

# Analiza herbarijske zbirke grofa Franje Vojkovića (Herbarium Croaticum, ZA)

LUCIJA RAJČIĆ<sup>1</sup>, MARIJA BUČAR<sup>2</sup>, MARTA JUSTIĆ<sup>3</sup>, IVANA REŠETNIK<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, HR-10000 Zagreb, Croatia

<sup>2</sup> Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Botanički zavod, Marulićev trg 20/II, HR-10000 Zagreb, Croatia

<sup>3</sup> Geonatura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb, Croatia

\***Autor za dopisivanje / corresponding author:** [ivana.resetnik@biol.pmf.hr](mailto:ivana.resetnik@biol.pmf.hr)

**Tip članka / article type:** kratko stručno priopćenje / short professional communication

**Povijest članka / article history:** primljeno / received: 26.9.2022., prihvaćeno / accepted: 4.11.2022.

**URL:** <https://doi.org/10.46232/flashbod.10.1-2.4>

**Rajčić, L., Bučar, M., Justić, M., Rešetnik, I. (2022): Analiza herbarijske zbirke grofa Franje Vojkovića (Herbarium Croaticum, ZA). Glas. Hrvat. bot. druš. 10(1-2): 80-86.**

## Sažetak

Herbarijska zbirka grofa Franje Vojkovića-Vojkffyja Klokočkog, koja datira s kraja 18. i iz prve polovice 19. st., čuva se u zbirci Herbarium Croaticum (ZA) na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Predstavlja jednu od najstarijih kolekcija unutar zbirke Herbarium Croaticum. Vojkovićeve herbarij u cijelosti je skeniran i analiziran 2019. godine. Dobiveni popis uspoređen je s popisom kojeg je 1910. g. sastavio i objavio Dragutin Hirc. Analiziran je udio porodica, endema, alohtonih, invazivnih i strogo zaštićenih vrsta u zbirci. Ukupno su zabilježene 342 svojte koje pripadaju unutar 70 porodica. Porodice s najvećim udjelom svojti su Asteraceae (12,9 %), Fabaceae (11,4 %) i Lamiaceae (10,8 %). Zabilježeno je 75 alohtonih svojti od kojih se pet danas smatra invazivnima.

**Ključne riječi:** alohtone vrste, Herbarium Croaticum, povijesni materijal

**Rajčić, L., Bučar, M., Justić, M., Rešetnik, I. (2022): Analysis of the herbarium collection of count Franjo Vojković (Herbarium Croaticum, ZA). Glas. Hrvat. bot. druš. 10(1-2): 80-86.**

## Abstract

The herbarium collection of count Franjo Vojković-Vojkffy Klokočki dates from the second half of the 18<sup>th</sup> and the first half of the 19<sup>th</sup> century. It is stored in the Herbarium Croaticum (ZA) at the Department of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb. This herbarium is one of the oldest collections in the Herbarium Croaticum. In 2019 Vojković's herbarium was scanned and inventoried. The new species list was compared to the one provided in 1910 by Dragutin Hirc. The percentage of taxa within various plant families as well as endemic, allochthonous, invasive, and strictly protected species were analyzed. In total, 342 specimens belonging to 70 families were found. The most common families were Asteraceae (12.9%), Fabaceae (11.4%), and Lamiaceae (10.8%). 75 allochthonous taxa were recorded, five of which are considered invasive today.

**Keywords:** allochthonous species, Herbarium Croaticum, historical material

Grof Franjo Vojković-Vojkffy III. Klokočki rođen je 1761. g. kao sin grofa Sigismunda Vojkovića i njegove žene Elizabete Malatinski (Sikirić-Assouline 2006). Bio je pripadnik stare hrvatske plemićke obitelji Vojković-Vojkffy koja je potekla od obitelji Maretić, porijeklom iz Klokoča pored Karlovca. Obitelji Maretić je 1224. g. darovan privilegij kralja Bele IV. te donacija u mjestu Klokoč gdje su sagradili istoimeni grad. Ogranak obitelji počeo se nazivati Vojkovićima prema istaknutom članu Vojku Maretichu de Klokoču koji je oko 1460. g. sagradio grad Vojković kraj Karlovca, novo obiteljsko sjedište (Ulčnik 1943). U 17. st. obitelj seli u Zagorje gdje postaju vlasnici niza gradova – Zaboka, Oroslavja, Golubovca i dr. Najdulje u obitelji ostaje grad Oroslavje Donje koji je bio i glavno sjedište Franje Vojkovića III. (Ulčnik 1943, Sikirić-Assouline 2006).

Franjo Vojković III. (Sl. 1) odrastao je u obiteljskoj palači na Gornjem Gradu (danas zgrada Hrvatskog povijesnog muzeja) te se obrazovao za pravnika na Kraljevskoj akademiji u Zagrebu (Sikirić-Assouline 2006). Služio je u vojsci dvanaest godina te sudjelovao u ratu kojeg je car Josip II. vodio s Turcima (Ulčnik 1943). Nakon izlaska iz vojske posvetio se poduzetništvu i politici. Bio je jedan od prvih hrvatskih velikaša-poduzetnika te aktivan član Hrvatskog sabora (Sikirić-Assouline 2006). U Krapini je otvorio tvornicu zemljanog posuđa, a posjedovao je i tvornicu konjske orme, kožarnicu i mlin (Oršić 1943, Ulčnik 1943). Bio je redovit na sjednicama Sabora te čest član raznih Saborskih komisija, a u poznim godinama obnašao je funkciju predsjednika Županijskog sudbenog stola. Najviše se istaknuo 1832. g. kada je u Hrvatskom saboru održao govor protiv odluke Ugarskoga sabora o uvođenju mađarskoga jezika u javne službe u Hrvatskoj od siječnja 1834. g. Pritom je argumentirano podržao latinski jezik. Ovaj govor jedini je njegov tiskani rad (Sikirić-Assouline 2006).

Franjo Vojković III. ženio se dva puta te je imao troje djece – sinove Karla i Žigu (Sigismunda, Sigmunda) te kćer Linu. Umro je u Temišvaru (Rumunjska) 1833. g. te je pokopan u obiteljskoj grobnici u Zaboku (Ulčnik 1943).



**Slika 1.** Graf Franjo Vojković III. – slika iz obiteljskog albuma Kristofora Vojkffyja. Preuzeto iz Ulčnik (1943).

Pored političke i poduzetničke karijere, grof Franjo Vojković III. bio je i amater florist, odnosno jedan od prvih hrvatskih florista. Tijekom života skupio je herbarijsku zbirku koja se čuva u sklopu zbirke Herbarium Croaticum (ZA) (Hirc 1910). Herbarium Croaticum (ZA) najveći je i najstariji hrvatski herbarij osnovan 1880. godine, a danas je registriran u sastavu Botaničkog zavoda Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prvotna građa ove botaničke zbirke skupljana je i prije osnutka Narodnog muzeja u Zagrebu 1846. godine u sklopu kojeg se čuvala sve do 1875. godine nakon čega prelazi u sastav današnjeg Botaničkog zavoda. Zbirka broji oko 230 000 primjeraka, a najstariji datirani primjerak skupljen je 1802. godine (preuzeto s <https://herbariumcroaticum.biol.pmf.hr/>).

Vojkovićevu herbarijsku zbirku u Herbarium Croaticum donio je u lipnju 1910. g. Dragutin Hirc, te je iste godine objavio članak “Dva hrvatska



velikaša, dva prirodopisca” (Hirc 1910). U članku predstavlja rad amatera-ornitologa grofa Franje Oršića i amatera-florista grofa Franje Vojkovića i njegovu herbarijsku zbirku te donosi popis svojiti u herbariju. “Bilje”, za koje piše da je “sabrano iz milovidnih zagorskih krajeva”, Hirc u članku navodi, po uzoru na grofa Vojkovića, prema Linnéovu sustavu. Zbirka se nalazi u originalnim herbarijskim koricama (ukupno tri mape) i na originalnim herbarijskim listovima koji su u različitim stupnjevima očuvanosti.

Glavni cilj ovog rada bilo je skeniranje Vojkovićeve herbarijske zbirke te njezina analiza s obzirom na svojite koje se u njoj nalaze, kao i usporedba s popisom kojeg je 1910. g. sastavio i objavio Dragutin Hirc.

Skeniranje zbirke provedeno je invertnim skenerom Epson Expression 11000XL Pro A3. Skenirani su originalni herbarijski listovi te materijal nije prebačen na nove. Ovakva je odluka donesena jer originalni listovi zbog svoje starosti i ljepote predstavljaju vrijednu povijesnu građu i zasebnu jedinicu unutar zbirke Herbarium Croaticum. Skenirani primjerci nisu geokodirani ni uneseni u bazu FCD jer na herbarijskim listovima nisu bila navedena nalazišta. Skenovi su pohranjeni u zbirci Herbarium Croaticum.

Napravljen je popis vrsta i uspoređen s Hircovim (1910). Zbog starosti i lošije uščuvanosti herbarijskih primjeraka, determinacija i revizija bile su otežane te je revizija provedena samo na jednom primjerku koji je prvotno bio determiniran kao endemska vrsta. Analiziran je udio porodica u zbirci, udio endema, zaštićenih, alohtonih i invazivnih vrsta. Podaci o endemičnosti, zakonskoj zaštiti te alohtonim i invazivnim svojstama preuzeti su iz baze podataka Flora Croatica Database (FCD) (Nikolić 2005-nadalje), a za 35 alohtonih svojiti kojih nema u FCD-u iz baza Plants of the World (PoWo) (POWO 2022) i Euro+Med (Euro+Med 2006).

Prilikom analize zbirke Franje Vojkovića ukupno je skenirano 474 herbarijska lista. Utvrđeno je da je 181 sabrana biljka bila originalno sistematizirana



**Slika 2.** Herbarijski primjerak vrste *Malva alcea* L. na kojem možemo vidjeti opisan način sistematizacije (“*Malva alcea*, Classis XVI., Ordo IX., Monadelphica polyandria”).

prema Linnéovu sustavu iz djela Genera Plantarum (Linné 1754) te je na herbarijskom listu bio napisan broj razreda i reda, naziv skupine prema Linnéu na latinskom i njemačkom jeziku te ime vrste na latinskom i njemačkom jeziku (Sl. 2). Ostatak biljaka nije bio sistematiziran te se nalazi na herbarijskim listovima bez herbarijske etikete ili je napisano samo ime vrste.

Zabilježene su ukupno 343 svojite, od čega 334 vrste i devet podvrsta. Neke vrste pojavljivale su se u dva ili tri primjerka. Sedamnaest herbarijskih primjeraka nije bilo determinirano tj. nalazili su se na herbarijskim listovima bez herbarijske etikete. Kao što je već spomenuto, nije napravljena redeterminacija.

Nedeterminirani primjerci su skenirani, ali nisu korišteni u daljnjoj analizi.

Zanimljivost i važnost zbirke prepoznao je i Dragutin Hirc koji ju je prvi botanički obradio 1910. godine (Hirc 1910). Međutim, on je naveo znatno manje svojti, njih 158, jer je, čini se, pregledavao samo primjerke iz jedne mape, dok se čitava zbirka sastoji od tri mape.

Sabrani herbarijski primjerci pripadaju u ukupno 70 porodica. Najzastupljenije porodice su Asteraceae (12,9 % herbarijskih primjeraka), Fabaceae (11,4 % herbarijskih primjeraka) i Lamiaceae (10,6 % herbarijskih primjeraka). 268 svojti u herbariju pripada autohtonoj, a 75 alohtonoj flori (oko 22 % svojti). Pet skupljenih vrsta danas su invazivne u Republici Hrvatskoj (Tab. 1, Sl. 3).

**Tablica 1.** Invazivne i strogo zaštićene vrste u herbarijskoj zbirci grofa Franje Vojkovića.

Vrsta	Sinonim korišten u herbariju F. Vojkovića	Narodno ime
<b>INVAZIVNE VRSTE</b>		
<i>Acer negundo</i> L.		perastolisni javor
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	<i>Erigeron canadense</i> L.	kanadska grmika
<i>Datura stramonium</i> L.	<i>Datura tatula</i> L.	bijeli kužnjak
<i>Phytolacca americana</i> L.	<i>Phytolacca decandra</i> L.	američki kermes
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		obični bagrem
<b>STROGO ZAŠTIĆENE VRSTE</b>		
<i>Dianthus armeria</i> L.		čuperkasti klinčić
<i>Dianthus barbatus</i> L.		bradati klinčić
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.		kartuzijanski klinčić
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.		pitomi klinčić
<i>Marrubium peregrinum</i> L.		razgranjeni tetrljan
<i>Salvia nemorosa</i> L.		šumska kadulja
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	<i>Saponaria vaccaria</i> L.	piramidalni kravajac
<i>Taxus baccata</i> L.		šumska tisa

U svojem tekstu Hirc (1910) tvrdi da su herbarijski primjerci sabrani u Hrvatskom Zagorju. Nažalost, niti na jednom herbarijskom listu nije navedeno nalazište na kojem je primjerak skupljen pa o točnim lokacijama možemo samo nagađati. Budući da je Franjo Vojković najveći dio života proveo na imanju Zabok-Oroslavje, za pretpostaviti je da je većina autohtonih, ali i dio alohtonih svojti zaista sabrana u Zagorju što nam daje saznanja o flori i

bioraznolikosti sjeverozapadne Hrvatske u drugoj polovici 18. te početkom 19. stoljeća.

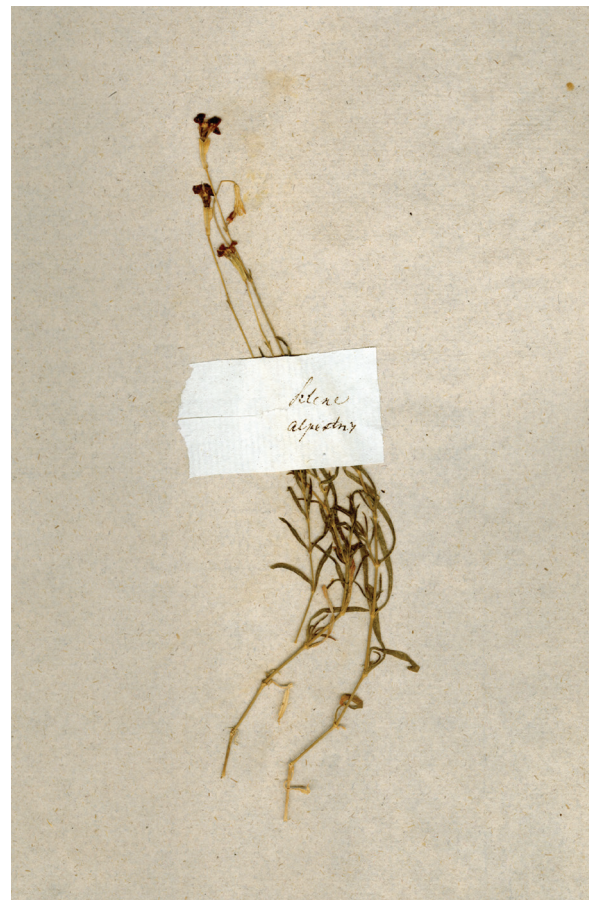
Dio alohtonih svojti prisutnih u herbaru su arheofiti (npr. *Agrostemma githago* L., *Papaver rhoeas* L.), a dio je poznat kao ukrasne biljke ili biljke koje se uzgajaju za hranu (npr. *Salix babylonica* L., *Solanum tuberosum* L.) (Nikolić 2005-nadalje) pa je vjerojatno da su ove svojte sabrane na području Hrvatske.





**Slika 3.** *Conyza canadensis* L. (Cronquist) (syn. *Erigeron canadense* L.) – invazivna vrsta u hrvatskoj flori ("Erigeron canadense, Classis X, Ordo II., Syngenesia polygama superflua").

Zanimljivo je napomenuti da se smatra da su krumpir (*Solanum tuberosum* L.) u Hrvatsku donijeli graničarski vojnici 1779. i 1780. g. (Korunek i Pajić 2007) te stoga ovaj herbarijski primjerak potječe iz vremena samih početaka njegovog uzgoja u našim krajevima. U herbariju je pronađeno i 35 alohtonih svojti koje dosad nisu zabilježene u hrvatskoj flori (Nikolić 2005-nadalje). U povijesnim izvorima o životu grofa Franje Vojkovića nisu dostupni podaci o njegovim eventualnim putovanjima izvan granica Austro-Ugarske Monarhije ili pak korespondencija sa stranim botaničarima njegovog doba pa je upitno gdje su sabrane. Vjerojatno je da se u slučaju ovih 35 svojti radi ili o pogrešnoj determinaciji biljaka skupljenih u Hrvatskoj, ili o biljkama skupljenima izvan Hrvatske (npr. *Sibbaldianthe bifurca* (L.) Kurtto



**Slika 4.** Herbarijski primjerak determiniran kao endemska vrsta *Heliosperma alpestre* (Jacq.) Griseb, revidiran kao *Silene saxifraga* L. ("Silene alpestris").

& T.Erikss., *Maurandya scandens* (Cav.) Pers., *Abies balsamea* (L.) Mill. i dr.).

S obzirom da se u herbariju nalazi i pet danas invazivnih vrsta, iz grofovog herbarija dobivamo nove indicije o njihovom širenju u sjeverozapadnoj Hrvatskoj držimo li se Hirčevog podatka da su tamo i skupljane. Zanimljivo je da prvi navodi za svih pet vrsta u Hrvatskoj datiraju tek nakon smrti Franje Vojkovića (Nikolić 2005-nadalje). Tako je *Phytolacca americana* prvi puta u literaturi zabilježena 1842. g. na otoku Hvaru (Visiani 1842), *Conyza canadensis* u Dalmaciji 1847., *Datura stramonium* iste godine za rijeku Neretvu i južnu Dalmaciju (Visiani 1847), a *Acer negundo* i *Robinia pseudoacacia* u Zagrebu 1856. g. (herbarijske primjerke skupio Ljudevit Farkaš

Vukotinović). Pod pretpostavkom da su primjerci sabrani u Zagorju, oni predstavljaju najstarije trenutno poznate nalaze ovih vrsta u Hrvatskoj. Prema današnjim podacima rasprostranjenosti navedene vrste dolaze i na području Zagorja (Nikolić 2005-nadalje). Nažalost primjerke ne možemo povezati s konkretnim godinama jer, kao što je spomenuto, Vojković nije zapisivao datum sabiranja.

U zbirci je pronađen herbarijski primjerak prvobitno determiniran kao endemska vrsta *Heliosperma alpestre* (Jacq.) Griseb. (gorska pušnica) (Sl. 4), rijetka endemska vrsta koja je dosad u Hrvatskoj zabilježena tek četiri puta o čemu su dostupna tri literaturna navoda te jedno opažanje u bazi FCD (Regula-Bevilacqua 1979, Marković 1980, Essert 2002, Šincek 2011 (op.)). Otprije je poznato kako je njezino pojavljivanje u Hrvatskoj upitno (Bogdanović i Frajman 2015), stoga je provedena revizija te je herbarijski primjerak determiniran kao *Silene saxifraga* L. (kamenjarska pušina).

Osam vrsta danas je strogo zaštićeno prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Anonimus 2013, 2016) (Tab. 1, Sl. 5).

Naposljetku, spomenimo da su zahvaljujući razvoju znanosti i tehnologije, herbarijske zbirke u posljednje vrijeme stekle brojne nove primjene. Sakupljeni primjerci mogu poslužiti u daljnjim istraživanjima iz raznih područja, primjerice za izolaciju DNA u svrhu filogenetskih istraživanja, morfološke analize, izolaciju kemijskih spojeva, fitopatološke analize (mogući vidljivi simptomi bolesti na biljkama), donošenje konzervacijskih mjera i drugo (Heberling i Isaac 2017, Besnard i sur. 2018). Herbarijske zbirke u Hrvatskoj, ali i susjednim zemljama danas se susreću s nizom problema kao što su manjak zaposlenih, neadekvatna pohrana u pogledu zaštite od insekata i plijesni, slabo financiranje i dr. (Jogan i Bačić 2020). S obzirom na njihovu važnu ulogu kao koristan znanstveni instrument istraživanja i edukacije za botaničare, ali i za povjesničare botanike, povjesničare obrazovanja i konzervatorske znanstvenike koji rade na očuvanju i promicanju kulturne baštine iznimno



**Slika 5.** *Dianthus barbatus* L. danas je strogo zaštićena vrsta u Republici Hrvatskoj („*Dianthus barbatus*, Classis X., Ordo II., Decandria digynia“).

je bitno utvrditi vrijednost ovakvih jedinstvenih povijesnih zbirki i pravilno ih očuvati.

Odbor za svjetsku baštinu (World Heritage Committee) koji djeluje u sklopu Organizacije Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (UNESCO) definira 'povijesno' kao objekt ili mjesto koji su stari preko 100 godina. Povijesne herbarijske zbirke predstavljaju sjecišta kulturne i biološke baštine. Biljni primjerci prikupljeni prije više od 100 godina i očuvani u herbarijskim zbirkaama mogu pružiti uvid u istraživačka pitanja koja se odnose na stanje okoliša, ekosustava i ljudskih zajednica u vrijeme prikupljanja, naglašavajući kako su se oni mijenjali tijekom vremena. Herbarijska zbirka grofa Franje Vojkovića-Vojkffyja Klokočkog datira s kraja 18. i iz prve polovice 19.



st. te predstavlja jednu od najstarijih herbarijskih kolekcija s područja Hrvatske. Herbarij grofa Franje Vojkovića stoga ima višestruku vrijednost. Osim botaničkog značaja, herbarij grofa Vojkovića ima i iznimnu povijesno-kulturološku vrijednost, a njegovi stari, krasopisom ispisani listovi imaju i estetski značaj. Kao takav, predstavlja zanimljivu građu za posjetitelje zbirke Herbarium Croaticum, osobito one koji nisu botaničari.

## Zahvale

Ovim putem želimo zahvaliti profesoru Boži Frajmanu na pomoći pri reviziji herbarijskog primjerka *Silene saxifraga* L.

## Literatura

- Anonimus (2013): Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine 144/13.
- Anonimus (2016): Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine 73/16.
- Besnard, G., Gaudeul, M., Lavergne, S., Muller, S., Rouhan, G., Sukhorukov, A. P., Vanderpoorten, A., Jabbour, F. (2018): Herbarium-based science in the twenty-first century. *Botany letter* 165(3-4): 323-327.
- Essert, S. (2002): Travnjačka flora Snježnika. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Euro+Med (2006-nadalje): Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> (pristupljeno 9. veljače 2022.).
- Heberling, J. M., Isaac, B. L. (2017): Herbarium specimens as exaptations: New uses for old collections. *American Journal of Botany* 104(7): 963-965.
- Hirc, D. (1910): Dva hrvatska velikaša, dva prirodopisca. *Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva* 22(4): 4-20.
- Jogan, N., Bačić, M. (2020): Balkan herbaria: do we have to worry about them? *Plant systematics and Evolution* 306(2):12.
- Korunek, I., Pajić, S. (2007): Agrotehnika proizvodnje merkatilnog krumpira. *Glasnik Zaštite Bilja* 30(3): 4-11.
- Linné, C. von (1754). *Genera Plantarum: eorumque characteres naturales secundum numerum, figuram, situm, et proportionem omnium fructificationis partium. Impensis Laurentii Salvii, Stockholm.*
- Marković, Lj. (1980): Zajednica Polygono-Chenopodietum Lohm. 1950 u vegetaciji sprudova rijeke Save u Hrvatskoj. *Acta Botanica Croatica* 39(1): 121-130.
- Nikolić T. ur. (2005-nadalje): Flora Croatica Database. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Botanički zavod s botaničkim vrtom, Zagreb. <http://hirc.botanic.hr/fcd> (pristupljeno 9. veljače 2022.).
- POWO (2017-nadalje). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (pristupljeno 9. veljače 2022.).
- Regula-Bevilacqua, Lj. (1979): Ruderalna i korovna vegetacija na području Strahinščice. *Acta Botanica Croatica* 38(1): 105-122.
- Sikirić- Assouline, Z. (2006): U obranu hrvatskih municipalnih prava i latinskoga jezika: govori na hrvatskom jeziku u saboru 1832. godine. Srednja Europa, Zagreb.
- Ulčnik, I. (1943): Iz prošlosti obitelji Vojković-Vojkffy. *Mjesečnik Društva Zagrebčana* 7-9: 277-299.
- Visiani, R. (1842): *Flora Dalmatica, Vol. I (sive enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas)*. Hofmeister, Leipzig.
- Visiani, R.(1847): *Flora Dalmatica, Vol. II (sive enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas)*. Hofmeister, Leipzig.