

EKOLOŠKE ZNAČAJKE SAMONIKLIH, MORFOLOŠKI ATRAKTIVNIH TRAVNJAČKIH SVOJTI ĆIĆARIJE (HRVATSKA)

ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WILD GROWING, MORPHOLOGICAL ATTRACTIVE GRASSLAND TAXA FROM ĆIĆARIJA (CROATIA)

Ivana Vitasović Kosić, Tihana Novaković

SAŽETAK

Tijekom vegetacijske sezone 2009. godine na osam lokaliteta na Ćićariji (SPA područje Nature 2000) inventarizirano je 65 samoniklih travnjačkih svojti koje su odabrane na temelju morfoloških (veličina i boja, oblik i tekstura, habitus) i ekoloških (tip tla, otpornost, količina osvjetljenja i način razmnožavanja biljne vrste) značajki. Rezultati pokazuju da su odabrane svojte velikog estetskog potencijala te kultivirane širom svijeta. Najbrojnije su porodice *Liliaceae* (8), *Asteraceae* (7) i *Caryophyllaceae* (5 svojti), a u spektru životnih oblika prevladavaju *Hemicryptophyta* (60%). Najzastupljenije boje cvijeta/cvata su: ružičasta (30%), bijela (22%), žuta (21%) i plava (16%), a sezona cvatnje je većinom dugačka. Prevladavaju višegodišnje svojte (90%) koje su pogodne za sadnju u vrtove, kamenjare, parkove i sl. Vezano uz ekološke značajke većina odabranih svojti raste na pjeskovitom do praškastom (52%) i manje na kamenitom (32%) tlu. Većina dobro uspijeva na umjereno vlažnim tlima, otporne su na hladnoću te se razmnožavaju primarno sjemenom. Navedene su svojte ekonomične za uzgoj i održavanje. Rezultati ovih istraživanja mogu pomoći pri odabiru biljnih vrsta za krajobrazno oblikovanje, pri izboru uzgojnog asortimana te omogućiti preduvjete za zaštitu nekih zaštićenih, rijetkih ili endemičnih vrsti.

Gljučne riječi: travnjačke svojte, ekološke značajke, morfološke značajke, krajobraz, Ćićarija, Hrvatska

ABSTRACT

In the vegetation season 2009 at eight localities of Čićarija (SPA's of Natura 2000) 65 of wild growing grassland taxa were selected on the basis of morphological (size and color, form and texture, habitus) and ecological (soil type, resistance, the amount of lighting and propagation of plant species) characteristics. The results indicate that the selected species are of great aesthetic potential and already cultivated worldwide. Most numerous families are *Liliaceae* (8), *Asteraceae* (7) and *Caryophyllaceae* (5 taxa), predominant life form is *Hemicryptophyta* (60%). Most frequent are pink (30%), white (22%), yellow (21%) and blue (16%) flower/inflorescence color and, for majority of species the flowering season is long. The prevailing perennial species (90%) are suitable for planting in gardens, rock gardens, parks, etc. Regarding ecological characteristics most of the selected species grow on sandy to silty (52%) and less on the rocky (32%) soils. Most of them grow in moderately moist soils, are resistant to cold and primarily produced by seed. These species are economical for the cultivation and maintenance. The results of this research may help to select plant species for the landscape design and to choose assortment for cultivation, but also provide requirements for the protection of some protected, rare or endemic plant species.

Key words: grassland taxa, ecological characteristic, morphological characteristic, landscape, Čićarija, Croatia

UVOD

Pod izrazom morfološke značajke podrazumijevamo vidna svojstva biljnih vrsta: veličina, oblik, habitus (način prirasta izbojka), tekstura i boja (Dobrilović, 2006). Morfološke značajke pojedinih organa biljne vrste (veličina i boja cvijeta/cvata, oblik i tekstura lista te habitus biljke) određuju njihov estetski potencijal odnosno privlačnost ljudskom oku te potencijal za primjenu (sadnja u vrtovima, izrada buketa, daljnja prodaja). Prikladnost biljaka za stvaranje vizualnog dojma određuje se povezivanjem morfoloških značajki biljaka. Za konačni odabir biljnih vrsta u krajobraznom oblikovanju potrebno je dodati još neke kriterije koji proizlaze iz eko-fiziološke potrebe biljaka i tehnologije uzgoja (Dobrilović, 2006). Stoga je poznavanje ekoloških značajki: tipa tla na kojem biljna svojta uspijeva, količine osvjetljenja koja joj je

potrebna, otpornosti na hladnoću i zaslanjenje te načine razmnožavanja, vrlo važno za uspješno rasprostranjivanje te brojnost samoniklih populacija biljaka, kao i za samoodrživost biljne svojte. Interes za sabiranjem bilja oduvijek postoji, te je još veći ako su biljke velikog estetskog potencijala ili su ljekovite, a može imati negativan utjecaj na stanje prirodne populacije ako vrste spadaju u kategoriju zaštićenih, rijetkih ili endemičnih biljaka. Kao moguće rješenje je jedna od mjera zaštite takvih vrsti je uvođenje u uzgoj (Karlović i sur., 2005; Nikolić i Topić, 2005; Noordegraf, 1998; Maloupa i sur., 2000) čime je moguće spriječiti prekomjerno sakupljanje bilja u prirodi kao i njihovu ugroženost od nestajanja (Noordegraf, 2000). U prošlosti odabir bilja bio je plod individualnog ukusa i mode, a cilj nije bio postizanje određenih prostornih oblika (Dobrilović, 2006). Danas se sve više naglašava povratak prirodi u mnogim segmentima ljudskog djelovanja, pa tako u oblikovanju otvorenih prostora što logično nalaže veću upotrebu samoniklog bilja.

Travnjaci planinske visoravni Ćićarije (SPA područje Nature 2000) prepoznati su kao staništa velike biljne i krajobrazne raznolikosti gdje je inventarizirano 624 samoniklih vaskularnih svojti (Vitasović Kosić, 2011). Zarastanjem travnjaka, prisutnim zadnjih četrdesetak godina na travnjacima širom Europe (također na području Ćićarije), javlja se opasnost od gubitka staništa i biljnih vrsta (Vitasović Kosić i sur. 2011; Vitasović Kosić i Britvec, 2014). Mnoge travnjačke vrste su morfološki atraktivne i imaju veliki estetski potencijal što pokazuje činjenica da su one već kultivirane (u Hrvatskoj ili u svijetu). Radi slabog poznavanja samonikle flore te nemogućnosti nabave repromaterijala (sjemena/reznica i dr.), estetski vrijedne samonikle vrste danas su slabo zastupljene u ponudi vrtlarija u Hrvatskoj (Novaković, 2012). Stoga je cilj ovog rada bio inventarizirati samonikle, morfološki atraktivne travnjačke svojte Ćićarije koje imaju određeni estetski potencijal te odrediti njihove ekološke značajke (prikazati njihovu jednostavnost pri održavanju). Ovi podaci mogu pomoći pri odabiru biljnih vrsta za krajobrazno oblikovanje te pri izboru uzgojnog asortimana, te ujedno i omogućiti preduvjete za zaštitu nekih zaštićenih, rijetkih ili endemičnih vrsti.

MATERIJALI I METODE RADA

Samonikle morfološki atraktivne svojte travnjaka (livada i pašnjaka) istraživane su tijekom vegetacijske sezone 2009. (travanj – listopad) na osam

I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojti Ćićarije (Hrvatska)

lokaliteta na Ćićariji (Tablica 1). Biljne svojte su inventarizirane i fotografirane, po potrebi herbarizirane. Determinacija biljnih vrsta obavljena je pomoću standardnih florističkih ključeva (Tutin i sur., 1964-1980; Pignatti, 2002), a nomenklatura je usklađena prema Flora Croatica Database (Nikolić, 2014). Životni oblici određeni su prema Horvat (1949) i Pignatti (2002). 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

Tablica 1. Istraživani lokaliteti samoniklih, morfološki atraktivnih, travnjačkih svojti na području Ćićarije s pridruženim staništem, nadmorskom visinom i geokordinatama

Table 1. Localities of wild growing, morphological by attractive, Ćićarija grassland taxa with habitats, altitude and geocoordinates

Lokalitet Locality	Stanište Habitat	n.v. (m) a.s.l. (m)	Geokordinate Geocoordinates
1. Jelovice	a) pašnjak u selu	700	45° 29' 52" N 13° 59' 58" E
	b) pašnjak <i>Seslerietum</i>	643	45° 30' 00" N 14° 00' 12" E
	c) pašnjak na nagibu	587	45° 30' 03" N 14° 00' 35" E
	d) livada	646	45° 29' 55" N 14° 00' 04" E
2. Vodice	livada	589	45° 29' 11" N 14° 03' 26" E
3. Slum	kamenjarski pašnjak	596	45° 26' 13" N 14° 01' 26" E
4. Klenovščak	livada uz rub šume	674	45° 26' 28" N 14° 03' 09" E
5. Račja Vas	livada	696	45° 25' 27" N 14° 05' 53" E
6. Brgudac	kamenjarski pašnjak	734	45° 22' 52" N 14° 08' 35" E
7. Semić	kamenjarski pašnjak	726	45° 22' 23" N 14° 07' 02" E
8. Brest pod Učkom	livada	661	45° 20' 05" N 14° 09' 25" E

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 koji se nalaze u tlu: podanaka (rizoma), lukovica, gomolja ili korijenja.

Travnjačke svojte odabrane su na osnovi morfoloških i ekoloških značajki. Istraživane morfološke značajke: boja cvijeta, veličina cvata, tekstura lista, dužina lista, habitus i visina biljke te trajanje života određene su prema Pignatti (2002) i Brickell (2008), a vrsta cvata i oblik plojke prema Domac (1994) i Weberling (1989). Ekološke značajke: tip tla, pH tla, vlaga tla, otpornost na hladnoću i zaslanjenje, potrebna količina osvjetljenja i način razmnožavanja određeni su prema Flora Croatica Database (Nikolić, 2014).

Područje istraživanja

Istraživano područje Ćićarije (površine oko 500 km²) pripada SPA području (Special Protected Area) mreže Natura 2000 (habitat 62A0). Tip tla je duboko, smeđe tlo; matični supstrat je vapnenac. Klima je prijelazna, s obilježjima mediteranske i kontinentalne predalpske klime, s kišnim, hladnim zimama i dugim i suhim ljetima (Poldini, 1989). Srednja godišnja temperatura na Ćićariji je oko 12,6°C, najhladnije je u veljači 0-2°C, a najtoplije u srpnju ili kolovozu 18-22°C. Područje je humidno (oko 1400 mm/godišnje oborina) s najviše oborina u jesen te na prijelazu iz proljeća u ljeto. Najmanje je oborina na kraju zime i početku proljeća, te ljeti. Snježni pokrivač zadržava se na području Ćićarije do 20 dana, a izmjereno je više od 2000 vjetrovitih sati godišnje (Bertoša i Matijašić, 2005).

REZULTATI I RASPRAVA

Istraživanjem samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojti Ćićarije odabrano je 65 biljnih svojti (62 vrste i 3 podvrste) koje su potencijalno interesantne za upotrebu u krajobraznom oblikovanju te pri izboru vrsta za uzgojni asortiman. One su razvrstane u 55 rodova i 27 porodica (Tablica 2). Prema Brickell (2008) svi se odabrani rodovi, a i većina navedenih svojti već nalaze u uzgoju manjim dijelom u Hrvatskoj te većim dijelom u svijetu.

I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojti Čićarije (Hrvatska)

Tablica 2. Samonikle, morfološki atraktivne travnjačke vrste Čićarije koje su već kultivirane te prikaz životnog oblika i lokaliteta

Table 2. Wild growing, morphological by attractive grassland taxa from Čićarija already cultivated and presentation of their life-forms and localities

R.br. No.	Životni oblik Life form	Svojta Taxa	Lokalitet Locality	Kultivirana Cultivated
		PTERIDOPHYTA		
		Aspleniaceae		
1.	H	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	1a	da
		Woodsiaceae		
2.	G	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm.	6	da
		ANGIOSPERMAE		
		DICOTYLEDONAE		
		Anacardiaceae		
3.	P	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	8	da
		Apiaceae		
4.	H	<i>Eryngium amethystinum</i> L.	7	da
5.	H	<i>Laserpitium siler</i> L.	1d	da (rod)
		Asteraceae		
6.	H	<i>Achillea millefolium</i> L.	7	da
7.	H	<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	1c, 5, 8	da
8.	H	<i>Centaurea bracteata</i> Scop.	7, 8	da (rod)
9.	H	<i>Centaurea rupestris</i> L.	2, 3, 5, 7	da (rod)
10.	H	<i>Centaurea triumfetti</i> All.	1d, 5, 8	da
11.	H	<i>Jurinea mollis</i> (L.) Rchb.	3	da (rod)
12.	H	<i>Leucanthemum atratum</i> (Jacq.) DC. subsp. <i>platylepis</i> (Borbás) Heywood	1b, 5, 8	da (vrsta)
		Boraginaceae		
13.	H	<i>Echium vulgare</i> L.	2	da
		Campanulaceae		
14.	H	<i>Campanula rapunculus</i> L.	8	da (rod)
15.	H	<i>Campanula trachelium</i> L.	1b, 6	da
16.	T	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	1b	da
17.	H	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	8	da (rod)
		Caryophyllaceae		
18.	H	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	1a, 5	da
19.	H	<i>Dianthus monspessulanus</i> L.	5	da
20.	H	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq.	5, 7	da
21.	H	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	6	da
22.	H	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	3	da
		Clusiaceae		
23.	H	<i>Hypericum perforatum</i> L.	8	da
		Crassulaceae		
24.	Ch	<i>Sedum sexangulare</i> L.	1a, 3, 6, 8	da (rod)

I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

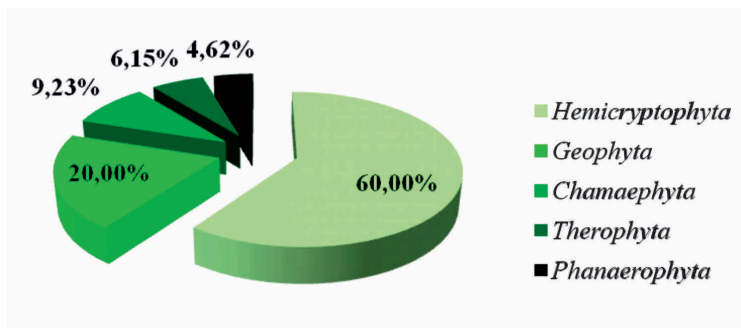
R.br. No.	Životni oblik Life form	Svojta Taxa	Lokalitet Locality	Kultivirana Cultivated
		Dipsacaceae		
25.	H	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	2, 8	da
26.	H	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	8	da
		Euphorbiaceae		
27.	G	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	1a, 3, 5	da
		Fabaceae		
28.	H	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	1a, 8	da
29.	Ch	<i>Genista sylvestris</i> Scop.	3	da (rod)
30.	Ch	<i>Genista tinctoria</i> L.	1b	da
31.	H	<i>Trifolium rubens</i> L.	8	da (rod)
		Gentianaceae		
32.	H	<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>symphyandra</i> (Murb.) Hayek	1c	da (vrsta)
33.	H	<i>Gentiana tergestina</i> Beck	8	da (rod)
		Lamiaceae		
34.	H	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	1a, 3, 6, 8	da (rod)
35.	Ch	<i>Teucrium montanum</i> L.	3, 5, 6, 7	da (rod)
36.	Ch	<i>Thymus serpyllum</i> L.	8	da
		Linaceae		
37.	H	<i>Linum bienne</i> Mill.	3	da (rod)
		Paeoniaceae		
38.	G	<i>Paeonia officinalis</i> L.	4	da
		Polygalaceae		
39.	H	<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex Koch	8	da (rod)
		Ranunculaceae		
40.	P	<i>Clematis vitalba</i> L.	3, 4	da (rod)
41.	G	<i>Helleborus multifidus</i> Vis. subsp. <i>istriacus</i> (Schiffn.) Merxm. et Podl.	8	da (vrsta)
		Rosaceae		
42.	H	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	1d, 5, 8	da
43.	N	<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	8	da
44.	H	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1a, 2, 3	da (rod)
		Rubiaceae		
45.	H	<i>Galium verum</i> L.	7	da (rod)
		Rutaceae		
46.	Ch	<i>Dictamnus albus</i> L.	6, 8	da
		Scrophulariaceae		
47.	H	<i>Digitalis laevigata</i> Waldst. et Kit.	4	da
48.	H	<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	4	da
49.	H	<i>Pseudolysimachion barrelieri</i> (Schott ex Roem. et Schult.) Holub	7	da
50.	T	<i>Rhinanthus aristatus</i> Celak.	8	da (rod)
		Violaceae		
51.	T	<i>Viola arvensis</i> Murray	4, 5	da (rod)

I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

R.br. No.	Životni oblik Life form	Svojta Taxa	Lokalitet Locality	Kultivirana Cultivated
		MONOCOTYLEDONAE		
		Liliaceae		
52.	G	<i>Allium carinatum</i> L.	6	da
53.	G	<i>Allium vineale</i> L.	1a, 6	da (rod)
54.	H	<i>Anthericum ramosum</i> L.	6	da
55.	G	<i>Colchicum autumnale</i> L.	1b	da
56.	G	<i>Hemerocallis fulva</i> L. (povremeno pobjegne iz uzgoja)	6	da
57.	G	<i>Lilium bulbiferum</i> L.	1d, 8	da
58.	G	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	8	da
59.	G	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	1d	da
		Orchidaceae		
60.	G	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich	1b, 8	da (rod)
61.	G	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	1, 8	da (rod)
		Poaceae		
62.	T	<i>Aira elegantissima</i> Schur.	7	da
63.	H	<i>Briza media</i> L.	3, 8	da
64.	H	<i>Melica ciliata</i> L.	8	da (rod)
65.	H	<i>Phleum pratense</i> L.	5	da (rod)

Grafikon 1. Zastupljenost životnih oblika samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije

Figure 1. Life form spectrum of wild growing, morphological by attractive grassland taxa from Čićarija



U spektru životnih oblika prevladavaju *Hemicryptophyta* (60%), manje *Geophyta* (20%) i *Chamaephyta* (9%) (Grafikon 1, Tablica 2). *Hemicryptophyta* su inače dominantno zastupljene u travnjačkoj flori; zaštićene su snijegom tijekom jake zime, ali i brzo zagrijane suncem čim se snijeg počne topiti, vegetacijska sezona im je puno duža (Packham i Willis, 1997) pa se stoga puno više koriste u uzgoju i oblikovnoj praksi. *Geophyta* su najviše zastupljene i rasprostranjene u Mediteranskom području, gdje je nepovoljni dio godine vruće i suho ljeto. U proljeće se tlo polako zagrijava, a vegetacijska sezona (cvatnja) im je kratka (Packham i Willis, 1997). *Chamaephyta* su također klimatski prilagođene području Mediterana, pupovima smještenim nisko pri tlu, a dodatno su zaštićeni od hladnoće svojim jastučastim habitusom.

Boja biljne vrste (cvijeta/cvata/lista) je primarno morfološka (vizualna), ali i estetska značajka koja se mijenja ovisno o dobu dana, meteorološkim prilikama (količini svjetla ili sjene) ili godišnjem dobu. Među odabranim svojutama, najzastupljenije boje cvijeta/cvata su: ružičasta (30%), bijela (22%), žuta (21%) i plava (16%) (Tablica 3). Općenito se može reći da hladne boje (zelena, bijela, plava, ljubičasta) djeluju umirujuće i stvaraju intimniju atmosferu, dok tople boje (crvena, žuta, narančasta) djeluju stimulirajuće, naglašavaju i vizualno skraćuju prostor. Pri oblikovanju krajobraza treba imati na umu da boja nije statična, njome se može manipulirati u svrhu prilagođavanja vlastitom ukusu, jednako kao i pri uređenju interijera (Baković, 2010). Uz boju, vrsta cvijeta/cvata te njegova veličina zajedno s dužinom cvatnje uvelike doprinose estetskom potencijalu biljne vrste. Među odabranim najviše su zastupljene svojte s pojedinačnim cvjetovima (24%) i/ili glavicom (24%) te grozdastim cvatom (17%), a cvatu većinom od svibnja/lipnja do kraja kolovoza. Duga sezona cvatnje dodatno utječe na njihovu atraktivnost tj. pogodnost za upotrebu, no treba uzeti u obzir i izgled biljne vrste prije i nakon vrhunca cvatnje (npr. *Eryngium* sp. i *Laserpitium siler* L. ostavljaju zanimljive suhe stabljike i sjemene glave).

Lisna plojka može biti različitog oblika, teksture i veličine. Među odabranim svojutama najčešće zastupljeni oblici lisne plojke su: linearni (27%), kopljasti (26%), neparno perasti (11%), ovalno zašiljeni (7%) i duguljasti (7%). Tekstura lista je uglavnom glatka (51%), manje hrapava (25%) i dlakava (18%), a najmanje oštra, odnosno bodljikava (6%). Veličina, odnosno visina varira od 5 cm do 15 m (npr. *Clematis vitalba*), a većina odabranih svojiti je uspravnog rasta

(75%), manje ih je poluuspravnog (15%) i najmanje grmolikog rasta (8%). Oblik je važan estetski kriterij pri odabiru biljke, jer će svojom trodimenzionalnom formom snažno utjecati na vizualna i fizička kretanja u prostoru, dok tekstura utječe na dojam grubosti ili nježnosti cjelokupne kompozicije (Baković, 2010). S obzirom da su većina odabranih svojti prema vijeku trajanja života višegodišnje (89%) pogodne su za sadnju u vrtove, kamenjare, parkove i sl.



































Navedene morfološke značajke (veličina, oblik, habitus, tekstura i boja) koriste se zajedno u stvaranju jedinstvenog učinka u krajobrazu. Za postizanje ugodaja dinamičnosti i dramatičnosti u krajobrazu, koriste se dijagonalne linije, uspravne forme, jake teksture i snažne boje, dok se za postizanje umirujućeg, nježnog i nenametljivog karaktera koriste horizontalne linije, ležeće ili okruglaste forme, nježne teksture, te zagasite i pastelne boje (Baković, 2010). Pri tome se harmonija i kontrast odnose na sličnost, odnosno različitost u obliku, teksturi i boji biljne vrste (Robinson, 2004) te utječu na sezonsku zanimljivost u krajobrazu.

Vežano uz ekološke značajke većina odabranih svojti uspijeva na pjeskovitom do praškastom tlu (52%), nešto manje na kamenitom (32%) ili glinastom (15%) tlu (Tablica 3). Vrijednosti pH tla u kojima odabrane svojte uspijevaju kreću se od 4,5 (blago kisela) do 8,0 (blago bazična). Većina odabranih svojti uspijeva u kombinaciji sjena-polusjena ili polusjena-puno osvjetljenje. Što se tiče vlage u tlu, većina (81%) dobro uspijeva na umjereno vlažnim tlima. S obzirom da su sve odabrane svojte travnjaka (kopnenog staništa) one ne podnose zaslanjenje, ali su zato otporne na hladnoću (prezimljavaju u kontinentalnim klimatskim uvjetima). Većina ih se razmnožava primarno sjemenom, osim vrste *Rosa pimpinellifolia* L. koju je moguće razmnožiti samo zrelim reznicama. Navedene su biljke ekonomične za uzgoj i održavanje.















































































Među odabranim travnjačkim svojutama najbrojnije su porodice *Liliaceae* (8), *Asteraceae* (7) i *Caryophyllaceae* (5 svojti) (Tablica 2). U Hrvatskoj su te porodice prema Nikolić (2014) zastupljene s velikim brojem svojti: *Liliaceae* (92), *Asteraceae* (490) i *Caryophyllaceae* (243 svojti). Navedeni rodovi porodice *Liliaceae* (tablica 2 i 3) vrlo se lako razmnožavaju lukovicama i bez problema prezimljavaju u kontinentalnom i mediteranskom klimatu. Sve su

Tablica 3. Ekološke i morfološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojti Čićarije











































































Table 3. Ecological and morfological characteristics of wild growing, morfological by attractive grassland taxa from Čićarija

<p>1. Latinsko ime: <i>Asplenium trichomanes</i> L. Hrvatsko ime: smeđa slezenica</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: G  L8-12  V4-20 ◊</p>
<p>2. Latinsko ime: <i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm. Hrvatsko ime: vapnenačka lastreja</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: H  L7-13  V30-40 ◊</p>
<p>3. Latinsko ime: <i>Cotinus coggygria</i> Scop. Hrvatsko ime: rujevina</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F10-20 G  L3-7 Ω V500-4000 ◊</p>
<p>4. Latinsko ime: <i>Eryngium amethystinum</i> L. Hrvatsko ime: ljubičastomodri kotrljan</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F1 O  L7-12  V30-50 ◊</p>
<p>5. Latinsko ime: <i>Laserpitium siler</i> L. Hrvatsko ime: gorski gladac</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F5-10 G  L20-50  V60-120 ◊</p>
<p>6. Latinsko ime: <i>Achillea millefolium</i> L. Hrvatsko ime: stolisnik</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-11.   F0,3-0,6 D  L5-20  V20-100 ◊</p>




































































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čičarije (Hrvatska)

<p>7. Latinsko ime: <i>Bupthalmum salicifolium</i> L. Hrvatsko ime: žuti volujac</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   F3-5 HD  L4-7  V40-60 ◊</p>
<p>8. Latinsko ime: <i>Centaurea bracteata</i> Scop. Hrvatsko ime: prozirnobiljela zečina</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F1,5-2 H  L9-13  V30-60 ◊</p>
<p>9. Latinsko ime: <i>Centaurea rupestris</i> L. Hrvatsko ime: kamenjarska zečina</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   F3 H  L10-20  V20-70 ◊</p>
<p>10. Latinsko ime: <i>Centaurea triumfetti</i> All. Hrvatsko ime: Triumfetijeva zečina</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   F5 H  L9-13  V30-80 ◊</p>
<p>11. Latinsko ime: <i>Jurinea mollis</i> (L.) Rchb. Hrvatsko ime: meka medoglavka</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   F2,5-3 D  L15-25  V30-60 ◊</p>
<p>12. Latinsko ime: <i>Leucanthemum atratum</i> (Jacq.) DC. subsp. <i>platylepis</i> (Borbás) Heywood Hrvatsko ime: liburnijska ivančica</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-9.   F2,5-4 D  L1-5  V20-40 ◊</p>
<p>13. Latinsko ime: <i>Echium vulgare</i> L. Hrvatsko ime: obična lisičina</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-10.   F9-60 D  L6-10  V20-80 ◊</p>







































































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čičarije (Hrvatska)

<p>14. Latinsko ime: <i>Campanula rapunculus</i> L. Hrvatsko ime: mrkvasti zvončić</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F do 60 D  L6-12 ↑ V30-100 ◉</p>
<p>15. Latinsko ime: <i>Campanula trachelium</i> L. Hrvatsko ime: koprivastolisni zvončić</p> <p>Ekološke značajke:         </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-8.   F5-50 HD  L6-12 ↑ V30-100 ◉</p>
<p>16. Latinsko ime: <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix Hrvatsko ime: venerina zralica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F5-25 D  L1,4-3 ↻ V10-30 ◉</p>
<p>17. Latinsko ime: <i>Phyteuma orbiculare</i> L. Hrvatsko ime: okruglasta zečica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-8.   F3 G  L5-8 ↑ V45-50 ◉</p>
<p>18. Latinsko ime: <i>Dianthus carthusianorum</i> L. Hrvatsko ime: kartuzijanski karanfil</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   GO • L3-15 ↑ V10-70 ◉</p>
<p>19. Latinsko ime: <i>Dianthus monspessulanus</i> L. Hrvatsko ime: klinčac miomirisni</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   G • L3-15 ↑ V30-60 ◉</p>
<p>20. Latinsko ime: <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq. Hrvatsko ime: šumski karanfil</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   G • L3-15 ↑ V15-60 ◉</p>







































































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

<p>21. Latinsko ime: <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link Hrvatsko ime: kameničak</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   G • L1-1,5 ↗ V5-15 ◯</p>
<p>22. Latinsko ime: <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke Hrvatsko ime: naduta pušina</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   G • L1-4 ↑ V10-70 ◯</p>
<p>23. Latinsko ime: <i>Hypericum perforatum</i> L. Hrvatsko ime: ivanova trava, gospina trava</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-8.   G  L2,4-3,2 ↑ V20-70 ◯</p>
<p>24. Latinsko ime: <i>Sedum sexangulare</i> L. Hrvatsko ime: bolonjski žednjak, žednjak šesteronizni</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.  F1-4 G1 L0,4-0,5 ↗ V8-12 ◯</p>
<p>25. Latinsko ime: <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. Hrvatsko ime: češljasta prženica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-8.   F2,5-4 D   L6-30 ↑ V20-100 ◯</p>
<p>26. Latinsko ime: <i>Scabiosa columbaria</i> L. Hrvatsko ime: udovičica</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-11.   F2-3 H   L5-25 ↑ V20-80 ◯</p>
<p>27. Latinsko ime: <i>Euphorbia nicaeensis</i> All. Hrvatsko ime: nicejska mlječika</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F5 G  L2,5-4,2 ↑ V20-50 ◯</p>













































































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

<p>28. Latinsko ime: <i>Anthyllis vulneraria</i> L. Hrvatsko ime: pravi ranjenik</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 4.-6.   F3 D  L4-8 ⚡ V4-20 ◉</p>
<p>29. Latinsko ime: <i>Genista sylvestris</i> Scop. Hrvatsko ime: uskolisna žutilovka</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   F2-5 H • L0,8-1,2 Ω V20-50 ◉</p>
<p>30. Latinsko ime: <i>Genista tinctoria</i> L. Hrvatsko ime: žutilovka</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F3-9 G  L1-3 Ω V30-40 ◉</p>
<p>31. Latinsko ime: <i>Trifolium rubens</i> L. Hrvatsko ime: velika crvena djetelina</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F3-6 G  L4,5-6,5 ↑ V20-40 ◉</p>
<p>32. Latinsko ime: <i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>symphyandra</i> (Murb.) Hayek Hrvatsko ime: sirištar, žuta gencijana, srčanik</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F20-70 G  L3-30 ↑ V40-140 ◉</p>
<p>33. Latinsko ime: <i>Gentiana tergestina</i> Beck Hrvatsko ime: tršćanski srčanik</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-8.   G  L1,5-2 ⚡ V5-12 ◉</p>
<p>34. Latinsko ime: <i>Prunella laciniata</i> (L.) L. Hrvatsko ime: celinščica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F4 D  L2-3,5 ↑ V15-25 ◉</p>

















I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

<p>35. Latinsko ime: <i>Teucrium montanum</i> L. Hrvatsko ime: trava iva</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   F1,5-2 G • L0,2-2 ↗ V8-15 ◦</p>
<p>36. Latinsko ime: <i>Thymus serpyllum</i> L. Hrvatsko ime: majčina dušica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F1-2 G  L0,3-0,8 ↗ V2-10 ◦</p>
<p>37. Latinsko ime: <i>Linum bienne</i> Mill. Hrvatsko ime: uskolisni lan</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   G • L0,8-1,2 ↑ V10-50 ◦</p>
<p>38. Latinsko ime: <i>Paeonia officinalis</i> L. Hrvatsko ime: božur</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-6.   H  L7-20 ↑ V50-120 ◦</p>
<p>39. Latinsko ime: <i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex Koch Hrvatsko ime: velevjetni krestušac</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-7.   F8-15 G  L1,5-2,5 ↗ V15-40 ◦</p>
<p>40. Latinsko ime: <i>Clematis vitalba</i> L. Hrvatsko ime: pavitina</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F5-15 H  L6-15 Ωp V do 15000 ◦</p>
<p>41. Latinsko ime: <i>Helleborus multifidus</i> Vis. subsp. <i>istriacus</i> (Schiffn.) Merxm. et Podl. Hrvatsko ime: istarski kukurijek</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 4.-5.   H  L15-20 ↑ V20-40 ◦</p>































































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čićarije (Hrvatska)

<p>42. Latinsko ime: <i>Filipendula vulgaris</i> Moench Hrvatsko ime: končara</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F5-10 H  L do 40  V30-80 ◊</p>
<p>43. Latinsko ime: <i>Rosa pimpinellifolia</i> L. Hrvatsko ime: trnovita ruža</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-6.   G  L3-8 Ω V50-150 ◊</p>
<p>44. Latinsko ime: <i>Sanguisorba minor</i> Scop. Hrvatsko ime: mala krvara, božja brada</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-8.   F0,9-1,6 H  L6-12  V20-50 ◊</p>
<p>45. Latinsko ime: <i>Galium verum</i> L. Hrvatsko ime: ivanjsko cvijeće, Gospin prostirač, lazarkinja</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-9.   F15-30 D  L1-3  V30-120 ◊</p>
<p>46. Latinsko ime: <i>Dictamnus albus</i> L. Hrvatsko ime: jasenak</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-6.   F10-35 G  L5-15 Ω V30-100 ◊</p>
<p>47. Latinsko ime: <i>Digitalis laevigata</i> Waldst. et Kit. Hrvatsko ime: glatki naprstak</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F20-60 G  L5-20  V40-120 ◊</p>
<p>48. Latinsko ime: <i>Digitalis grandiflora</i> Mill. Hrvatsko ime: velecvjetni naprstak</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F15-50 H  L5-25  V50-100 ◊</p>





























I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čičarije (Hrvatska)

<p>49. Latinsko ime: <i>Pseudolysimachion barrelieri</i> (Schott ex Roem. et Schult.) Holub Hrvatsko ime: klasaste čestoslavica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F3-15 G  L2-10  V10-50 ◊</p>
<p>50. Latinsko ime: <i>Rhinanthus aristatus</i> Čelak. Hrvatsko ime: uskolisni šušlavac</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-9.   F3-6 G  L2-4  V5-50 ◊</p>
<p>51. Latinsko ime: <i>Viola arvensis</i> Murray Hrvatsko ime: poljska ljubica, zbornice</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 4.-10.   G  L2-4  V10-40 ◊</p>
<p>52. Latinsko ime: <i>Allium carinatum</i> L. Hrvatsko ime: hrptasti luk</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F2-4 G  L oko 30  V30-60 ◊</p>
<p>53. Latinsko ime: <i>Allium vineale</i> L. Hrvatsko ime: vinogradski luk</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F2-3 G  L15-60  V30-100 ◊</p>
<p>54. Latinsko ime: <i>Anthericum ramosum</i> L. Hrvatsko ime: vesika</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-8.   F50-60 G  L25-35  V40-90 ◊</p>
<p>55. Latinsko ime: <i>Colchicum autumnale</i> L. Hrvatsko ime: mrazovac</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 8.-11.   G  L5-26  V10-40 ◊</p>


















I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čičarije (Hrvatska)

<p>56. Latinsko ime: <i>Hemerocallis fulva</i> L. Hrvatsko ime: graničica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 7.-8.   G • L30-50 ↑ V50-100 ◦</p>
<p>57. Latinsko ime: <i>Lilium bulbiferum</i> L. Hrvatsko ime: lukovičasti ljiljan, zvjezdasti ljiljan</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   G  L8-12 ↑ V30-80 ◦</p>
<p>58. Latinsko ime: <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill. Hrvatsko ime: kitnjasta presličica</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-6.   F5-25 G • L10-25 ↑ V15-80 ◦</p>
<p>59. Latinsko ime: <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce Hrvatsko ime: Salamunov pečat</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C 5.-6.   F5-25 G  L6-11 ↑ V20-50 ◦</p>
<p>60. Latinsko ime: <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich Hrvatsko ime: vratizelja</p> <p>Ekološke značajke:       </p> <p>Morfološke značajke: C 6.-7.   F3-12 G • L8-25 ↑ V20-60 ◦</p>
<p>61. Latinsko ime: <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. Hrvatsko ime: mrežasti vranjak</p> <p>Ekološke značajke:        </p> <p>Morfološke značajke: C5.-8.   F do 25 G L • 10-25 ↑ V25-55 ◦</p>
<p>62. Latinsko ime: <i>Aira elegantissima</i> Schur. Hrvatsko ime: vlasasta metlača</p> <p>Ekološke značajke:      </p> <p>Morfološke značajke: C 4.-5.   F12-20 H • L do 5 ↗ V do 40 ◦</p>






































I. Vitasović Kosić i Tihana Novaković: Ekološke značajke samoniklih, morfološki atraktivnih travnjačkih svojiti Čičarije (Hrvatska)

<p>63. Latinsko ime: <i>Briža media</i> L. Hrvatsko ime: treslica Ekološke značajke:        Morfološke značajke: C 5.-6.   F5-16 H • L5-15 ↑ V30-70 ◦</p>
<p>64. Latinsko ime: <i>Melica ciliata</i> L. Hrvatsko ime: trepavičavi mekuš Ekološke značajke:        Morfološke značajke: C 6.   F6-10 H • L5-15 ↑ V30-100 ◦</p>
<p>65. Latinsko ime: <i>Phleum pratense</i> L. Hrvatsko ime: mačji repak Ekološke značajke:         Morfološke značajke: C 6.-8.   F8-12 H • L5-15 ↑ V20-100 ◦</p>

LEGENDA POJMOVA - Ekološke značajke

pH tla		Osvjetljenje	
	bazična tla (pH do 8,0)		sjena
	blago kisela do blago bazična tla		polusjena
	blago kiselo tlo (pH do 4,5)		puno osvjetljenje
Tip tla		Razmnožavanje	
	šljunkovito, kamenito tlo		razmnožavanje sjemenom
	skeletno siromašno, uglavnom pjeskovito do praškasto tlo, više manje dobro prozračno		razmnožavanje zelenim reznicama
	glinasto tlo		razmnožavanje zrelim reznicama
Vlaga tla		Otpornost	
	suho tlo		svojta otporna na hladnoću
 	umjereno suho do umjereno vlažno tlo		svojta ne podnosi zaslanjenje

Morfološke značajke

Boja cvijeta/cvata	Tekstura lista	Habitus
 bijela  žuta  ružičasta  plava  crvena  narančasta  zelena  smeđa	G glatka H hrapava D dlakava O oštra	↑ uspravan ↗ poluuspravan Ω grm Ωp penjačica
	Oblik plojke	Vijek trajanja
	 ovalno zašiljena  ovalna  cilindrična  linearna  kopljasta  duguljasta  lopatasta  srolika  palmolika  trodijelna  dvostruko trodijelna  neparno perasta  dvostruko perasta  papratasta	 jednogodišnja  dvogodišnja  višegodišnja
Vrsta cvata		Veličina (cm)
 klas  grozd  sastavljeni grozd  metlica  glavica  štitac  sastavljeni štitac  cijatij  dvostruka  kovrčica  dvostruki paštitac  cvjetovi raspoređeni u pršljenu pojedinačni cvjetovi		F veličina cvijeta L veličina lista V visina biljke
		Vrijeme cvatnje
		C po mjesecima

proljećnice, osim *Colchicum autumnale* L. koji cvate u jesen pa je posebno zanimljiv i može se koristiti kao jesenski akcent u oblikovanju. Porodici *Asteraceae* pripadaju uglavnom heliofilne vrste rasprostranjene u svim

klimatskim zonama, puno se kultiviraju zbog svoje hranjivosti, ljekovitosti ili ukrasnih karakteristika. Navedeni rodovi porodice *Asteraceae* zbog velike količine sjemena i tipa ploda (roška) vrlo se lako razmnožavaju i rasprostranjuju na velike udaljenosti. Rodovi porodice *Caryophyllaceae* uzgajaju se s velikim brojem sorti, posebice rod *Dianthus*. Mnoge su vrste često niske i puzave te rastu kao jastučaste forme (pokrivači tla) na brdskim i planinskim pašnjacima.

Među samoniklim, morfološki atraktivnim travnjačkim vrstama prisutne su i neke ugrožene, ali i rijetke biljne svojte. Iz kategorije ugroženih svojiti (prema Nikolić i Topić, 2005) prisutne su ugrožena (EN) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb.) Hayek čiji se podzemni dijelovi često sakupljaju i primjenjuju u ljekovite svrhe u narodnoj medicini, u farmaceutskoj preradi i u industrijskoj proizvodnji likera. Svojta je prije 30-tak godina bila puno brojnija na travnjacima unutar razreda *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i *Nardo-Callunetea* Preissing 1949, a danas je njena brojnost uvelike smanjena. Osjetljiva (VU) vrsta *Lilium bulbiferum* L. ugrožena je radi nekontroliranog sabiranja i iskapanja lukovica, oštećivanja staništa gradnjom šumskih cesta, a najčešća je prijetnja prirodna progresivna sukcesija travnjaka (Nikolić i Topić, 2005). Zabilježene su gotovo ugrožene nisko rizične svojte (NT): *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich, *Paeonia officinalis* L. i rijetka *Digitalis grandiflora* Mill., a iz kategorije najmanje zabrinjavajuća (LC) zabilježena je također rijetka vrsta *Allium vineale* L. Spomenuti se rodovi i vrste (izuzetak podvrste!) uspješno kultiviraju u svijetu.

Uz *in-situ* zaštitu, komercijalna proizvodnja može se tumačiti kao jedan od oblika zaštite ukoliko je razlog ugroženosti iskorištavanje biljnih vrsta u ekonomske svrhe (Noordegraaf, 1998). Na taj se način može spriječiti ubiranje zaštićenih vrsta iz prirodnih populacija (Noordegraaf, 2000). Komercijalni uzgoj kao jedna od mjera zaštite nekih rijetkih, osjetljivih i ugroženih biljnih vrsta spominje se i u "Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske". Iako je približno 60% svih vrsta navedenih u toj knjizi danas prisutno u komercijalnom uzgoju (Hajoš i sur. 2003) radi se nažalost o rasadnicima izvan Hrvatske (Karlović i sur., 2005).

Osim ugroženih i rijetkih svojiti valja istaknuti naše endemične svojte *Leucanthemum atratum* (Jacq.) DC. subsp. *platylepis* (Borbás) Heywood i *Helleborus multifidus* Vis. subsp. *istriacus* (Schiffn.) Merxm. et Podl. koje su

zbog svoje ograničene geografske rasprostranjenosti često i ekološki specijalizirane, te u tom kontekstu mogu biti vrlo ranjive. Najčešći uzroci uništavanja njihovih prirodnih staništa su izravno vezani uz povećanje ljudske populacije te širenje naselja ili poljoprivrednih površina, krčenje šuma, te unošenje agresivnih stranih (alohtonih) vrsti.

Kod oblikovanja otvorenih prostora posebnu pažnju valja posvetiti i toksičnim biljnim vrstama (primjerice rod *Colchicum*, *Digitalis*, *Helleborus*, *Sedum* itd.) te ih ne planirati odnosno ne saditi u školske vrtove, vrtove dječjih vrtića ili neposrednu blizinu dječjih igrališta.

Uvođenje autohtonog bilja u kulturu i njegova primjena u zemlji vlastitog porijekla danas postaje osobito interesantna radi manjeg rizika od invazivnosti u usporedbi s biljkama koje nisu autohtone (Ault, 2002). Mnoge su hrvatske autohtone vrste u svijetu uvedene u uzgoj, primjerice *Arnica montana*, *Calla palustris*, *Degenia velebitica*, *Campanula fenestrellata*, *Edraianthus graminifolius*, *Gentiana asclepiadea*, *Micromeria croatica* i *Geranium dalmaticum* (Hajoš i Vršek, 2002). Dakle, u zaštiti prirode pomaže se razmnožavanjem i uzgojem rijetkih ili ugroženih vrsta i njihovom ponudom na tržištu uz naznaku o kakvim je vrstama riječ (Karlović i sur., 2005).

ZAKLJUČAK

Odabrane samonikle, morfološki atraktivne travnjačke svojite Čićarije imaju veliki estetski potencijal i dobre ekološke značajke: većinom uspijevaju na umjereno vlažnim tlima i otporne su na hladnoću. Njihov način razmnožavanja (većinom sjemenom i zelenim reznicama) uvelike olakšava njihovo rasprostranjenje. Radi slabog poznavanja samonikle flore te nemogućnosti nabave repromaterijala, estetski vrijedne samonikle vrste danas su slabo zastupljene u ponudi vrtlarija u Hrvatskoj. Samonikle svojite navedene u ovom radu ekonomične su za uzgoj i održavanje, na što ukazuje činjenica da je svaka od njih već kultivirana (većinom u svijetu). Stoga ovdje prikazani podaci mogu pomoći pri odabiru biljnih vrsta za krajobrazno oblikovanje te pri izboru uzgojnog asortimana, te ujedno i omogućiti preduvjete za zaštitu nekih zaštićenih, rijetkih ili endemičnih vrsti.

ZAHVALA

Acknowledgements

Prikazana istraživanja obavljena su u sklopu znanstvenog projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske (178-1780469-2276).

Ovaj rad je nastao na temelju diplomskog rada Tihane Novaković: „Inventarizacija, ekološke i estetske značajke nekih travnjačkih vrsta Čićarije“, obranjenog 22.09.2011. godine na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, mentorica: Ivana Vitasović Kosić.

LITERATURA

1. Ault J. R. (2002): Breeding and development of new ornamental plants from north American native taxa. International Horticultural Congress & Exhibition (IHC 2002) – Horticulture: Art & Science for life, 476 – 477
2. Baković I. (2010): Izbor biljnih vrsta za cvjetne gredice. Diplomski rad, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
3. Bertoša M., Matijašić R., ur. (2005). Istarska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb
4. Brickell C., ur. (2008): A-Z Encyclopedia of garden plants. The Royal Horticultural Society, Third edition, vol-1-2. Dorling Kindersley Limited, London
5. Dobrilović M. (2006): Morfološke karakteristike biljnog materijala kao mjera za odabir biljnih vrsta u krajobrazu. Agronomski glasnik 3: 161-180
6. Domac R. (1994): Flora Hrvatske, priručnik za određivanje bilja. ŠK, Zagreb
7. Hajoš D., Vršek I. (2002): Razvoj novih ukrasnih kultura i njihovo uvođenje u komercijalni uzgoj. Sjemenarstvo 19: 195 – 207
8. Hajoš D., Vršek I., Karlović K., Židovec V., Morić S. (2003): Komercijalni uzgoj samoniklih biljnih vrsta, mjera ex-situ očuvanja. Sjemenarstvo 20 (1-2): 37-45
9. Horvat I. (1949): Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb

10. Karlović K., Kremer D., Židovec V. (2005): Zaštita širokolisne veprine kroz uzgoj. *Agronomski glasnik* 2-4: 289-295
11. Maloupa E., Zervaki D., Marnasidis A. (2000): Introduction of the Mediterranean native species *Thymus mastichina*, *Lotus cytisoides*, *Lavandula stoechas*, *Centranthus ruber*, *Limonium pectinatum* and *Limonium sinense* into Commercial Floriculture. *Acta Horticulturae* 541: 57-66.
12. Nikolić T., ur. (2014): Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Pristupljeno 12.04.2014
13. Nikolić T., Topić J., ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb
14. Noordegraaf C. V. (1998): Trends and requirements in floriculture in Europe. *Acta Hort.* 454: 39-48
15. Noodegraf C. V. (2000): An aproach to select new ornamental crops. *Acta Hort.* 541, ISHS, 75-78
16. Novaković T. (2011): Inventarizacija, ekološke i estetske značajke nekih travnjačkih vrsta Čićarije. Diplomski rad, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
17. Packham J.R., Willis A.J. (1997): Ecology of Dunes, Salt, Marsh and Shingle. Chapman R. Hall, University Press, Cambridge
18. Pignatti S. (2002): Flora d'Italia I-III. Edagricole, Bologna
19. Poldini L. (1989): La vegetazione del Carso isontino e Triestino. Studio del paesaggio vegetale tra Trieste, Gorizia e i territori adiacenti. Edizioni Lint, Trieste
20. Robinson N. (2004): The Planting Design Handbook. Second edition, Ashgate Publishing Company, Burlington
21. 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
22. Vitasović Kosić I. (2011): Travnjaci reda *Scorzonero-Chrysopogonetalia* na Čićariji: flora, vegetacija i krmna vrijednost. Doktorska disertacija, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
23. Vitasović Kosić I., Tardella F. M., Ruščić M., Catorci A. (2011): Assessment of floristic diversity, functional composition and management strategy of North adriatic pastoral landscape (Croatia). *Polish Journal of Ecology* 59(4): 765-776

24. Vitasović Kosić I., Britvec M. (2014): Florističke i vegetacijske značajke šumskih rubova i travnjaka Čićarije (Hrvatska). Šumarski list 138(3-4): 167-184
25. Weberling F. (1989): Morphology of flowers and inflorescence. Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge

Adresa autora – Author's address:

Dr. sc. Ivana Vitasović Kosić, mag. ing. prosp. arh.,

e-mail: ivitasovic@agr.hr

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zavod za poljoprivrednu botaniku

Svetošimunska 25, 10000 Zagreb

Primljeno – received:

15.07.2014.

Tihana Novaković, mag. ing. agr.,

e-mail: tihana2904@gmail.com

Češke brigade 30,

43500 Daruvar