

MEDONOSNO BILJE KAMENJARSKIH PAŠNJAKA OTOKA KRKA, CRESA I PAGA

HONEY PLANTS OF ROCKY PASTURES OF THE ISLANDS OF KRK, CRES AND PAG

Mihaela Britvec, I. Ljubičić, Rosana Šimunić

SAŽETAK

Tijekom istraživanja samonikle flore kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga zabilježeno je ukupno 56 medonosnih biljnih svojti (55 vrsta i 1 podvrsta) koje pripadaju u 23 porodice. Vrstama najbrojnije porodice su *Lamiaceae* (11 vrsta), *Fabaceae* (9 vrsta) i *Rosaceae* (5 vrsta). Najvažnije medonosne biljke su: *Salvia officinalis*, *Marrubium vulgare*, *Spartium junceum*, *Echium vulgare*, *Echium italicum* i *Rubus ulmifolius*.

Ključne riječi: medonosno bilje, samonikla flora, kamenjarski pašnjaci, Krk, Cres, Pag

ABSTRACT

In the floristic research into the autochthonous flora of rocky pastures of the islands of Krk, Cres and Pag, a total of 56 taxa of honey plants (55 species and 1 subspecies) belonging to 23 families were recorded. Families with the highest number of taxa are *Lamiaceae* (11 species), *Fabaceae* (9 species) and *Rosaceae* (5 species). The most important honey plants are: *Salvia officinalis*, *Marrubium vulgare*, *Spartium junceum*, *Echium vulgare*, *Echium italicum* and *Rubus ulmifolius*.

Key words: honey plants, autochthonous flora, rocky pastures, Krk, Cres, Pag

UVOD

Pčelarstvo u Hrvatskoj ima veliku gospodarsku važnost. Pčelinji proizvodi - med, pelud, vosak, propolis, matična mliječ, te pčelinji otrov upotrebljavaju se

kao hrana i dodatak prehrani te za otklanjanje zdravstvenih problema. Vrijednost svih pčelinjih proizvoda je daleko manja od važnosti i koristi od oprašivanja bilja. Medonosne pčele su najvažniji i najbrojniji prirodni oprašivači. Jednako je tako značajna i njihova uloga u oprašivanju samoniklog bilja čime pridonose očuvanju ukupne biološke raznolikosti (Anonymous, 2013).

Hrvatska ima povoljne uvjete i dugu tradiciju pčelarstva, proizvodnje meda i drugih pčelinjih proizvoda. Pčelarstvo je u Hrvatskoj neadekvatno razvijeno s obzirom na potrebu za oprašivanjem kultiviranog i samoniklog bilja (Svečnjak i sur., 2008). Za razvoj pčelarstva izuzetno je važno poznavanje medonosnih biljaka i njihove rasprostranjenosti. Budući da je medonosna flora sastavni dio ukupne flore Hrvatske, potrebno je istaknuti da je u Hrvatskoj utvrđeno 5003 vaskularnih biljnih vrsta i podvrsta te se nalazi na trećem mjestu u Europi prema broju vrsta po jedinici državne površine, iza Slovenije i Albanije (Nikolić i Topić, 2005; Nikolić, 2013). Osobito je mediteranski dio Hrvatske, koji ubuhvaća jadranske otoke i obalu, područje biljnog bogatstva: aromatičnog, ljekovitog, medonosnog, začinskog, kultiviranog i samoniklog jestivog bilja (Rosandić, 2002).

Recentna istraživanja medonosnog bilja u Hrvatskoj (Dujmović Purgar i Hulina, 2007) nisu obuhvatila jadranske otoke, unatoč tome što je jadransko područje drugo po zastupljenosti pčelinjih zajednica u Hrvatskoj (Svečnjak i sur., 2008). Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi brojnost i raznolikost samoniklog medonosnog bilja otoka Krka, Cresa i Paga.

Područje istraživanja

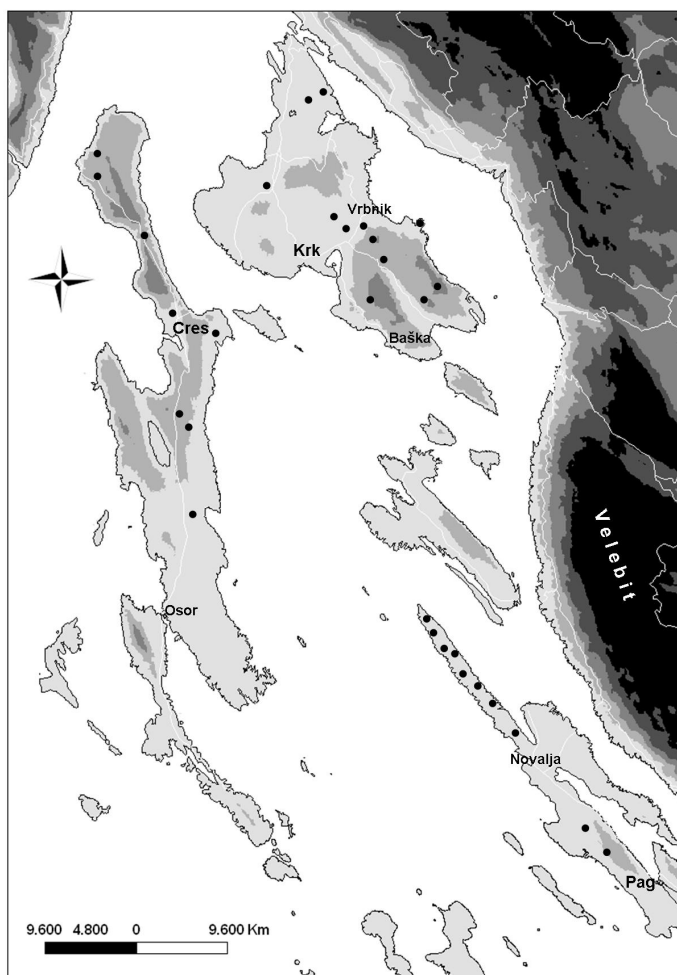
Područje kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga nalazi se na prijelazu između eumediteranske u submediteransku zonu, koje uz određena odstupanja sadrži osnovna obilježja mediteranske klime, a to su topla i suha ljeta i malo hladnije zime. Srednja godišnja temperatura zraka je 15,5 °C. Prosječna količina oborina najkišovitijih mjeseci (rujan, listopad, prosinac) je 146,4 mm, a najsušeg mjeseca srpnja 34,9 mm. Strujanje zračnih masa iznad tih otoka pod značajnim je utjecajem obližnjeg masiva Velebita, stoga su česta vjetrovita razdoblja i snažni vjetrovi. Otoci Krk, Cres i Pag izgrađeni su uglavnom od karbonatnih naslaga, s vapnenačko dolomitnom podlogom, a na

području otoka dominiraju sljedeći tipovi tala: kamenjar, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, smeđe na vapnencu i dolomitu, crvenica te antropogena tla krša. Klimatske prilike uvjetuju istovremenu pojavu vazdazelene i listopadne vegetacije. Istraživano područje pripada svezi *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić 1934., a to su istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa. Unutar ove sveze, najistaknutije su sljedeće zajednice: *Koelerio splendens-Festucetum illyricae* Trinajstić 1992, *Stipo eriocauli-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958, *Asphodelo aestivo-Chrysopogonetum grylli* H-ić (1956) 1958, s karakterističnim svojstama poput *Festuca valesiaca*, *Chrysopogon gryllus*, *Koeleria splendens*, *Salvia officinalis*, *Stipa* spp., *Centaurea spinosociliata*, *Centaurea cristata*, *Plantago holosteum*, *Bromus erectus*, *Asphodelus aestivus*, *Helichrysum italicum* i dr. (Trinajstić, 2008).

MATERIJAL I METODE

Istraživanje flornog sastava kamenjarskih pašnjaka obavljeno je na sjevernojadranskim otocima Pagu, Krku i Cresu tijekom vegetacijskih sezona 2008, 2009. i 2010. godine. Na istraživanim pašnjacima pasu ovce lokalnih autohtonih pasmina (paška, krčka i creska) koje gotovo cijele godine borave na otvorenom prostoru pašnjaka unutar suhozida.

Samonikla vaskularna flora (paprnatnjače i sjemenjače) istraživana je na 30 lokaliteta (slika 1). Florni sastav uzorkovan je u vrijeme pune cvatnje (svibanj, lipanj), a prije puštanja ovaca na ispašu. Determinacija biljnih vrsta obavljena je pomoću standardnih florističkih ključeva (Tutin i sur., 1964-80; Pignatti, 1982), a nomenklatura je usklađena prema Flora Croatica Database (Nikolić, 2013). Životni oblici određeni su prema Horvatu (1949) i Pignattiju (1982). Za životne oblike korištene su sljedeće skraćenice: Ph (*Phanerophyta*) - fanerofiti, višegodišnje biljke, većinom drveće i grmlje, s pupovima više od 25 cm iznad tla, Ch (*Chamaephyta*) - hamefiti, višegodišnje biljke s pupovima do 25 cm iznad tla, H (*Hemicryptophyta*) - hemikriptofiti, višegodišnje zeljaste biljke s pupovima neposredno iznad tla, T (*Therophyta*) - terofiti, jednogodišnje biljke koje nepovoljna razdoblja preživljavaju u obliku sjemena i G (*Geophyta*) – geofiti, nepovoljna razdoblja preživljavaju pomoću organa što se nalaze u tlu: podanaka (rizoma), lukovica, gomolja ili korijenja.



Slika 1. Zemljopisni položaj otoka Krka, Cresa i Paga s GPS prikazom istraživanih lokaliteta (● oznaka istraživanog lokaliteta)

Figure 1. Geographical position of the islands of Krk, Cres and Pag with GPS position of investigated localities (● mark of the study sites)

Medonosne biljke izdvojene su na temelju terenskih istraživanja (Ljubičić, 2012) i literaturnih podataka (Šimić, 1980; Bačić i Sabo, 2007) te usklađene sa sljedećim bazama podataka: Flora Croatica Database (Nikolić, 2013) i Germplasm Resources Information Network – GRIN (USDA, ARS, National Genetic Resources Program). U popisu medonosnog bilja za svaku vrstu i podvrstu navedeno je hrvatsko ime, životni oblik, vrijeme cvjetanja te otok na kojem je svojta zabilježena: Krk (K), Cres (C) i Pag (P).

REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom istraživanja samonikle flore kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga zabilježeno je ukupno 56 medonosnih biljnih svojti (55 vrsta i 1 podvrsta) koje su razvrstane u 40 rodova i 23 porodice (tablica 1).

U spektru životnih oblika medonosnih biljaka prevladavaju fanerofiti – 41,1% i hemikriptofiti – 33,9% (tablica 2). Relativno veliki udio fanerofita ukazuje na proces degradacije proučavanih kamenjarskih pašnjaka, odnosno na proces zarastanja pašnjačkih površina u makiju (Ljubičić, 2012). Zastupljenost hemikriptofita uobičajena je za floru pašnjaka.

Većina medonosnih biljaka Hrvatske pripada kritosjemenjačama: dvosupnicama i jednosupnicama (Bačić i Sabo, 2007). To je u ovim istraživanjima i potvrđeno, jer od ustanovljenih 56 medonosnih svojti, samo jedna vrsta pripada jednosupnicama (*Colchicum autumnale* L.), dok su sve ostale dvosupnice.

Najbrojnija porodica je porodica *Lamiaceae* (11), zatim slijede porodice *Fabaceae* (9) i *Rosaceae* (5 vrsta). Prvo mjesto pripada porodici *Lamiaceae* (usnače) s čijih cvjetova pčele uzimaju najviše peludi i nektara. U porodicu usnača pripada kadulja (*Salvia officinalis*), poslije bagrema najvrednija pčelinja paša. Kaduljin med ubraja se u najkvalitetnije vrste meda i uvijek ima najvišu cijenu. Kadulja počinje cvjetati krajem travnja ili početkom svibnja. Cvjetanje pojedinih grmova kadulje traje 20-tak dana. Kadulja najbolje medi kad je toplo vrijeme, s dosta vlage u zraku. Sitna lagana kišica može biti vrlo korisna. Među najboljim područjima s ovom korisnom biljkom ubrajaju se otoci Pag i Cres (Šimić, 1980). Med od obične marulje (*Marrubium vulgare*) također se ubraja u najfinije vrste meda. Obična marulja cvjeta ljeti: od lipnja do kraja kolovoza.

Tablica 1. Popis medonosnog bilja otoka Krka, Cresa i Paga

Table 1. List of honey plants of the island of Krk, Cres and Pag

Svojta <i>Taxa</i>	Hrvatsko ime <i>Croatian name</i>	Cvjetanje <i>Flowering</i>	Životni oblik <i>Life- form</i>	Otok <i>Island</i>
DICOTYLEDONES				
ACERACEAE				
<i>Acer monspessulanum</i> L.	maklen	4, 5	Ph	K, C, P
ANACARDIACEAE				
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	tršlja	3, 4, 5	Ph	P
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	smrdljika	5, 6, 7	Ph	K, C, P
ARALIACEAE				
<i>Hedera helix</i> L.	bršljan	9, 10, 11	Ph	K, C
ASTERACEAE				
<i>Carduus nutans</i> L.	poniknuti stričak	7, 8, 9	H	K, P
<i>Cichorium intybus</i> L.	cikorija	5, 6, 7, 8	H	C, P
<i>Echinops ritro</i> L.	sikavica	7, 8, 9	H	K, C, P
BORAGINACEAE				
<i>Anchusa italica</i> Retz.	modri volujak	3, 4, 5, 6	H	C, P
<i>Echium italicum</i> L.	visoka lisičina	4, 5, 6, 7, 8	H	K, C, P
<i>Echium vulgare</i> L.	obična lisičina	4, 5, 6, 7, 8	H	K, C
CAMPANULACEAE				
<i>Campanula rapunculus</i> L.	mrkvasta zvončika	5, 6, 7, 8	H	K
CAPRIFOLIACEAE				
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	prava kozja krv	5, 6, 7, 8	Ph	C, P
CLUSIACEAE				
<i>Hypericum perforatum</i> L.	rupičasta pljuskavica	3, 4, 5, 6, 7	H	K, P
CORNACEAE				
<i>Cornus mas</i> L.	drijen	2, 3	Ph	K, C
<i>Cornus sanguinea</i> L.	svibovina	5, 6	Ph	K, C
CORYLACEAE				
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	bjelograb	4, 5	Ph	K, C, P
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	crni grab	4, 5	Ph	C, P
DIPSACACEAE				
<i>Succisa pratensis</i> Moench	piskavica	7, 8, 9	H	K

Mihaela Britvec i sur.: Medonosno bilje kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga

Svojt Taxa	Hrvatsko ime Croatian name	Cvjetanje Flowering	Životni oblik Life- form	Otok Island
FABACEAE				
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	čupava bjeloglavica	4, 5, 6, 7	Ch	K, C, P
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	petolisna bjeloglavica	4, 5, 6, 7	Ch	K, C
<i>Lotus corniculatus</i> L.	smiljkita	4, 5, 6, 7	H	K, C, P
<i>Spartium junceum</i> L.	brnistra	5, 6, 7	Ph	K, C, P
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	poljska djetelina	5, 6, 7	T	K, C, P
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	inkarnatka	6, 7, 8	T	K
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	crkasta djetelina	3, 4, 5, 6, 7	H	K, C, P
<i>Vicia sativa</i> L.	obična grahorica	2, 3, 4, 5, 6, 7	T	K, C, P
<i>Vicia villosa</i> Roth	dlakava grahorica	6, 7, 8	T	K, P
FAGACEAE				
<i>Quercus ilex</i> L.	česmina, crnika	4, 5, 6	Ph	K, C, P
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	hrast medunac	4, 5	Ph	K, C
GERANIACEAE				
<i>Geranium robertianum</i> L.	smrdljiva iglica	5, 6, 7, 8, 9, 10	T	C
<i>Geranium sanguineum</i> L.	crvena iglica	5, 6, 7, 8	H	K
LAMIACEAE				
<i>Ajuga reptans</i> L.	puzajuća ivica	5, 6, 7, 8	H	K, C
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	čepić	5, 6, 7, 8, 9	H	P
<i>Marrubium incanum</i> Desr.	bijela marulja	5, 6, 7, 8	H	K, C, P
<i>Marrubium vulgare</i> L.	obična marulja	6, 7, 8	H	C, P
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	medenika	5, 6	H	K
<i>Salvia officinalis</i> L.	ljekovita kadulja, žalfija	5, 6, 7	Ch	K, C, P
<i>Salvia pratensis</i> L.	livadna kadulja	5, 6, 7, 8	Ch	K, C, P
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	obični dubačac	6, 7, 8, 9	Ch	K
<i>Teucrium montanum</i> L.	trava iva	6, 7, 8, 9	Ch	P
<i>Teucrium polium</i> L.	pustenasti dubačac	5, 6, 7, 8	Ch	K, C, P
<i>Thymus serpyllum</i> L.	majčina dušica	5, 6, 7, 8, 9	Ch	K, C, P
LAURACEAE				
<i>Laurus nobilis</i> L.	lovor	4, 5	H	K, C, P

Mihaela Britvec i sur.: Medonosno bilje kamenjarskih pašnjaka otoka
Krka, Cresa i Paga

Svojta <i>Taxa</i>	Hrvatsko ime <i>Croatian name</i>	Cvjetanje <i>Flowering</i>	Životni oblik <i>Life- form</i>	Otok <i>Island</i>
OLEACEAE				
<i>Fraxinus ornus</i> L.	crni jasen	4, 5	Ph	K, C, P
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> L. Brot.	divlja maslina	5, 6	Ph	P
PLANTAGINACEAE				
<i>Plantago lanceolata</i> L.	uskolisni trputac	4, 5, 6, 7, 8, 9	H	K, C, P
RANUNCULACEAE				
<i>Clematis flammula</i> L.	plamenita pavitina	7, 8, 9, 10	Ph	K, C, P
<i>Clematis vitalba</i> L.	obična pavitina	6, 7, 8	Ph	K, C
RHAMNACEAE				
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	drača	5, 6, 7, 8	Ph	K, C, P
ROSACEAE				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	jednovratni glog	5, 6	Ph	K, C
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) -D. A. Webb	badem	3, 4	Ph	P
<i>Prunus mahaleb</i> L.	rašeljka	4, 5	Ph	K, C
<i>Prunus spinosa</i> L.	trnina	3, 4, 5	Ph	K, C
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	seoska kupina	5, 6, 7, 8, 9	Ph	K, C, P
ULMACEAE				
<i>Celtis australis</i> L.	južnjački korpivić	4, 5	Ph	K
MONOCOTYLEDONES				
LILIACEAE				
<i>Colchicum autumnale</i> L.	jesenski mrazovac	8, 9	G	K

Izrazito medonosne biljke su i obični (*Teucrium chamaedrys*) te pustenasti dubaćac (*Teucrium polium*) koji cvjetaju od lipnja do rujna.

Među medonosnim biljkama iz porodice mahunarki (*Fabaceae*) ističe se brnistra (*Spartium junceum*). Međutim, zbog građe cvijeta (duboka čaška) nektar nije dostupan. U mahunarke pripada i čupava bjeloglavica (*Dorycnium hirsutum*) koja je hrvatsko ime dobila po glavičastim cvatovima s bijelim cvjetićima koji se razvijaju na vrhu stabljike, a cvjeta od travnja do srpnja. U povoljnim godinama daje pčelama dobru pašu, ali je osjetljiva na sušu. Cijela

Tablica 2. Zastupljenost životnih oblika medonosnog bilja

Table 2. Life form spectrum of honey plants

Životni oblik <i>Life form</i>	Broj svojti <i>Number of taxa</i>	%
Phanerophyta (Ph)	23	41,1
Chamaephyta (Ch)	8	14,3
Hemikryptophyta (H)	19	33,9
Therophyta (T)	5	8,9
Geophyta (G)	1	1,8
Ukupno <i>Total</i>	56	100

biljka ima karakterističan miris. Med je svijetao, vrlo fin i ugodan za jelo i brzo se kristalizira. Pored čupave bjeloglavice, na Krku i Cresu je utvrđena petolisna bjeloglavica (*Dorycnium pentaphyllum*). Obje bjeloglavice su medonosne. Skoro cijelo ljeto cvjeta smiljkita (*Lotus corniculatus*). Pčele je stalno posjećuju, jer im obilno daje nektar i pelud. Za lučenje nektara pogoduje joj topla vlažna klima. Med smiljkite je tamnožut, slabog mirisa i srednje kvalitete. Djeteline i grahorice su također medonosne biljke. Primjerice, inkarnatka (*Trifolium incarnatum*) dobro medi i daje dosta crvene peludi. Grahorice daju pčelama vrlo dobru pašu, a med im je svjetložut, ugodnog mirisa i okusa.

Porodica *Rosaceae* sadrži nekoliko važnih medonosnih biljaka. To su: jednokratni glog (*Crataegus monogyna*), badem (*Prunus dulcis*), trnina (*Prunus spinosa*), rašeljka (*Prunus mahaleb*) i seoska kupina (*Rubus ulmifolius*). Jednokratni glog pčele rado posjećuju, naročito poslije kiše, jer im daje pelud i nektar. Budući da se nektar nalazi u plitkom cvijetu, može se brzo posušiti na vjetru i suhom vremenu. U rano proljeće pčele masovno posjećuju trninu zbog obilja nektara i peludi, a korisna je za razvitak legla. Za pčelarstvo je značajna i seoska kupina, čiji se čisti med može uvrstiti u najfinije stolne vrste meda. Međutim, od kupine se rijetko dobije čisti med, češće je pomiješan s nektarom drugih biljaka koje u to doba cvjetaju.

Medonosne biljke iz porodice glavočika (*Asteraceae*) su cikorija (*Cichorium intybus*), poniknuti stričak (*Carduus nutans*) te sikavica (*Echinops*

ritro). Med od sikavice, slično kao i med od poniknutog strička je svijetao i ugodnog okusa.

Grmovi i niska drveća koja daju dosta peludi su česmina ili crnika (*Quercus ilex*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), divlja maslina (*Olea europaea* var. *sylvestris*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), smrdljika (*Pistacia terebinthus*), maklen (*Acer monspessulanum*) te prava kozja krv (*Lonicera caprifolium*). Pčele također rado posjećuju lovor (*Laurus nobilis*) zbog nektara i peludi te južnjački koprivić (*Celtis australis*) zbog mnogo nektara, peludi te smolastih i balzamskih tvari iz kojih pčele stvaraju propolis. Sitni, žuti cvjetovi drijena (*Cornus mas*) korisna su rana paša za razvitak legla, jer se pojavljuju u veljači i ožujku, u vrijeme kada u prirodi nema puno hrane. Za toplih dana tijekom ožujka daje dosta nektara i peludi. Valja spomenuti da su od mladih izbojaka obične pavitine (*Clematis vitalba*), višegodišnje povijuše pletene košnice „vrškare“ koje su se dugo vremena bile koristile u pčelarstvu.

Važne medonosne biljke u sastavu kamenjarskih pašnjaka su još i obična (*Echium vulgare*) te visoka lisičina (*Echium italicum*). Obje dugo cvjetaju, od travnja do rujna i vrlo su medonosne. U jesen se pojavljuju cvjetovi jesenskog mrazovca (*Colchicum autumnale*) koji je značajan za jesenski razvitak i povećanje zaliha hrane pčelinjih zajednica.

Što se tiče zastupljenosti medonosnih biljnih svojti s obzirom na istraživane otoke, ona se nije znatno razlikovala, tako je na Krku ustanovljeno 45, na Cresu 40, a na Pagu 35 vrsta i 1 podvrsta.

Velik potencijal samoniklog medonosnog bilja na otocima Cresu, Krku i Pagu ogleda se prvenstveno u njegovoj bioraznolikosti te gospodarskoj, prehrambenoj, selekcijskoj i estetskoj vrijednosti.

ZAKLJUČAK

Istraživanjem samonikle flore kamenjarskih pašnjaka otoka Krka, Cresa i Paga ustanovljeno je 56 medonosnih biljnih svojti (55 vrsta i 1 podvrsta). Većina medonosnih biljaka pripada porodicama *Lamiaceae*, *Fabaceae* i *Rosaceae*. U spektru životnih oblika prevladavaju fanerofiti (41,1%) i hemikriptofiti (33,9%).

Među medonosnim biljkama ističu se neke vrste koje su važne za pčelinju pašu, primjerice: kadulja (*Salvia officinalis*), obična marulja (*Marrubium vulgare*), obična lisičina (*Echium vulgare*), visoka lisičina (*Echium italicum*), seoska kupina (*Rubus ulmifolius*), inkarnatka (*Trifolium incarnatum*) i rašeljka (*Prunus mahaleb*).

LITERATURA

1. Anonymous (2013). Nacionalni pčelarski program za razdoblje od 2014. do 2016. godine. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske
2. Bačić T., Sabo M. (2007). Najvažnije medonosne biljke u Hrvatskoj. Prehrambeno-tehnološki fakultet, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
3. Dujmović Purgar D., Hulina N. (2007). Medonosne biljne vrste Plešivičkog prigorja (SZ Hrvatska). Agronomski glasnik 69(1): 3-22
4. Horvat I. (1949). Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb
5. Ljubičić I. (2012). Utjecaj ovčje ispaše na biljnu raznolikost kamenjarskih pašnjaka sjevernojadranskih otoka. Doktorski rad, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
6. Nikolić T., ur. (2013). Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
7. Nikolić T., Topić J., ur. (2005). Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
8. Pignatti S. (1982). Flora d'Italia I-III. Edagricole, Bologna
9. Rosandić R. (2002). Pregled samonikloga jestivog bilja otoka Paga. Diplomski rad, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
10. Svečnjak L., Hegić G., Kezić J., Turšić M., Dražić M. M., Bubalo D., Kezić N. (2008). The state of beekeeping in Croatia. J. Cent. Eur. Agric. 9(3): 475-482
11. Šimić F. (1980). Naše medonosno bilje. Znanje, Zagreb
12. Trinajstić I. (2008). Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb
13. Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A., ur. (1964-1980). Flora Europaea, vol. 1-5, Cambridge University Press, Cambridge

14. USDA, ARS, National Genetic Resources Program. *Germplasm Resources Information Network - (GRIN)* [Online Database]. National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland. URL: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxecon.pl> (13 June 2013)

Adresa autora - Author's address:

Prof. dr. sc. Mihaela Britvec,
e-mail: (mbritvec@agr.hr)
Dr. sc. Ivica Ljubičić,
e-mail: (iljubicic@agr.hr)
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Svetošimunska 25, 10000 Zagreb

Primljeno – Received:

20.02.2013.

Rosana Šimunić, dipl. ing. agr.,
e-mail: (rosana.simunic@syngenta.com)
Syngenta Agro d.o.o.
Samoborska 147, 10090 Zagreb