460844,0000 | 4930896,0000 | VELI LOŠINJ | 5 |
| 36241 | 15/4 1906. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja, forma raguzana. | 5450452,5000 | 4948022,7500 | 1352.1 | 3 |
| 36240 | 20/8 1893. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Unije Žal. | 5441310,2117 | 4943237,2366 | 1351.413 | 6 |
| 36239 | 18/7 1911. | Hrvatska | Flora der Insel Arbe:Halophyten formation beim Kloster St. Eufemija(Rab). | 5481288,0000 | 4957004,0000 | RAB | 5 |
| 36238 | 1868. | Hrvatska | Circa Ragusa, Dubrovnik. | 5755376,0000 | 4726515,0000 | DUBROVNIK | 5 |
| 36237 | 1/6 1979. | Hrvatska | Otok Šipan:Vojново Selo. | 5737183,1803 | 4733899,1383 | 3273.34 | 4 |
| 36236 | 12/8 1979. | Hrvatska | Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 36235 | 8/6 1979. | Hrvatska | Mrkan, otok kod Cavtata. | 5762765,0000 | 4719418,0000 | XY.96121 | 6 |
| 36234 | 31/8 1903. | Hrvatska | Ispod Unskoga (Unski). | 5453519,0000 | 4938636,0000 | UNSKI | 5 |
| 36233 | 3/6 1877. | Hrvatska | Istrien, Pula. | 5409526,0000 | 4970322,0000 | PULA | 5 |
| 36232 | 12/4 1878. | Hrvatska | Ragusa, Dubrovnik. | 5755376,0000 | 4726515,0000 | DUBROVNIK | 5 |
| 36231 | 18/5 1912. | Hrvatska | Flora otoka Lošinja. Vele Srakane alt mare 7 m. | 5446175,0000 | 4936979,0000 | VELE SRAKANE | 5 |
| 36230 | 21/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36229 | 21/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36226 | 1/7 1997. | Hrvatska | Šibenik, Zablaće, uz M. Solinu. | 5570436,0000 | 4841041,0000 | XY.96268 | 6 |
| 36225 | 25/6 1996. | Hrvatska | Solaris (Šibenik). | 5571756,0000 | 4839441,0000 | XY.96112 | 6 |
| 36224 | 6/6 1996. | Hrvatska | Šibenik (Ražine). | 5574669,6878 | 4840628,1044 | 2261.433 | 6 |
| 3401 | 30/5 1997. | Hrvatska | Šibenik(Srima). | 5565080,0000 | 4844899,0000 | SRIMA | 5 |

▲ *E. platyphyllos* L.



Slika 60. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. platyphyllos* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 33. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. platyphyllos* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|-----------------|-----|
| 36107 | 26/5 1917. | Hrvatska | Karlovac, Selce. | 5478192,0000 | 5001666,0000 | SELCE | 5 |
| 36106 | 25/9 1887. | Hrvatska | Okolo Kustošije i prema Stenjevcu. | 5573615,1934 | 5075353,9072 | 0161.432 | 6 |
| 36105 | 10/8 1911. | Hrvatska | Ad Krnjak. | 5557965,5122 | 4930036,7086 | 1460.34 | 4 |
| 36104 | 6/6 1918. | Hrvatska | Karlovac:na željezni kom nasipu u Rakovcu. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36103 | 16/ 7 1886. | Hrvatska | At Mostanje pone Karlovac. | 5544760,8087 | 5036184,4691 | 0559.142 | 6 |
| 36102 | 7/6 1911. | Hrvatska | Ad Trg pone Ozalj. | 5537608,0000 | 5052260,0000 | OZALJ | 5 |
| 36101 | 27/6 1911. | Hrvatska | Ad Stative pone Karlovac. | 5537434,5494 | 5040998,3737 | 458.44 | 4 |
| 36099 | 16/7 1895. | Hrvatska | Ad Kraši . | 5540675,0000 | 5056828,0000 | KRAŠI | 5 |
| 36098 | / | Hrvatska | Dalmatia, Lesina(Hvar). | 5617683,0000 | 4781955,0000 | HVAR (grad) | 4 |
| 36097 | 7 1878. | Hrvatska | Agram(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36095 | 21/9 1886. | Hrvatska | Ad Karlovac iza šintara. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36094 | 13/7 1959. | Hrvatska | Lu ko (kraj Zagreba), na sjevernom kraju sela preko savskog rukavca. | 5568963,0000 | 5068876,0000 | LU KO | 5 |
| 36093 | 19/8 1961. | Hrvatska | Zagreb, obalni pojas Save, južno od ulice Gredice, uz obalu potoka momerec. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36092 | 3/9 1959. | Hrvatska | Slavonski Kobaš. | 5715989,0000 | 4998763,0000 | SLAVONSKI KOBAS | 5 |
| 36091 | 9/9 1960. | Hrvatska | Velika, nedaleko škole. | 5708862,0000 | 5036944,0000 | VELIKA | 5 |
| 36090 | 8/9 1960. | Hrvatska | Slavonska Požega, ulica Rade Kon ara 15. | 5710606,1479 | 5024955,5861 | 672.31 | 4 |
| 36089 | 6/7 1910. | Hrvatska | Kroatien:Weg von Borel nach Kalvaria westlich von Karlstadt (Karlovac, Borel). | 5541485,2898 | 5038940,0102 | 0559.112 | 6 |
| 36088 | 5/7 1997. | Hrvatska | Sv. Ivan Žabno, Šofi i. | 5623438,0000 | 5091403,0000 | XY.97631 | 5 |
| 36087 | 25/6 1913. | Hrvatska | Ad Zagreb verrsus fluvium Sava. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36085 | / | Hrvatska | Vis. | 5596731,0000 | 4769131,0000 | VIS | 5 |
| 36083 | 13/7 1912. | Hrvatska | Ad Crikeveno Selo, cottus Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|---------------------|---|
| 36082 | 6/6 1918. | Hrvatska | Karlovac:Rakovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36081 | 26/9 1881. | Hrvatska | Okolo Zagreba i Suseda(Podsused, Zagreb). | 5566153,0000 | 5074406,0000 | XY.96558 | 5 |
| 36080 | 1/6 1979. | Hrvatska | Otok Šipan : ardin, zapadni dio. | 5735301,0000 | 4736383,0000 | XY.101032 | 4 |
| 36079 | 15/7 1894. | Hrvatska | Oko Bizovca kod Našica (Našice). | 5741881,0000 | 5043025,0000 | NAŠICE | 5 |
| 36078 | 25/6 1918. | Hrvatska | Karlovac: Vinica. | 5541521,9852 | 5033384,2250 | 0559.312 | 6 |
| 36076 | 25/6 1918. | Hrvatska | Karlovac: na Vinici. | 5541521,9852 | 5033384,2250 | 0559.312 | 6 |
| 36075 | 20/7 1911. | Hrvatska | Flora der Insel Arbe in Campora (Rab). | 5481288,0000 | 4957004,0000 | RAB | 5 |
| 36074 | / | Hrvatska | U Srijemu oko Kamenice. | 5633466,0000 | 5105210,0000 | SRIJEM | 5 |
| 36073 | 5/5 1908. | Hrvatska | Velika Vranovina. | 5577588,2387 | 5015666,7640 | 0761.224 | 6 |
| 36071 | / | Hrvatska | At Zagrabiam, Samobor, Jaska et alibi. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 36070 | 25/3 1882. | Hrvatska | Šestine, Zagreb. | 5573603,0000 | 5079522,0000 | 0161.234 | 6 |
| 36069 | / | Hrvatska | At Kalnik. | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36068 | 26/5 1904. | Hrvatska | Ad Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36066 | 26/6 1916. | Hrvatska | Debela Glava na Švar a pr. Karlovac. | 5538238,0943 | 5037530,2850 | 0558.224 | 6 |
| 36064 | 30/5 1882. | Hrvatska | Na otoku Krku kod Jezera nedaleko Omišlja(Omišalj). | 5465362,0000 | 5007489,0000 | OMIŠALJ | 5 |
| 36063 | / | Hrvatska | Na Samobora kom polju i drugdje. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 36062 | 21/7 1888. | Hrvatska | Ad Vranovina in districtu banali. | 5576772,0000 | 5015413,0000 | VELIKA VRANOVINA | 5 |
| 36058 | 2/6 1888. | Hrvatska | U Lepoglavi. | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 36057 | 6/6 1910. | Hrvatska | Slaveti . | 5542419,0000 | 5062308,0000 | SLAVETI | 5 |
| 36056 | / | Hrvatska | Kod Kalnika(Kalnik). | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |

▲ *E. salicifolia* Host



Slika 61. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. salicifolia* Host prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 34. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. salicifolia* Host

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|-----------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36335 | 1856. | Hrvatska | Sv. Klara, Zagreb. | 5575594,0000 | 5068343,0000 | XY.96978 | 5 |
| 36333 | 6 1877. | Hrvatska | Priko Save kod Sela Blata i | 5571327,0000 | 5068859,0000 | XY.96979 | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|--|--------------|--------------|-----------|---|
| | | | Botinca. | | | | |
| 36331 | 14/7 1877. | Hrvatska | Turopolje, Botinec, Pag. | 5589476,0000 | 5056935,0000 | TUROPOLJE | 5 |
| 36330 | / | Hrvatska | Bei St. Ivan in agr. Comitat (Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 35158 | 28/3 1979. | Hrvatska | Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 3402 | 7 1856. | Hrvatska | Okolo Save, prema Turopolju. | 5589476,0000 | 5056935,0000 | TUROPOLJE | 5 |

▲ **E. segetalis L.**



Slika 62. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. segetalis* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 35. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. segetalis* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 3403 | 7 1875. | Hrvatska | ... bei Agram (Zagreb). | 5576492,0000 | 5576492,0000 | ZAGREB | 5 |

▲ **E. seguieriana** Neck.



Slika 63. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. seguieriana* Neck. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 36. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. seguieriana* Neck.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|----------------------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36325 | 25/4 1890. | Hrvatska | Ad vias circa Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |

▲ **E. spinosa** L.



Slika 64. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. spinosa* L. prema herbarijskoj zbirci ZA

Tablica 37. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. spinosa* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36284 | 8/6 1962. | Hrvatska | Bobara. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36283 | 17/3 1979. | Hrvatska | Otok Šipan, Prijažba. | 5734911,0000 | 4735725,0000 | XY.97072 | 6 |
| 36282 | 4/7 1958. | Hrvatska | Biokovo, Borovac (podru je Šibenik- Razdol). | 5662928,5199 | 4801906,1480 | 2668.311 | 6 |
| 36281 | 12/5 1951. | Hrvatska | Otok Vis. | 5596731,0000 | 4769131,0000 | VIS | 5 |
| 36280 | 18/6 1954. | Hrvatska | Otok Molat. | 5485834,8527 | 4899936,0190 | 1754.422 | 6 |
| 36279 | 24/3 1885. | Hrvatska | Dalmatia. In rupestribus at Clissam. | 5623610,0000 | 4824936,0000 | KLIS | 5 |
| 36277 | / | Hrvatska | Dalmatia. In rupestribus et saxosis ad arcem Clissam (Klis). | 5623610,0000 | 4824936,0000 | KLIS | 5 |
| 36272 | 8/5 1995. | Hrvatska | Šibenik (Smri njak). | 5571253,2853 | 4846145,5582 | 2261.143 | 6 |
| 36270 | 3 1863. | Hrvatska | Raguza(Dubrovnik), monte Serio. | 5755376,0000 | 4726515,0000 | DUBROVNIK | 5 |
| 36268 | 13/9 1913. | Hrvatska | Flora Dalmatica. Velebit inter Zatun et Muskovci. | 5561591,3285 | 4896738,1304 | 1760.43 | 4 |
| 36265 | 17/5 1911. | Hrvatska | Otok Vis, Komiža. | 5589315,0000 | 4767140,0000 | KOMIŽA | 5 |
| 36257 | 23/5 1979. | Hrvatska | Bobara, oto i kod Cavtata. | 5761135,0000 | 4720798,0000 | XY.96113 | 6 |
| 36255 | 6/4 1977. | Hrvatska | Lokrum. | 5756144,0000 | 4725446,0000 | XY.95490 | 6 |
| 36253 | 23/5 1979. | Hrvatska | Mrkan, oto i kod Cavtata. | 5762765,0000 | 4719418,0000 | XY.96121 | 6 |
| 36250 | 24/3 1877. | Hrvatska | Castel vecchio bei Spalato(Split). | 5616856,0000 | 4819186,0000 | SPLIT | 5 |
| 36246 | 6/6 1909. | Hrvatska | Na Lastovu. | 5655761,0000 | 4737596,0000 | LASTOVO | 5 |

▲ *E. serrulata* Thuill.



Slika 65. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. serrulata* Thuill. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 38. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. serrulata* Thuill.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. Koord. | IdP |
|-------------------|------------------------|---------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|------------|
| 36307 | 16/6 1960. | Hrvatska | Zagreb, Mihaljevac, uz cestu za Gra ane. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36306 | 4/3 1882. | Hrvatska | Gra anski put, Gra ani (Zagreb, Gra ani). | 5575863,0000 | 5079335,0000 | XY.99186 | 6 |
| 36304 | 28/6 1888. | Hrvatska | Oko kapelice Sv. Ivana u Lepoglavi. | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 36302 | 9 1878. | Hrvatska | Stenjevec. | 5568775,2087 | 5073909,0908 | 0161.343 | 6 |
| 36301 | 9 1875. | Hrvatska | Okolo Zagreba. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36300 | 4/8 1883. | Hrvatska | Oko izvora Male Bjelice, Dolina brodska)Mala Bjelica, Grbajel). | 5485527,0000 | 5035924,0000 | GRBAJEL | 5 |
| 36299 | 11/5 1918. | Hrvatska | Karlovac:kod starog grada na Dubovcu. | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 36298 | 3/7 1971. | Hrvatska | Zagreb, zapadno od Jarunskih jezera. | 5572045,0437 | 5071167,7485 | 0261.213 | 6 |
| 36297 | 15/6 1890. | Hrvatska | Circa Vrbovsko. | 5506482,0000 | 5025557,0000 | VRBOVSKO | 5 |
| 36296 | 29/6 1891. | Hrvatska | At Kozjak pone Maljevac cottus Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 36295 | 15/7 1888. | Hrvatska | At Vranovina(Velika Vranovina). | 5577588,2387 | 5015666,7640 | 0761.224 | 6 |
| 36294 | 20/5 1887. | Hrvatska | Dubovac pone Karlovac. | 5540416,0000 | 5039231,0000 | XY.96535 | 5 |
| 36293 | 13/6 1891. | Hrvatska | At Topusko. | 5576729,0000 | 5017373,0000 | TOPUSKO | 5 |
| 36292 | 8/9 1896. | Hrvatska | Oko Lukova dola(Lukovdol). | 5510403,0000 | 5031514,0000 | LUKOVODOL | 5 |
| 36291 | 27/6 1879. | Hrvatska | Circa Podsused at Zagreb. | 5566153,0000 | 5074406,0000 | XY.96558 | 5 |
| 36290 | / | Hrvatska | In Moslavina at Cisium(Križevci). | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 36289 | / | Hrvatska | In Moslavina. | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 36288 | / | Hrvatska | In Moslavina. | 5623374,0000 | 5058395,0000 | 0365 | 2 |
| 36287 | 22/6 1894. | Hrvatska | U Bregima Koprivni kima. | 5619343,2500 | 5098993,5000 | 9965.3 | 3 |
| 36286 | 24/6 1853. | Hrvatska | Okolo Križevacah(Križevci). | 5620089,0000 | 5099097,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 36285 | 29/5 1994. | Hrvatska | Siget, Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |

E. triflora Schott , Nym. et Kotschy



Slika 66. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. triflora* Schott , Nym. et Kotschy prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 39. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. triflora* Schott, Nym. et Kotschy

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------|-----|
| 36319 | 21/7 1907. | Hrvatska | Velebit: Pliešivica 1449 at Alan. | 5502811,0000 | 4962658,0000 | XY.98763 | 4 |
| 36318 | / | Hrvatska | Oštarije (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 36317 | / | Hrvatska | Kalnikensis (Kalnik). | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36315 | / | Hrvatska | Kalnikausis (Kalnik). | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36312 | / | Hrvatska | Circa Oštarije (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 36311 | / | Hrvatska | Sladova a in Croat. australis. | 5513844,0000 | 4930031,0000 | XY.94327 | 7 |

▲ *E. verrucosa* L.



Slika 67. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. verrucosa* L. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 40. Herbarijski podatci (ZA) za svojtu *E. verrucosa* L.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Ozn. Koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36378 | 7/5 1878. | Hrvatska | At Hajdbo ak pone Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 36377 | 25/6 1896. | Hrvatska | Velebit: Vižbina at Krasno(Krasno Polje). | 5503898,0000 | 4970856,0000 | XY.96366 | 6 |
| 36376 | 4 1878. | Hrvatska | Stražnik at Samobor. | 5549404,5187 | 5066779,1328 | 0259.421 | 6 |
| 36375 | 19/9 1886. | Hrvatska | Ad Stative pone Karlovac. | 5537434,5494 | 5040998,3737 | 458.44 | 4 |
| 36373 | 19/5 1982. | Hrvatska | N. Bljaž podno Klobu ine u zale u Krasice. | 5465388,0000 | 5018559,0000 | KRASICA.14116 | 5 |
| 36372 | 13/2 1899. | Hrvatska | Na Vreba koj stazi-Lika. | 5543841,4294 | 4932009,0026 | 1459.323 | 6 |
| 36371 | 24/4 1880. | Hrvatska | Sovinica pone Ogulin. | 5518070,0000 | 5013509,0000 | OGULIN | 5 |
| 36370 | 21/5 1899. | Hrvatska | Kod Gra ana. | 5575863,0000 | 5079335,0000 | XY.99186 | 6 |
| 36369 | 18/6 1893. | Hrvatska | Ad Kavaliri pone Prezid. | 5467434,0000 | 5054998,0000 | PREZID | 5 |
| 36368 | 19/6 1881. | Hrvatska | Kneža. | 5465714,8866 | 5021534,2685 | 653.32 | 4 |
| 36367 | 25/6 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Veloti i supra Grižane. | 5476266,7344 | 5011068,5378 | 0754.312 | 6 |
| 36365 | 26/5 1888. | Hrvatska | Dobra at Jelsa pone Karlovac. | 5539882,0000 | 5041244,0000 | XY.93682 | 6 |
| 36364 | 2/7 1879. | Hrvatska | At Šestine. | 5573603,0000 | 5079522,0000 | 0161.234 | 6 |
| 36363 | 10/6 1889. | Hrvatska | Veliki Rakovnik at Crnilug in districtu montano. | 5477138,0000 | 5030577,0000 | CRNI LUG | 5 |
| 36362 | 29/4 1875. | Hrvatska | Mirogoj(Zagreb). | 5576852,0000 | 5077593,0000 | XY.99185 | 6 |
| 36361 | / | Hrvatska | U okolici bakarskoj obi no(Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36360 | 14/6 1883. | Hrvatska | U dolini Rje ine kod Orehovice. | 5458579,0000 | 5021888,0000 | XY.96143 | 5 |
| 36359 | / | Hrvatska | Kod Bakra naveliko na | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |

| | | | | | | | |
|-------|------------|----------|---|--------------|--------------|----------------|---|
| | | | Liertinovu pod vrhom istom(Bakar). | | | | |
| 36358 | 21/5 1910. | Hrvatska | Stenjevac:Perjavica. | 5568796,0000 | 5075299,0000 | 0161.341 | 6 |
| 36357 | 14/7 1901. | Hrvatska | Brusni ad Udbina. | 5564957,0000 | 4935803,0000 | XY.97958 | 4 |
| 36355 | / | Hrvatska | Jurjaves(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36354 | 29/7 1913. | Hrvatska | Remete at Zagreb. | 5576817,7275 | 5078171,2000 | 0161.422 | 6 |
| 36353 | 5/7 1907. | Hrvatska | Velebit:Rusovo 1333 at Oštarija (Baške Oštarije). | 5514452,0000 | 4931367,0000 | BAŠKE OŠTARIJE | 5 |
| 36352 | 8/4 1903. | Hrvatska | Na Gra ecu kod Gra ana (Gra ani). | 5575863,0000 | 5079335,0000 | XY.99186 | 6 |
| 36351 | 22/5 1907. | Hrvatska | Tomašnica at Karlovac. | 5536019,0000 | 5043590,0000 | TOMAŠNICA | 5 |
| 36350 | 7 1876. | Hrvatska | Agram(Zagreb) | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36349 | 21/5 1914. | Hrvatska | Lit. croat:Sv. Mihovil supra Novi(Novi Vinodloski). | 5485254,5605 | 4999235,8016 | 854.42 | 4 |
| 36348 | 29/6 1914. | Hrvatska | 29/6 1914. | 5486988,0000 | 5000943,0000 | XY.98156 | 5 |
| 36347 | 5 1875. | Hrvatska | Okolo Zagreba(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36346 | / | Hrvatska | At Zagrebiensium et alibi(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36345 | 5/7 1890. | Hrvatska | Sv. Ivan kod Lepoglave. | 5580644,0000 | 5118873,0000 | LEPOGLAVA | 5 |
| 36344 | / | Hrvatska | At Kalnik. | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36343 | / | Hrvatska | At Kalnik | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36342 | 20/4 1890. | Hrvatska | At Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 36341 | 14/5 1918. | Hrvatska | Karlovac:Kalvarija. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36340 | 1878. | Hrvatska | Samobor. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 36339 | 31/5 1911. | Hrvatska | Ad Svetice, cottus Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36338 | 29/4 1883. | Hrvatska | At Tuškanac, Zagreb. | 5576834,9297 | 5076782,2748 | 0161.424 | 6 |
| 36337 | 24/6 1960. | Hrvatska | Lovinac. | 5555078,0000 | 4916579,0000 | LOVINAC.14493 | 5 |
| 36336 | 22/5 1907. | Hrvatska | Tomašnica at Karlovac. | 5536019,0000 | 5043590,0000 | TOMAŠNICA | 5 |

▲ **E. villosa Waldst. et Kit. ex Willd.**



Slika 68. Prikaz rasprostranjenosti svojte *E. villosa* Waldst. et Kit. ex Willd. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 41. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. villosa* Waldst. Et Kit. ex Willd.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|----------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36883 | 1/6 1902. | Hrvatska | U Lipova koj Dragi kod Samobora. | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |
| 36882 | 3 1877. | Hrvatska | Bei Agram(Zagreb). | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36880 | / | Hrvatska | Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 36879 | / | Hrvatska | In Ogulin et alibi hund rara. | 5518070,0000 | 5013509,0000 | OGULIN | 5 |
| 36878 | / | Hrvatska | Ad Crisium(Križevci). | 5620089,0000 | 5620089,0000 | KRIŽEVCI | 5 |
| 36877 | / | Hrvatska | Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 36876 | / | Hrvatska | Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35875 | 5 1887. | Hrvatska | Maksimir. | 5580071,0672 | 5076823,1950 | 0162.314 | 6 |
| 35874 | 6 1875. | Hrvatska | Remete, Bukovec. | 5576817,7275 | 5078171,2000 | 0161.422 | 6 |
| 35873 | 19/4 1880. | Hrvatska | U Maksimiru i Tuškancu. | 5576834,9297 | 5076782,2748 | 0161.424 | 6 |
| 35872 | 26/4 1871. | Hrvatska | Tuškanac, Zagreb. | 5576834,9297 | 5076782,2748 | 0161.424 | 6 |
| 35871 | 11/8 1917. | Hrvatska | Samobor:Uz potok Ludvi . | 5555904,0000 | 5072990,0000 | SAMOBOR | 5 |

▲ ***E. virgata* Waldst. et Kit.**



Slika 69. Prikaz rasprostranjenosti svojite *E. virgata* Waldst. et Kit. prema herbarijskoj zbirci ZA.

Tablica 42. Herbarijski podatci (ZA) za svojitu *E. virgata* Waldst. et Kit.

| Id herbara | Datum sabiranja | Država | Nalazište | X koord. | Y koord. | Oznaka koord. | IdP |
|------------|-----------------|----------|--|--------------|--------------|---------------|-----|
| 36864 | 23/5 1903. | Hrvatska | Oko Gra ana (Gra ani). | 5575863,0000 | 5079335,0000 | XY.99186 | 6 |
| 36856 | 24/5 1911. | Hrvatska | Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36854 | 6/6 1977. | Hrvatska | Kraj Šarengrada u okolici Iloka. | 5844134,0000 | 5018250,0000 | ILOK | 5 |
| 36853 | 8/6 1977. | Hrvatska | U okolici Vukovara. | 5813979,0000 | 5030550,0000 | VUKOVAR | 5 |
| 36852 | 15/8 1912. | Hrvatska | Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36850 | 18/6 1912. | Hrvatska | Karlovci(Karlovac). | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36849 | 28/6 1904. | Hrvatska | Raztoki, Slunj. | 5546443,0000 | 4996901,0000 | SLUNJ | 5 |
| 36848 | 2/5 1905. | Hrvatska | Hrvatsko Zagorje, oko Velikog Trgoviš a. | 5564979,0000 | 5094999,7500 | WL69 | 2 |
| 36844 | 1878. | Hrvatska | Slavonija, erevi e. | 5564979,0000 | 5094999,7500 | WL69 | 2 |

| | | | | | | | |
|--------------|------------|----------|---|--------------|--------------|----------------|---|
| 36843 | 14/5 1878. | Hrvatska | Ad Kladje pone Samobor. | 5557321,0000 | 5070844,0000 | KLADJE | 5 |
| 36842 | 20/4 1883. | Hrvatska | Savani ad Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36841 | 21/6 1981. | Hrvatska | Krasica. | 5465388,0000 | 5018559,0000 | KRASICA.14116 | 5 |
| 36840 | 10/6 1977. | Hrvatska | U okolini Donjeg Miholjca (Donji Miholjac). | 5746278,0000 | 5073422,0000 | DONJI MIHOLJAC | 5 |
| 36838 | 6/5 1913. | Hrvatska | Rakovac(Karlovac). | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36837 | 4/7 1888. | Hrvatska | Oko Radoboja (Radoboj). | 5571314,0000 | 5113932,0000 | RADOBOJ | 5 |
| 36836 | 10/6 1903. | Hrvatska | Oko Zagreba. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36835 | 1882. | Hrvatska | U gornjoj Dragi, nedaleko od puta koji od Sv. Kuzme u Kostreni Sv. Luciji vodi. | 5460452,0000 | 5460452,0000 | XY.98107 | 5 |
| 36833 | 16/7 1895. | Hrvatska | Ad Kraši . | 5540675,0000 | 5056828,0000 | KRAŠI | 5 |
| 36832 | 24/5 1894. | Hrvatska | Ad Novigrad pone Karlovac. | 5543334,0000 | 5038663,0000 | KARLOVAC | 5 |
| 36831 | 6/6 1960. | Hrvatska | Zagreb, Dubrava, Oporove ka ulica. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36830 | 30/7 1992. | Hrvatska | Sopot, Zagreb. | 5576492,0000 | 5074908,0000 | ZAGREB | 5 |
| 36829 | 28/5 1894. | Hrvatska | Kod Osijeka. | 5788350,0000 | 5052088,0000 | OSIJEK | 5 |
| 36828 | / | Hrvatska | U Dragi kod Bakra (Bakar). | 5463819,0000 | 5018220,0000 | BAKAR | 5 |
| 36827 | 30/8 1902. | Hrvatska | Oko Kalnika (Kalnik). | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |
| 36825 | / | Hrvatska | Toropoljitano (Turopoljsko polje). | 5587636,7500 | 5059560,0000 | 0362.2 | 3 |
| 36823 | 23/5 1903. | Hrvatska | Podravina. Molve. | 5657403,0000 | 5108994,0000 | MOLVE | 5 |
| 36822 | 12/6 1881. | Hrvatska | Od Žaklja prema Grabovcu. | 5458579,0000 | 5021888,0000 | XY.96143 | 5 |
| 36821 | 7 1851. | Hrvatska | Kod Sudovca i Kalnika. | 5613625,0000 | 5110390,0000 | KALNIK | 5 |

4.5. Korološka analiza ostalih svojti roda *Euphorbia* L. iz herbarijske zbirke ZA

Herbarijski primjerci čija nalazišta nije bilo moguće geokodirati navedeni su popisom nalazišta.

Popis hrvatskih nalazišta svojti roda *Euphorbia* L., koja nisu unešena u FCD bazu podataka

Podrod *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* (Gray) Wheeler

1. *Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC.)Thell.

- Dalmacija .
- Iz Primorja.
- Oko Grubišića.
- Etiketa s podacima o nalazištu kao i o datumu sabiranja je nečitka.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Dalmacija.

2. *Euphorbia peplis* L.

- In Litorale Croatico ; 1876.

Podrod *Euphorbia* subg. *Agaloma* (Raf.) House

3. *Euphorbia marginata* Pursh

- Tivat ; 27/6 1908.

Podrod *Euphorbia* subg. *Esula* Pers.

4. *Euphorbia aleppica* L.

- Aus Dalmatia.
- Aus Dalmatia.
- Dalmatia. Botticelle.

5. Euphorbia amygdaloides L.

- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

6. Euphorbia capitulata Rchb.

- Nedostaju podaci o nalazištu ; 7/8 1933.

7. Euphorbia carniolica Jacq.

- Etiketa s podacima o nalazištu je ne itka ; 1854.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

8. Euphorbia characias L. ssp. wulfenii (Hoppe ex Koch) A. M. Sm.

- Dalmatia.
- Dalmatia.
- Prope Contovelio in Istria ; 1/4 1874.

9. Euphorbia cyparissias L.

- Nedostaju podaci o nalazištu ; 13/5 1914.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Auf...in Croatien.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 5 1851.

10. Euphorbia dendroides L.

- Dalmatia

11. Euphorbia dulcis L.

- Etiketa s podacima o nalazištu je ne itka ; 1865.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Etiketa s podacima o nalazištu kao i o datumu sabiranja je ne itka.

- Etiketa s podacima o nalazištu kao i o datumu sabiranja je ne itka.

12. Euphorbia epithymoides L.

- U vlastelinskom lugu kod Martijanca ; 3/8 1902.
- ...in Croatiën.
- Kod Velikog Trgovišta, u Zagorju.(Veliko Trgovište, Zagorje) ; 2/ 5.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

13. Euphorbia esula L.

- Obi no ; 6 1874.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- ...in Croatium.
- Dalmatia.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Kraj tvornice Doki ; 15/6 1976.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

14. Euphorbia exigua L.

- In Croatium.
- Dalmacia.
- Dalmacia ; 1875.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Oko Lukova dola ; 8/9 1896.

15. Euphorbia falcata L.

- Etiketa s podacima o nalazištu je ne itka ; 7 1853.
- Nedostaju podaci o nalazištu; 9 1879.
- U Dragi gornjoj odmah iza crkve Sv. Kuzma ; 1/8 1883.

16. Euphorbia fragifera Jan

- Lovr. Vrh ; 1/5 1912.
- U Primorju ; 1852.

- Novi ; 3 1884.
- In Dalmatia.
- Auf Dalmacium ; 1852.
- U Primorju svigdje ; 1852.

17. Euphorbia helioscopia L.

- Ob enito ; 7 1878.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 30/4 1908.
- Slavonski izobaš, pored novogradnjom zadružnih stambenih zgrada, tik uz savski nasip (r. Sava) ; 3/9 1959.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

18. Euphorbia lathyris L.

- ...in Croatium.
- ...in Croacium.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

19. Euphorbia lucida Waldst. et Kit.

- In Podravina ; 1853.

20. Euphorbia nicaeensis All.

- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- U hiljade na ledini kod Pazove, kao i na ledini oko Karlovaca Novih (St. Pazova, Novi Karlovci) ; 19/7 1909.

21. Euphorbia palustris L.

- Suhopolje nedaleko od Virovitice ; 25/9 1957.

22. Euphorbia paralias L.

- Dalmatia.
- Dalmacia.

23. Euphorbia peploides Gouan

- Istrien ; 3 1857.

24. Euphorbia peplus L.

- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu; 27/4 1912.
- Istrien ; 29/3 1872.

25. Euphorbia pinea L.

- Etiketa s podacima o nalazištu je ne itka ; 7 1853.
- In Dalmatia.

26. Euphorbia platyphyllos L.

- Nedostaju podaci o nalazištu ; 9 1887.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 20/6 1880.
- Etiketa s podacima o nalazištu kao i o datumu sabiranja je ne ika.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 1851.
- Etiketa s podacima o nalazištu je ne itka ; 7 1853.

27. Euphorbia salicifolia Host

- Savain ; 7 1878.

28. Euphorbia seguieriana Neck.

- Magare i brijeg ; 15/6.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 13/5 1914.
- Ad Dravam (r. Drava).

29. Euphorbia spinosa L.

- Auf Dalmacium.
- Dalmacia.
- Dalmatia

30. *Euphorbia taurinensis* All.

- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

31. *Euphorbia verrucosa* L.

- Nema podataka o nalazištu ; 20/5 1901.

32. *Euphorbia villosa* Waldst. et Kit. ex Willd.

- Dalmatia. Ljubljana.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 20/5 1901.

33. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.

- Obi no ; 6 1874.
- Etiketa s podacima o nalazištu kao i o datumu sabiranja je nečitka.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu ; 9/6 1974.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.

Zbog nedostatka herbarijske kartice s podacima ili spornog imena svojite, za navedene svojite roda *Euphorbia* L. korološku analizu bilo je moguće prikazati jedino pomoću u popisa nalazišta. Prema popisu nalazišta uočava se da su takvi herbarijski primjerci najvjerojatnije dijelom sabrani na području Hrvatskog Primorja.

Popis nalazišta svojite roda *Euphorbia* L., izvan Republike Hrvatske, prisutnih u herbarijskoj zbirci ZA

Podrod *Euphorbia* subg. *Chamaesyce* (Gray) Wheeler

1. *Euphorbia chamaesyce* L. ssp. *massiliensis* (DC.) Thell.

Flora Slovenije

- Prope oppidulum Vipava ; 9 1917.

Flora Makedonije

- Skopje ; 15/9 1937.

Flora Srbije

- Kladovo ; 9/1877.

2. Euphorbia humifusa Willd.

Flora Slovenije

- In hortis in urbe Ljubljana ;300m. s. m. ; 9 1917.

2. Euphorbia maculata L.

Flora Slovenije

- Prope stationem Zalog ; 9 1917.

3. Euphorbia nutans Lag.

Flora Slovenije

- Ljubljana.
- Ad pagum Ober-Leže e; 450 m. s. M

Podrod Euphorbia subg. Esula Pers.

4. Euphorbia agraria M. Bieb.

Flora Bosne i Hercegovine

- In declivibus montis inter Sarajevo et Gale, ca 700-950 m ; 3/6 1906.

Flora Srbije

- Klisura Uži koj ; 6 1877.

5. Euphorbia amygdaloides L.

Flora Slovenije

- Montis Stol in Alpibus Karavanken, 900 m. s. m.
- V Libnjak pri Žalcu ; 1/5 1888.

6. Euphorbia angulata Jacq.

Flora Slovenije

- Zwischenwaessern in ditione Labacensi, 350 m. s. m.
- Oppidum Rudolfswert, 200 m. s. m.
- Duplje ; 22/4 1894.

7. Euphorbia capitulata Rchb.

Flora Crne Gore

- M. Vasojevi ki Kom pr. Andrijevica, 1800-2000 m ; 28/6 1904.

8. Euphorbia carniolica Jacq.

Flora Slovenije

- Duplje ; 11/5 1895.
- Montis Golovec prope oppidum Ljubljana, 400 m. s. m.
- Ad pagum rmošnice prope Rudolfswert, 240 m. s. m.
- Dans les buissonos sur le bord prairies et dans les bois montagnes calcaires pres Idria (Carniole, Autriche) ; 26/3 1854.
- Montis S. Catharinae prope Labacum.

Flora Bosne i Hercegovine

- M. Trebevi prope Sarajevo, ca 1100 m. ; 25/6 1905.
- M. Trebevi prope Sarajevo, ca 1100 m. : 25/6 1905.

9. Euphorbia characias L. ssp. wulfenii (Hoppe ex Koch) A. M. Sm.

Flora Italije

- Contovello.
- Contovello ; 4 1856.
- In agro Tergestino, prope Contovello.
- Circa Contovello.

Flora Austrije

- Hund procul a Tergeste, Austria ; 4 1883.

10. Euphorbia cyparissias L.

Flora Slovenije

- Carniolia, ad Labacum, 300 m. s. m.

Flora Srbije

- Seli evica (jugoisto na Srbija) ; 21/4 1971.

11. Euphorbia dulcis L.

Flora Slovenije

- Ad ripam dexteram fluvii Sava prope viae ferrae stationem Hrastnik, 20 m. s. m.
- Montis Nanos prope Praewald, 900 m.s. m.
- Na Kote niku pri Libojih ; 1888.

12. Euphorbia epithymoides L.

Flora Bosne i Hercegovine

- Ad Petruša prope Kozarevi i (Sarajevo), ca 700 m ; 19/5 1935.

Flora Slovenije

- V gozdu na Kote niku pri Libojah v Savinjski dolini ; 17/3 1888.

- Ad pagum Zadobrova in ditone Labacensi, 280 m. s. m.

13. Euphorbia esula L.

Flora Slovenije

- Ad pagum Prusnik prope viae Ferreae stationem Sagor, 230 m. s. m.
- Prope Rudolfswert, 250 m. s. m.
- Pri Žalcu (Žalac) ; 1888.

Flora Italije

- Bane bei Trieste ; 15/3 1857.

14. Euphorbia exigua L.

Flora Slovenije

- Prope pagum Medvode in ditone Labacensi, 300 m. s. m.
- Prope pagum Vreme in valle Reka, 350 m. s. m.
- Ad arcem Poganitz prope Rudolfswert, 250 m. s. m.

15. Euphorbia falcata L.

Flora Slovenije

- Prope oppidum Krško, 160 m. s. m.
- Prope pagum Vreme in valle Reka, 350 m. s. m.
- Ad arcem Poganitz prope Rudolfswert, 250 m. s. m.

16. Euphorbia fragifera Jan

Flora Slovenije

- Ad pagum Fužine(prope oppidulum Ajdovš ina), 350 m. s. m.
- Ad pagum Fužine (prope oppidulum Ajdovš ina), 350 m. s. m.

17. Euphorbia lucida Waldst. et Kit.

Flora Slovenije

- Ad lacrum Cirkniško jezero.
- Ad lacum Zirkniziensem.

18. Euphorbia myrsinites L.

Flora Makedonije

- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Etiketa s podacima o nalazištu i datumu sabiranja je ne itka.

Flora Bosne i Hercegovine

- Trebevi prope Me uše ; 6/6 1926.

19. Euphorbia paralias L.

Flora Crne Gore

- S. Stefan

20. Euphorbia platyphyllos L.

Flora Slovenije

- Pagum Vreme in valle Reka.

21. Euphorbia seguieriana Neck.

Flora Srbije

- Zemun ; 14/7 1909.
- Zemun ; 9/5 1914.
- Ad Irig (Fruška gora) ; 17/8 1876.

22. Euphorbia serrulata Thuill.

Flora Slovenije

- Rado e.
- Dobrovška prope Weisskirchen.
- Okoli Žalca ; 18/6 1888.

23. Euphorbia verrucosa L.

Flora Slovenije

- Carinthia.Tarvis, Canalensi;800 m. s. m.
- Ad Labacum;300 m.s.m;mense maio.

24. Euphorbia villosa Waldst. et Kit. ex Willd.

Flora Slovenije

- Ad pagum Brezovica prope Franzdorf.
- Kod Kolodvorskah u Lovre ini ober Koruške ; 18/10 1853.

25. Euphorbia virgata Waldst. et Kit.

Flora Slovenije

- In agro Tergestino.

Flora Italije

- Supra Tergestino at Baneti.
- Triest, Monte Spaccato.
- In agro Tergestino;in cacumine montis Spaccato ; 1842.
- Nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja.
- Triest bei Bane ; 20/3 1857.

Flora Srbije

- Viševa ka ; 1879.

- Petrovaradin ; 19/7

Flora Austrije

- Montis Spaccato prope Tergeste ; 7 1883.

Na osnovi popisa nalazišta svojti roda *Euphorbia* L. izvan Republike Hrvatske, uoava se da je najviše primjeraka sabrano u Sloveniji. Za jedan herbarijski primjerak nije jasan podatak o rasprostranjenju, budu i da je herbarijska kartica ispisana rukom i nije mogu e pro itati to no nalazište. Za dva herbarijska primjerka nedostaju podaci o nalazištu kao i o datumu sabiranja. Najintenzivniji period sabiranja herbarijskih primjeraka izvan Republike Hrvatske bio je tako er do 1919. godine.

5. RASPRAVA

Uvjeti u kojima se trenutno nalaze herbarijski primjerci u herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA) nisu idealni. Iako se povremenim mjerama nastoje umanjiti utjecaji nepovoljnih imbenika kao što su temperatura, vlaga i infekcija gljivicama, za opstanak ove vrijedne, svjetski registrirane zbirke, idealan prostor tek bi trebalo pronaći, kako bi bila dostupnija zainteresiranim znanstvenicima i stručnjacima.

S obzirom da cijela zbirka ZA, zbog nedostatka osoblja i financijskih sredstava, nikada nije sustavno pregledana i uređena, ovaj rad je nastavak započelih sustavnijih koroloških i taksonomskih analiza koje imaju za svrhu objedinjavanje i pohranjivanje osnovnih podataka o lokalitetima i pripadajućim biljnim svojstama te omogućavaju naknadnu digitalizaciju svakog primjerka. Provedenom digitalizacijom omogućuje se brža dostupnost podataka diljem znanstvene zajednice.

Velika količina nedeterminiranih (neodređenih) primjeraka zahtijeva veliki budžet i angažman stručnjaka botanikara, kako bi se cijela zbirka ZA u potpunosti obradila te kako bi se dobili potpuni podaci o svim herbarijskim primjercima u zbirci. Taj proces je spor zbog opsežnosti zbirke, za koju se procjenjuje da ima oko 180 000 primjeraka herbarskih listova, ali i zbog nedostatka dovoljnog broja kustosa koji bi brinuli o ovoj herbarijskoj zbirci, kao i o Herbariju Ive i Marije Horvat (ZAHO) koje se nalaze u sastavu Botaničkog zavoda Biološkog odsjeka PMF-a.

Tijekom ovog rada najviše je pažnje posvećeno analizi i geokodiranju herbarijskih primjeraka te provjeri ispravnosti (valjanosti) podataka na etiketama i u samoj bazi podataka Flora Croatica Database.

U herbarijskoj zbirci ZA nalazi se 1054 primjerak roda *Euphorbia*, s time da je za sve primjerke pronađeno valjano (validno) ime.

Nomenklaturnom revizijom zabilježeno je 44 svojiti roda *Euphorbia* L. koje dolaze u herbariju ZA, od toga su 24 svojite (vrste i podvrste) rasprostranjene na području Republike Hrvatske, dok su izvan područja Republike Hrvatske zabilježene 26 svojite. Ovim istraživanjem utvrđeno je da od 980 primjeraka sabranih u Hrvatskoj, 980 primjeraka svojiti roda *Euphorbia* dolazi u hrvatskoj flori i uneseni su u bazu podataka Flora Croatica Database. Zbog nedovoljno podataka o nalazištu, od 980 svojiti roda *Euphorbia* koje dolaze u hrvatskoj flori, geokodirano je 879 primjeraka.

Od ukupno 74 herbarskih primjeraka koji su sabrani izvan granica Republike Hrvatske, 74 primjeraka pripada svojstama koje su prisutne na Popisu flore Hrvatske te su uneseni u bazu podataka Flora Croatica Database. Zbog nemogu nosti geokodiranja svojti koje se nalaze izvan granica Republike Hrvatske, nije geokodirano svih 74 herbarijska primjerka. Od ukupnog broja herbarijskih primjeraka, za 51 primjerka je ostala nejasna rasprostranjenost, jer nemaju pripadaju u herbarijsku karticu s podacima ili su im podaci o nalazištu ne itki, te ovi primjerci nisu uklju eni u obradu podataka. Iz navedenog se može vidjeti da je ovim istraživanjem detaljno obra eno i geokodirano je 879 herbarijskih primjeraka zbirke ZA te su navedeni primjerci uvršteni u Flora Croatica Database.

Na osnovi analize zastupljenosti pojedinih hrvatskih svojti roda *Euphorbia* u herbariju ZA, utvr eno je da najviše herbarijskih primjeraka pripada svojstama *E. helioscopia* L., *E. dulcis* L. i *E. falcata* L. dok su ostale svojte zastupljene s manje primjeraka. Analizom zastupljenosti najbrojnijih europskih svojti roda *Euphorbia* u herbariju ZA, utvr eno je da najviše herbarijskih primjeraka pripada svojstama *E. virgata* Waldst. Et Kit., *E. carniolica* Jacq. i *E. characias* L. ssp. *wulfenii* (Hope ex Koch) A.M., Sm dok su ostale svojte zastupljene s manje primjeraka.

Geografska analiza pokazuje da je najviše herbarijskih primjeraka sabrano na podru ju Republike Hrvatske, dok je izvan njenih granica najviše primjeraka sabrano na podru ju Slovenije. S najmanje primjeraka zastupljena su nalazišta u Makedoniji, Austriji i Crnoj Gori.

Na temelju analize kategorija ugroženih, zašti enih i endemi nih utvr eno je da se u herbariju ZA (prema NIKOLI 2014a) nalaze dvije endemi ne svojte roda *Euphorbia* L. s osam herbarijska primjerka pri emu je najzastupljenija endemi na svojta u herbariju ZA *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy s šest primjeraka. Na karti rasprostranjenosti prikazani su areali endemi ne svojte *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy, a obuhva aju Velebit, Baške Oštarije, Kalnik i Sladova u. Areali endemi ne svojte *Euphorbia capitulata* Rchb nisu prikazani kartom rasprostranjenosti jer za tu svojtu nedostaju podaci o nalazištu.

Podaci o vremenu sakupljanja biljaka su gotovo potpuni pa se lako može pratiti intenzitet sakupljanja tokom godina. Prema podacima o vremenu sakupljanja biljaka ustanovljeno je da je najintenzivniji period sabiranja bilo je do 1919. godine.

Najstariji herbarijski primjerak sabran je 1840. godine (*Euphorbia fragifera* Jan), dok podatak o najmlađem sabranom primjerku potječe iz 2000. godine (*Euphorbia maculata* L.).

Geokodiranim nalazištima herbarijskih primjeraka, nakon određivanja X i Y Gauss-Krüger koordinata, pripisane su odgovarajuće razine preciznosti (prema NIKOLI 2014a). Očitavanjem koordinata s topografskih karata u mjerilu 1:100 000, najviša moguća razina preciznosti (Id P) koju se moglo pripisati nalazištu tih koordinata je 7. S obzirom na informacije o nalazištu na herbarijskim karticama, najviše primjeraka geokodirano je razinom preciznosti 5. Najmanje herbarijskih primjeraka geokodirano je s razinom preciznosti 2. Najveća razina preciznosti s kojom se može geokodirati nalazište neke svojte je Id P 11. Geokodiranje s takvom preciznosti postiže se uporabom GPS uređaja, a obuhvaćena područja su od 10 do 50 m, ovisno o pouzdanosti uređaja (NIKOLI 2014a). Za nalazišta svojti iz herbarijske zbirke ZA, može se reći da nisu dovoljno precizno opisana te su zbog toga geokodirana sa određenom Id preciznosti.

Svojte roda *Euphorbia* L. za koje zbog nedostatka herbarijske kartice s preciznim podacima ili spornog imena svojte, nije bilo moguće napraviti korološku analizu prikazane su u ovom radu popisom nalazišta. Prema popisu nalazišta uočava se da su takvi herbarijski primjerci najviše u dijelom sabrani na području Hrvatskog Primorja.

6. ZAKLJUČAK

- U herbarijskoj zbirci Herbarium Croaticum (ZA) nalazi se 1054 herbarijski primjerak roda *Euphorbia* L. 980 primjeraka sabrano je na području Republike Hrvatske, a 74 izvan granica Republike Hrvatske.
- Od ukupno 44 svojiti roda *Euphorbia* L. za područje Republike Hrvatske zabilježene su 24 svojite (vrste i podvrste), a za područje izvan Republike Hrvatske 26 svojite.
- Od ukupnog broja herbarijskih primjeraka (1054) roda *Euphorbia* u herbarijskoj zbirci ZA, niti jedan herbarijski primjerak nije obilježen samo do razine roda *Euphorbia*. Nakon taksonomske i nomenklature revizije, za sve primjerke (njih ukupno 1054) pronađena su validna imena, pri čemu je kod 190 (18,03%) herbarijskih primjeraka došlo do nomenklature promjene. Svi herbarijski primjerci sadrže herbarijsku karticu s imenom svojite.
- Najstariji herbarijski primjerak sabran je 1840. godine, dok podatak o najmlađem sabranom primjerku potječe iz 2000. godine.
Najintenzivnije razdoblje sabiranja bilo je do 1919. godine.
- Najviše herbarijskih primjeraka je sabrano na području Republike Hrvatske 980 (92,07%) sabrano je u Republici Hrvatskoj, dok je izvan njenih granica najviše primjeraka sabrano na području Slovenije.
S najmanje primjeraka zastupljena su nalazišta u Makedoniji, Austriji i Crnoj Gori.
- Za područje Republike Hrvatske u herbarijskoj zbirci ZA, najzastupljenije svojite su *E. helioscopia* L., *E. dulcis* L. i *E. falcata* L..
Najzastupljenije svojite za područje izvan Hrvatske su *E. virgata* Waldst. Et Kit., *E. carniolica* Jacq. i *E. characias* L. ssp. *wulfenii* (Hope ex Koch) A.M., Sm.
- Endemične svojite hrvatske flore u herbariju ZA su: *E. capitulata* Rechb. te *E. triflora* Schott, Nym.& Kotschy.

Najzastupljenija endemi na svojta u herbariju ZA je *Euphorbia triflora* Schott, Nym.& Kotschy s šest primjeraka.

- U bazu podataka Flora Croatica Database unešeni su podatci za 879 herbarijska primjerka s pripadaju im koordinatama i odgovaraju om razinom preciznosti, te su prikazane karte rasprostranjenosti.
- Korološka analiza svojti koje nije bilo mogu e geokodirati prikazana je popisom njihovih nalazišta.

6. LITERATURA

- Alegro A., Bogdanovi S., Rešetnik I., Borši I., Cigi P., Nikoli T. (2013):** Flora of the seminatural marshland Savica, part of the (sub)urban flora of the city of Zagreb (Croatia). *Nat. Croat.* 21 (1): 111-134.
- Berry P., Riina R., Morawetz J. (2014):** About the genus *Euphorbia*. On-line (http://www.euphorbiaceae.org/pages/about_euphorbia.html); pristupljeno 10. ožujka 2014.
- Benedi, C., Molero J., Simon J., Vicens J. (1997):** *Euphorbia* L. *Flora Iberica VIII*. Real Jardin Botánico, CSIC, Madrid, 210-297.
- Benedi, C., Orell J.J (1992):** Taxonomy of the genus *Chamaesyce* S. F. Gray (*Euphorbiaceae*) in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *Collectanea Botanica* 21 (Barcelona): 9-55.
- Bogdanovi S., Nikoli T. (ur.) (2004):** Notulae ad Indicem Florae Croatiae, 4. *Nat. Croat.* 13 (4): 407 – 420.
- Borovac I. (ur.) (2002):** Veliki atlas Hrvatske. Mozaik knjiga, Zagreb.
- Brummitt R. K., Powell C. E. (1992):** Authors of plant names. Royal Botanic Garden, Kew.
- Chrtěk, J., Krása B., (1992):** *Euphorbiaceae*. *Kvetená České Republiky* 3. Academia, Praha, 318-346.
- Clapham A. R., Tutin T.G, Warburg E.F. (1962):** *Flora of the British Isles*. CUP, Cambridge.
- Cronquist A. (1981):** An integrated system of classification of flowering plants. Columbia Univ. Press, New York.
- DMAP (2014):** Distribution mapping software. On line (<http://www.dmap.co.uk/utmworld.htm>), pristupljeno 14. svibnja 2014.
- Domac R. (1994):** *Flora Hrvatske*. Školska knjiga, Zagreb.
- Domac R. (2002):** *Flora Hrvatske*. Školska knjiga, Zagreb.
- Ehrendorfer F. (1973):** *Lyse der Gefä pflanzen Mitteleuropas*. Gustav Fischer Verl., Stuttgart.
- Flora Europaea (2014):** Baza podataka flore Europe. Royal Botanic Garden, Edinburgh. Online (<http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>); pristupljeno 20. travnja 2014.
- Frajman B., Jogan N. (2007) :** The genus *Euphorbia* in Slovenia. *Scopolia* No 62, 1-68.
- Frajman B., Schönswetter P. (2011):** Giants and dwarfs: Molecular phylogenies reveal multiple origins of annual spurges within *Euphorbia* subg. *Esula*. 413–424.

- Franji J. (1995):** Dosadašnje stanje rasprostranjenosti vrste *Cornus hungarica* Kàrpati u Hrvatskoj. Šum. List 119 (4): 119 - 123.
- Hadeljan B. (2006):** Analiza porodice Iridaceae L. u herbariju Ive i Marije Horvat (ZAHO) Diplomski rad, rukopis. Prirodoslovno-matemati ki fakultet, Sveu ilište u Zagrebu, Zagreb, 55.
- Haeupler, H., Muer T. (2000):** Bildatlas der Farn- und Bluetenpflanzen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 342-347.
- Hess H. E., Landolt E., Hirzel R. (1970):** Flora der Schweiz. Basel und Stuttgart, Birkhäuser Verlag.
- Heubl G. R., Wanner G. (1996):** Samenmorphologische Studien in der Gattung Euphorbia L. Ber. Bayer. Bot. Ges. (München) 66/67: 7-25.
- Hegi, G., Beger H. (1924):** Euphorbiaceae: Illustrierte Flora von Mittel-Europa V/1. Lehmanns Verlag, München.
- Hollis S., Brumitt R.K. (1992):** World geographical scheme for recording plant distributions. Plant Taxonomic Database Standards No. 2, Hunt Inst. Bot. Doc., Pittsburgh.
- Horn J. W., Benjamin W., Morawetz J.J, Riina R., Steinmann V. W, Berry P. E., Wurdack K. J. (2012):** Molecular Phylogenetics and Evolution. 305-326.
- Hršak V. (ur.) (2001):** Notulae ad Indicem Florae Croatiae, 3. Nat. Croat. 10 (1): 67 – 72.
- Hrvatsko botani ko društvo (2014):** O uvanje krških ekoloških sustava, KEC - Karst Ecosystems Conservation. On – line: (<http://hirc.botanic.hr/HBoD/KEC/HBoD-KEChome.htm>); pristupljeno 12. svibnja 2014.
- Hügin, G., Hügin H. (1997):** Die Gattung Chamaesyce in Deutschland. Ber. Bayer. Bot. Ges. 68, 103-121.
- Ilijani Lj. (2001):** LJUDEVIT ROSSI KAO HRVATSKI BOTANI AR. Izlaganje sa znanstvenog skupa. Botani ki zavod PMF-a Sveu ilišta u Zagrebu. On- line: (hrcak.srce.hr/file/45703); pristupljeno 20. lipnja 2014.
- Jalas J., Souminen J. (ur.) (1972 – 1991):** Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plant in Europe, 1 – 9, The Committe for Mapping the Flora Europe, Helsinki.
- Lambinon, J., De Langhe J-E., Delvosalle L., Duvigneaud J. (1992):** Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duche de Luxemburg, du Nord de la France et des Regions voisines. Jardin botanique national de Belgique, Meise, 412-419.
- Lauber, K., Wagner G. (1996):** Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, Bern, 686-697.
- Liber Z. (1990):** Areal vrste *Ostrya carpinifolia* Scop. u Hrvatskoj. Diplomski rad, rukopis. Prirodoslovno-matemati ki fakultet, Sveu ilište u Zagrebu, Zagreb.

- Martini, A. (1999):** Euphorbia. Mala flora Slovenije. Ključ za dole anje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- Matković, I. (2013):** Taksonomska i korološka analiza roda *Campanula* L. u Herbariju Ive i Marije Horvat (ZAHO) Diplomski rad, rukopis. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 92.
- Nikolić T. (ur.) (1994):** Flora Croatica. Index Florae Croaticae, Pars 1. Nat. Croat. Vol. 3, Suppl. 2: 1 – 116.
- Nikolić T. (1994-2000):** Popis flore Hrvatske. Index Florae Croaticae. Pars 1-3. Nat. Croat. 3, 6, 9(Sup. 2,1,1): 1-116,1- 232, 1-324.
- Nikolić T. (1996a):** Herbarijski priručnik. Školska knjiga, Zagreb.
- Nikolić T. (ur.) (1996b):** Notulae ad Indicem Florae Croaticae 1. Nat. Croat. 5(1): 95 – 97.
- Nikolić T. (ur.) (1997):** Flora Croatica. Index Florae Croaticae, Pars 2. Nat. Croat. Vol. 6, Suppl. 1: 1 – 232.
- Nikolić T. (ur.) (2000a):** Flora Croatica, Index Florae Croaticae Pars 3. Nat. Croat. Vol. 9, Suppl. 1: 1 – 324.
- Nikolić T. (ur.) (2000b):** Notulae ad Indicem Florae Croaticae, 2. Nat. Croat. 9 (3): 217 – 221.
- Nikolić T. (2006):** Flora: priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Nikolić T. (ur.) (2014a):** Flora Croatica baza podataka. On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. pristupljeno 3. veljače 2014.
- Nikolić T., Topić J. (ur.) (2005):** Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Nikolić T., Bukovec D., Šopić J., Jelaska S. D. (1997):** Kartiranje flore Hrvatske: Mogućnosti i standardi. U Huber . (ur.): 6. Kongres biologa Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem - Zbornik sažetaka priopćenja / 6th Congress of Croatian Biologists with international participation - Proceedings of Abstracts. Opatija, 22. – 26. IX 1997. Hrvatsko biološko društvo, Zagreb, 252 – 253.
- Nikolić T., Bukovec D., Šopić J., Jelaska S. D. (1998):** Kartiranje flore Hrvatske: Mogućnosti i standardi. Nat. Croat. Vol. 7 (Suppl. 1): 1 – 62.

- Nimis P.L., Moro A., Martellos S. (2013):** SISTEMA INFORMATIVO SULLA FLORA DELLE ALPI CARNICHE MERIDIONALI (AMPEZZO-SAURIS). On - line (<http://dryades.units.it/ampezzosauris/index.php>); pristupljeno 16. travnja 2013
- Oberdorfer, E. (1990):** Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 634-640.
- Oreshkin D., Mirim D. (2014):** Plantarium - otvoreni atlas vaskularnih biljaka Rusije i susjednih zemalja. On- line (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/98187.htm>); pristupljeno 10. travnja 2014.
- Oswald, K. (1994):** Euphorbiaceae. Excursionsflora von Österreich. Verlag Eugen Ulmer, Wien.
- Pavleti Z. (1969):** Floristi ko kartiranje sjeverne Hrvatske u okviru izrade floristi ke karte Srednje Europe. Acta Bot. Croat. 28: 455 – 458.
- Pignatti, S. (1982):** Flora d'Italia II. Edagricole, Bologna, 31-50.
- Plazibat M. (2007):** HERBARSKE ZBIRKE BOTANI KOG ZAVODA PRIRODOSLOVNO-MATEMATI KOG FAKULTETA SVEU ILIŠTA U ZAGREBU - SADAŠNJE SATNJE I PERSPEKTIVA. Rukopis, Prirodoslovno-matemati ki fakultet, Sveu ilište u Zagrebu, Zagreb, 9.
- Polatschek, A. (1971):** Die Verwandtschaftsgruppe um Euphorbia villosa W. et K. ex Willd. Ann. Naturhistor. Mus. Wien 75, 183-202.
- Poldini, L. (1969):** Kritische Bemerkungen über die Euphorbia saxatilis-triflora-kernerii-Verwandtschaft. Acta Bot. Croat. 28, 317-328.
- Rajevski L. (1969):** Prilog poznavanju flore južnodalmatinskog primorja. Acta Bot. Croat. 28, 459 – 465.
- Radovi J., ivi K., Topi R., Posavec-Vukeli V. (2009):** BIOLOŠKA RAZNOLIKOST HRVATSKE. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Zagreb.
- Riina R., Peirson J.A., Geltman D.V, Molero J., Frajman B., Pahlevani A., Barres L., Morawetz J. J., Salmaki Y., Zarre S., Kryukov A., Bruyns P.V., Berry P.E. (2013):** A worldwide molecular phylogeny and classification of the leafy spurges, Euphorbia subgenus Esula (Euphorbiaceae) 316–342.
- Rothmaler, W. (1994):** Excursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena & Stuttgart.
- Schönfelder, P. (1970):** Südwestliche Einstrahlung in der Flora und Vegetation Nordbayerns. Ber. Bayer. Bot. Ges. 42, 51-57.

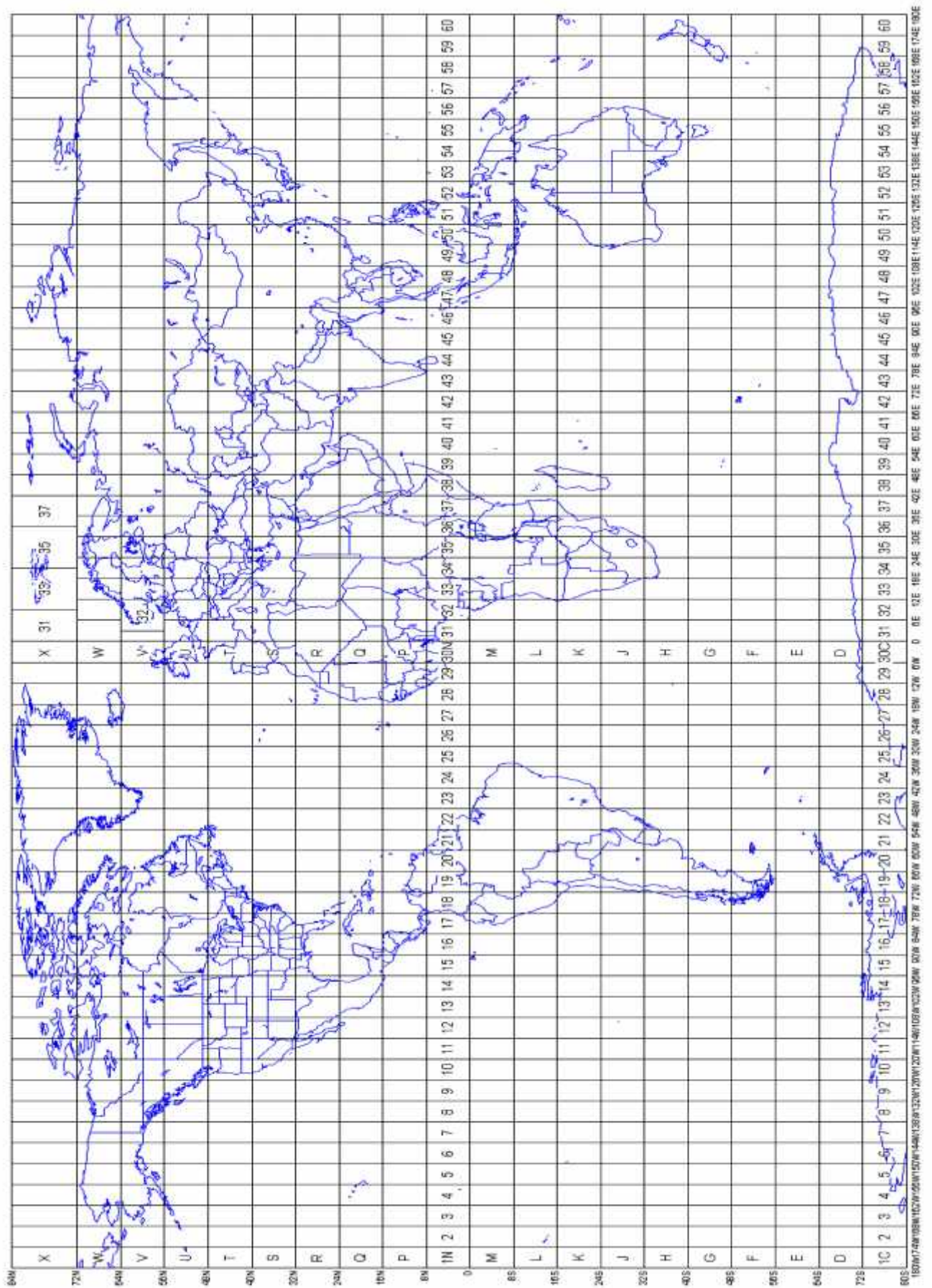
- Schönfelder, P. (1971):** Punkt - und Gitternetzkarten, dargestellt an Verbreitungstypen südwestlicher Einstrahlungen in Nordbayern. Gött. Flor. Runbr. 5 (3), 29-52.
- Smith A.R., Tutin T.G. (1968) :** Flora Europaea 2. Cambridge, CUP: 211-226.
- Stace, C. (1999):** Field flora of the British Isles. CUP, Cambridge.
- Trpin, D. (1997):** Vrsta Euphorbia prostrata Aiton v Sloveniji. Acta biol. Slovenica 41 (2-3), 103-108.
- Šugar I. (1994):** Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
- Thiers B. (2014):** Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. On-line (<http://sweetgum.nybg.org/ih/>); pristupljeno 13. svibnja 2014.
- Turner, R. (1998):** Euphorbias, A gardeners' guide. B. T. Batsford Ltd, London.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A. (1964 –1980):** Flora Europaea. Vols. 1 – 5, Univ. Press; Cambridge.
- Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A. (1993):** Flora Europaea. Vol. 1 second edition. Univ. Press; Cambridge.
- Vrbek M. (1995):** New sites od Lilies (*Lilium bulbiferum* L., *L. carniolicum* Bernh. ex Koch, *L. martagon* L.) in Croatia. Nat. Croat. 4(3), 125 – 132.
- Uremovi S. (2011.):** Taksonomska i korološka analiza roda *Centaurea* L. u Herbariju Ive i Marije Horvat (ZAHO) Diplomski rad, rukopis. Prirodoslovno-matemati ki fakultet, Sveu ilište u Zagrebu, Zagreb, 85.

7. PRILOZI

Prilog 1. UTM karta svijeta

Prilog 2. Obrazac za unošenje herbarijskih primjeraka u FCD

Prilog 1. Podjela UTM zona sa oznakama na karti svijeta (prema DMAP 2014)



Prilog 2. Obrazac za unošenje herbarijskih primjeraka u Flora Croatica Database prema NIKOLI (2014).

Hrvatski English

Vascular Plants: Taxonomy & Bibliography of Croatian Flora
Flora Croatica Database

Dobro došli! Welcome!

FCD

Menu

| | | | | | | |
|---------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------|----------------------------|----------|
| Crvena knjiga | Bibliografija | Korisne bilje | Alohtone biljke | Galerija | Staništa | Porodice |
| Opežanja | Herbar | Analize raznolikosti | Karte | Poveznice | Kako koristiti bazu | |

Dobrodošli, Maria Jukić, vanjski suradnik (MasterEditorHerbara)

Odjava korisnika
 ●●● 08.07.2014. 20:28:58

Prikaz karte rasprostranjenosti (Google Earth)
Karta rasprostranjenosti

[Obrisni herbarsku etiketu](#)

Osnovni podaci

| | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------|----------------------|----------------------|---|----------|---------------|
| Id herbara | 34809 | Id svojite | 4099 | Zbirka | ZA Herbarium Croaticum | Porodica | Euphorbiaceae |
| Vrsta | Euphorbia amygdaloides L. | Rod | Euphorbia | Red | Malpighiales Juss. ex Bercht. et J. Presl | | |
| Herbarski broj | <input type="text"/> | Agregat | | Tip primjenka | | | |
| Broj sabiraca | 11.639 | Izvor | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | |
| Inventarni broj | <input type="text"/> | Oznaka u zbiru | <input type="text"/> | Država | Croatia | | |

[Spremi](#)

Nalazište/stanište

| | | | | | |
|-------------------|--|---------------------|---|---|-----------------------------------|
| Oznaka koordinate | <input type="text" value="1280.12"/> | X = | <input type="text" value="5557692.2414"/> | Preiznositi koordinate: | |
| | | Y = | <input type="text" value="4960569.6193"/> | <input type="text" value="Prec. 4 toponimi s centroidom IITB"/> | |
| Opis nalazišta | <input type="text" value="In alpe Pilešivica od Korenica."/> | Opis staništa | <input type="text"/> | | |
| Datum sabiranja | <input type="text" value="13/7 1893."/> | Datum determinacije | <input type="text" value="13/7 1893."/> | Godina sabiranja | <input type="text" value="1893"/> |
| Visina | <input type="text"/> - <input type="text"/> | Nagib | <input type="text"/> | Ekspozicija | <input type="text"/> |

[Spremi](#)

Autori

| | | | |
|-------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Sabrao | <input type="text"/> | Determinirao | <input type="text"/> |
| Rossi, Lj. | <input type="text" value="izoriš"/> | Rossi, Lj. | <input type="text" value="izoriš"/> |
| Novi autor: | <input type="text"/> | <input type="radio"/> Sabrao <input type="radio"/> Determinirao Dodaj autora | |

Prilog 2. Nastavak.

• Primjeri

Soba/Ormar/Polica Napomena

[Spremi snješku / napomenu](#)

| Opis primjerka | Način pohrane | Količina | Ođuvnost primjerka / napomena |
|-------------------|-----------------------|----------|-------------------------------|
| Ocijeli primjerek | herbarijski primjerek | 3 | Izriši |

Unos novog primjerka

Opis primjerka Način pohrane

Količina Ođuvnost primjerka / napomena

[Dodaj primjerek](#)

• Redeterminacija

| Nomenklaturne / taksonomske promjene | Autor | Datum | Opaska na nalazište | Opaska na stanište | Druge opaske | | |
|--------------------------------------|-------|-------|---------------------|--------------------|---|---------------------------|------------------------|
| | | | | | revizija /conf. Božo Rajman Zagreb, Feb. 2014 | Promijeni | Obrisi |

• Nova redeterminacija

Ime vrste

Autor

Datum

Opaska na nalazište

Opaska na stanište

Druge opaske

[Dodaj stari zapis](#)
[Redeterminiraj](#)