

**KOMERCIJALNI UZGOJ SAMONIKLIH BILJNIH VRSTA,
MJERA EX SITU OČUVANJA**

D. HAJOŠ, Ines VRŠEK, Ksenija KARLOVIĆ, Vesna ŽIDOVEC i Sanja MORIĆ

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Faculty of Agriculture University of Zagreb**SAŽETAK**

Raznolikost i brojnost biljnih vrsta kao i veliki broj endema značajka je hrvatske flore koja je odavno privlačila pažnju stranih hortikulturnih stručnjaka i uzgajivača. Kao posljedica takvog interesa danas je oko 30% endemičnih vrsta navedenih u "Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske" moguće naći u komercijalnom uzgoju za potrebe hortikulture izvan granica Hrvatske. Nije li došlo vrijeme da se i sami pozabavimo vlastitim bogatstvom?

Odgovor na ovo pitanje leži u činjenici da je 1996. godine, Republika Hrvatska odlukom Sabora postala stranka konvencije o biološkoj raznolikosti. Tim se činom, među ostalim, obavezala utvrditi i podržati sve mogućnosti za ex-situ očuvanje biljaka.

Usprkos nekim negativnim aspektima, uzgoj ugroženih samoniklih biljnih vrsta može se, sudeći prema svjetskim iskustvima i praksi, shvatiti mjerom zaštite. Kako se ne bi nanijele štete u prirodnim populacijama, odluku o uzgoju samoniklih vrsta za potrebe hortikulture treba donositi posebno za svaku vrstu nakon prethodno provedenih istraživanja te u skladu sa zakonom. U radu su prikazani i neki kriteriji za izbor potencijalno novih cvječarskih kultura.

Ključne riječi: komercijalni uzgoj, ex-situ očuvanje

UVOD

Hrvatska je zbog specifičnog položaja na granici različitih klimatskih utjecaja jedna od europskih zemalja sa najzanimljivijom florom (V r š e k i K u r t e l a, 1995). Prema podacima Državne uprave za zaštitu okoliša (K u t l e (ur.), 1999) Hrvatska je po brojnosti biljnih vrsta sedma zemlja šireg europskog područja. Objektivniji pokazatelji, koji u obzir uzimaju i površinu, svrstavaju Hrvatsku sa biljnim bogatstvom od 0,075 biljnih vrsta / km² na treće mjesto u Europi (tablica 1). O izuzetnom bogatstvu endemične flore govori podatak

prema kojemu je 5,8% biljnih vrsta u Hrvatskoj endemično. Ukoliko u obzir uzmemo samo endemične vrste iz skupine viših biljaka, koja je naj-interesantnija sa aspekta hortikulture, onda njih 280 čini 6,5% od ukupnog broja vrsta viših biljaka u Republici Hrvatskoj.

Tablica 1. Redoslijed zemalja šireg europskog područja prema brojnosti vrsta viših biljaka. Izvor: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, 1999.

Table 1. European countries listed according to the numerousness of their vascular plant species. Source: Croatian Biological and Landscape Diversity Conservation Department, 1999

Zemlja - Country	Broj vrsta viših biljaka Number of vascular plant species	Broj vrsta viših biljaka / km ² Number of vascular plant species / km ²	Zemlja - Country
1. Turska	8579	0,160	1. Slovenija
2. Italija	5820	0,138	2. Albanija
3. Španjolska	5048	0,075	3. Hrvatska
4. Grčka	4992	0,050	4. Slovačka
5. Francuska	4630	0,042	5. Jugoslavija
6. Jugoslavija	4682	0,034	6. Austrija
7. Hrvatska	4266	0,031	7. Češka
8. Albanija	3965	0,030	8. Nizozemska
9. Rumunjska	3350	0,023	9. Mađarska
10. Njemačka	3203	0,020	10. Italija
11. Portugal	3150	0,014	11. Rumunjska
12. Austrija	2873	0,009	12. Njemačka
13. Švicarska	2696	0,008	13. Francuska
14. Češka	2500	0,007	14. Poljska
15. Poljska	2300	0,006	15. Velika Britanija

Biljno bogatstvo naše zemlje odavno je privlačilo pažnju hortikulturnih stručnjaka i uzgajivača, a neke naše autohtone vrste primjenjuju se u hortikulturalnoj praksi Europe i Amerike isključivo zahvaljujući stranim znanstvenicima i stranim uzgajivačima (Ungar, 1975; Vršek i Kurtela, 1995). Kao primjere takvih vrsta Ungar 1975. navodi aubreciju (*Aubrieta croatica*), mnoge vrste zvončiča, neke vrste božura i druge. Mnoge će vjerojatno iznenaditi da se velebitska degenija (*Degenia velebitica*), endemična vrsta sa naličja kovanice od 50 hrvatskih lipa, poznata sa samo tri lokacije u Hrvatskoj, a među botaničarima nazvana "draguljem hrvatske flore" (Foren-

b a c h e r, 2001), može nabaviti u dva rasadnika u Velikoj Britaniji, ali i u nekim drugim europskim zemljama. Osim degenije, a prema informacijama iz baze podataka britanskog hortikulturnog društva ("The Royal Horticultural Society (RHS)") (R H S P l a n t f i n d e r, 2003), u ponudi britanskih rasadnika moguće je kupiti i druge hrvatske endeme kao što su npr.: prozorska zvončika (*Campanula fenestrellata*), valdštajnova zvončika (*Campanula waldsteiniana*), širokolisno zvonce (*Edraianthus graminifolius* syn. *E. croaticus*), i hrvatska bresina (*Micromeria croatica*).

Posebno su, zbog široke dostupnosti u ponudi interesantne neke vrste iz roda iglica (*Geranium*), te njihovi kultivari. Tako se dalmatinska iglica (*Geranium dalmaticum*) nalazi se u ponudi 57 rasadnika, a moguće je kupiti i tri kultivara ove vrste: *Geranium dalmaticum* 'Album', *Geranium dalmaticum* 'Bressingham Pink' i *Geranium dalmaticum* 'Bridal Bouquet'. Križanjem kultivara *Geranium dalmaticum* 'Album' sa vrstom *Geranium macrorrhizum* dobiven je kultivar zanimljivog naziva *Geranium x cantabrigiense* 'Biokovo'. *Geranium phaeum* 'Samobor' je kultivar nastao od dva roditeljska primjerka porijeklom iz okolice Samobora, sakupljenih 1990. godine. Danas je ovaj vrlo popularan kultivar dostupan u ponudi čak 76 rasadnika u Velikoj Britaniji, ali i drugdje u svijetu.

Analizom podataka, iz već spomenute baze, može se rezimirati da je približno 60% svih vrsta i približno 30% endemičnih vrsta, navedenih u "Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske", prisutno u komercijalnom uzgoju. Kako su neki od tih endemičnih vrsta vrlo uskog areala rasprostranjenosti, neizbježan je zaključak o porijeklu izvorišnog biljnog materijala iz naših krajeva.

Nije li vrijeme da nešto i sami poduzmemo?

REPUBLIKA HRVATSKA JE STRANKA KONVENCIJE O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI

Odgovor djelomice leži u činjenici da je u travnju 1996. godine Republika Hrvatska, odlukom Sabora, postala stranka konvencije o biološkoj raznolikosti. Tim se činom, među ostalim, obavezala usvojiti mjere za in-situ i ex-situ očuvanje komponenti biološke raznolikosti. U smislu ex-situ očuvanja preuzete obaveze su: (1) usvojiti mjere za ex-situ očuvanje komponenti biološke raznolikosti, (2) utvrditi i podržati sve mogućnosti za ex-situ očuvanje i istraživanja na biljkama (životinjama i MO-ima), (3) usvojiti mjere za oporavak, obnavljanje i ponovo uvođenje ugroženih divljih svojti u njihova prirodna staništa, (4) voditi i upravljati sakupljanjem bioloških izvora iz prirodnih staništa za ex-situ očuvanje, kako se ne bi ugrožavali ekosustavi i in-situ populacije vrste, (5) surađivati u osiguravanju financijske i druge potpore za ex-situ očuvanje.

UZGOJ SAMONIKLOG BILJA ZA POTREBE UKRASNE HORTIKULTURE – MOGUĆNOST EX-SITU OČUVANJA

Može li se uvođenje samoniklih biljnih vrsta, a posebno ugroženih samoniklih biljnih vrsta, u uzgoj za potrebe ukrasne hortikulture smatrati poželjnom mjerom *ex-situ* očuvanja?

Često se kao prilog negativnom odgovoru na postavljeno pitanje navode slijedeći razlozi (Affolter, 1997):

- (1) Komercijalna proizvodnja i primjena takvih vrsta povećava interes za te malo znane vrste i potiče njihovo sakupljanje na prirodnim staništima,
- (2) široka primjena takvih vrsta može dovesti do njihovog »bijega« što stvara pomutnju u istraživanjima njihove prirodne rasprostranjenosti i ekologije i
- (3) protok gena sa kultiviranih u prirodne populacije, putem sjemena ili polenom, može negativno utjecati na genetske promjene u prirodnim populacijama određene vrste.

Nasuprot tome, slijedeće spoznaje mogu poslužiti kao prilog pozitivnom odgovoru na postavljeno pitanje:

(1) Zbog dinamičnosti izmjene trendova u ukrasnoj hortikulturi tj. težnje za održavanjem konkurentnosti na tržištu, uvođenje samoniklih biljnih vrsta u komercijalnu hortikulturu danas postaje sve učestalija praksa (Hajoš i Vršek, 2000). Ukoliko se u navedenom kontekstu radi o ugroženoj biljnoj vrsti, onda uzgoj takve vrste zasigurno možemo smatrati mjerom zaštite, jer njen uzgoj može spriječiti ubiranje iz prirodnih populacija (Nordgraaf, 2000). *Convolvulus argyrothamnus* primjer je uvođenja u kulturu ugrožene i rijetke vrste. Ovaj endem sa otoka Krete zastupljen je samo sa šest jedinki koje rastu na jednom jedinom poznatom staništu. Na farmi Tehnološko-edukacijskog instituta na Kreti (Technological Educational Institute of Heraklion), provode se istraživanja sa razmnožavanjem, jer je vrsta prepoznata kao potencijalno nova ukrasna kultura (Kyriotakis i Vlahos, 2000), a sličan primjer je i vrsta *Ebenus cretica* (Vlahos, 1996).

(2) Dva citata iz strategija BGCI-a (Botanic Gardens Conservation International (prije Botanic Gardens Conservation Secretariat)), međunarodne organizacije u čijem su članstvu preko 450 botaničkih institucija iz 100 zemalja svijeta ujedinjenih idejom o očuvanju germplazme biljnih vrsta, nedvosmisleno govore o značajnoj ulozi komercijalne proizvodnje u očuvanju biljnih vrsta.

Affolter je 1997. pozvavši se na "The Botanic Gardens Conservation Strategy" (Heywood (ed), 1989) citirao: "Komercijalna hortikultura i trgovina putem rasadnika imaju važnu ulogu u očuvanju (i) trgovina u rasadnicima može biti smatrana kao potencijalno glavni saveznik u očuvanju biljaka."

Drugi citat glasi: "Botanički vrtovi trebali bi se povezati i podržavati komercijalne organizacije za trgovinu biljem kako bi se odgovarajuće biljke uvele u komercijalnu trgovinu putem rasadnika (tj. rijetke, neobične i samonikle biljne vrste)." (Wyse Jackson i Sutherland, 2000)

(3) U "Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske", uzgoj za potrebe hortikulture se navodi kao mjera očuvanja za pet navedenih vrsta: *Euphorbia dendroides*, *Gentiana pneumonanthe*, *Aquilegia kitaibelii* (*A. viscosa*), *Ilex aquifolium* i *Taxus baccata* (zadnje tri su zakonom zaštićene vrste).

(4) Poznati su neki ekstremni slučajevi u kojima su komercijalni rasadnici postali primarni izvori germplazme nekih vrsta. Kao klasični primjer navodi se vrsta *Franklinia alatamaha*, omanje stablo jugoistočnih dijelova SAD-a koje je zadnji puta zabilježeno na prirodnim staništima u Georgiji 1803. godine (Affolter, 1997).

Nameće se pitanje hoćemo li jednog dana reintroducirati hrvatsku degeniju sa biljnim materijalom "uvezenim" iz Europe?

Sudeći prema navedenom, skloni smo mišljenju da se uzgoj samoniklih biljnih vrsta, posebice ugroženih, može smatrati poželjnom mjerom ex-situ očuvanja ili u najmanju ruku značajnim saveznikom ex-situ očuvanja biljnog genfonda.

No, to ne znači da treba ohrabrivati razne proizvođače ukrasnog bilja na nekontrolirano i protuzakonito prikupljanje te trgovinu samoniklim biljem, već na održivo korištenje samonikle flore. Kao odličan primjer poticanja takvog korištenja samonikle flore valja spomenuti englesku neprofitnu organizaciju "Flora locale". Organizacija je osnovana 1997. godine sa ciljem promocije korištenja i unapređenja očuvanja populacija samoniklog bilja. "Pravilnik postupanja za sakupljače, uzgajivače i opskrbljivače samoniklim biljem (Code of Practice for Collectors, Growers and Suppliers of Native Flora, © Flora Locale (UK)) koji je objavila "Flora Locale" postavlja četiri glavna cilja: (1) zaštita samoniklog bilja od neodrživog iskorištavanja, (2) promoviranje ispravnog postupanja prilikom prikupljanja, razmnožavanja, marketinga i prodaje samonikle flore, (3) promoviranje odgovornog pristupa očuvanju i razumijevanja principa očuvanja te (4) pomoć kupcu da odabere "pravu biljku za pravo mjesto". Prihvaćanjem i provođenjem svih odrednica iz pravilnika, proizvođač stječe pravo korištenja znaka "©Flora locale". Ovaj je znak garancija kupcu da je biljka koju kupuje poznatog porijekla, proizvedena po pravilniku i da njena primjena prema navedenim uputama neće nanijeti štete u prirodnim populacijama.

Ovdje svakako treba spomenuti novi "Prijedlog zakona o zaštiti prirode" (Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, 2002) koji će zasigurno smanjiti nekontrolirano korištenje samoniklih biljnih vrsta. Sudeći po obuhvatnijoj definiciji ugrožene divlje vrste na novom popisu će se naći više od 44 biljne vrste zaštićene ovim zakonom koliko ih ima danas. S obzirom na poznatu činjenicu da je branje, sakupljanje, držanje i trgovina zaštićenim biljnim vrstama zabranjena, povećanje njihovog broja otežati će njihovo korištenje u komercijalne svrhe, ali ne i potpuno onemogućiti jer se takvim vrstama može trgovati temeljem dokaza o zakonitom podrijetlu ili ako se radi o uzgojenim primjercima. Valja se nadati da će neki uzgojeni primjerci biti porijeklom iz hrvatskih rasadnika.

IZBOR VRSTA

Slijedeći primjer prikazuje pristup izboru samoniklih vrsta čiji bi uzgoj mogao pridonijeti njihovom očuvanju, ali i proširenju asortimana cvječarskih kultura.

Odabir potencijalno novih cvječarskih kultura izvršen je između 240 biljnih vrsta sa popisa u "Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske" upotpunjenog nekim, za našu zemlju karakterističnim, endemičnim vrstama (Š i l i ć, 1984). U izbor vrsta, koje bi mogle doći u obzir, uključene su sve vrste zanimljivog cvata ili nekog drugog ukrasnog svojstva sa izuzetkom drveća i grmova. Vrste su podijeljene u sedam skupina prema sljedeća tri kriterija, od kojih je prvi uzet kao najvažniji, a treći kao najmanje važan:

1. vrsta je ugrožena zbog sabiranja jer je atraktivnog izgleda
2. vrsta je endem
3. vrsta još nije u uzgoju

Prema navedenim kriterijima sve su vrste podijeljena u sedam skupina kojima prioritet zaštite kroz uzgoj opada sa rednim brojem. Vrste koje su navedene ne ponavljaju se niti u jednoj niže rangiranoj skupini. Broj vrsta u pojedinoj skupini prikazan je u tablici (tablica 2).

Tablica 2. Broj vrsta koje zadovoljavaju kriterije pripadajućih skupina.

Table 2. The number of species that meet the conditions of the pertaining groups.

Skupine (prema prioritetu zaštite)	Broj vrsta u skupini	Kriteriji skupine
Groups (according to the priority in protection)	The number of species in a group	Group criteria
1. Skupina	6	1,2,3
2. Skupina	11	1,2
3. Skupina	9	1,3
4. Skupina	46	1
5. Skupina	23	2,3
6. Skupina	18	2
7. Skupina	27	3
Ostale vrste	100	-

Legenda
legend:

1 - vrsta je ugrožena zbog sabiranja jer je atraktivnog izgleda
species is endangered because its attractive appearance results in extensive picking

2 - vrsta je endem - species is endemic

3 - vrsta još nije u uzgoju - species is not yet commercially grown

ZAKLJUČAK

Hrvatska je bogata samoniklom florom i tu činjenicu valja iskoristiti kroz uzgoj za potrebe ukrasne hortikulture kojeg možemo smatrati mjerom *ex-situ* očuvanja.

Uzgoj nekih samoniklih vrsta imao bi osim sa aspekta zaštite još neke pozitivne strane:

- stvaranje autentične turističke ponude,
- stvaranje jedinstvenog hrvatskog proizvoda,
- obrazovanje i stvaranje svijesti o potrebi očuvanja vrsta, te
- manji rizik od invazivnosti u usporedbi sa vrstama koje nisu autohtone.

Međutim pitanje primjene samoniklih biljnih vrsta za potrebe ukrasne hortikulture je dosta kompleksno i zahtjeva interdisciplinarni pristup. Stoga, odluku o primjeni samoniklih vrsta treba donositi posebno za svaku vrstu nakon prethodno provedenih istraživanja te u skladu sa zakonom.

COMMERCIAL PRODUCTION OF NATIVE PLANT SPECIES, MEASURE FOR EX-SITU CONSERVATION

SUMMARY

Croatian flora has constantly attracted foreign horticultural experts and growers due to the diversity and numerousness of its plant species and a large number of endemic species. As a result of this interest, 30% of the endemic species listed in "The Red Book of Endangered Croatian Plant Species" are commercially grown for horticultural uses outside Croatia. Isn't it time that we take care of our own plant resources?

That question has been answered by the decision of the Croatian Parliament by which the Republic of Croatia has become the Contracting Party on United Nations Convention on Biological Diversity. By this act Croatia has taken upon itself to define and support all possibilities for ex-situ conservation of plants.

Judging from the worldwide experience and practice, and in spite of some negative aspects, the production of endangered plant species can be seen as a precautionary measure. But to avoid devastation of wild populations, the decision on the commercial production of native species should be made for each case separately, following a research and in conformity with law. This paper also shows some criteria for selecting potentially new floricultural crops.

Key words: commercial production, *ex-situ* conservation

LITERATURA - REFERENCES

1. Affolter J. M. 1997. Essential Role of Horticulture in Rare Plant Conservation. HortScience, vol32(1): 29-34.
2. Ault J. R. 2002. Breeding and Development of New Ornamental Plants from North American Native Taxa. XXVIth International Horticultural Congress & Exhibition (IHC2002) -Horticulture: Art & Science for life: 476-477.
3. *** Code of Practice for Collectors, Growers and Suppliers of Native Flora, ©Flora locale (UK)
4. Forenbacher S. 2001. Velebit Range - Treasury of Croatian Flora. Croatian Medical Journal 42(2): 111-112.
5. Hajoš D., Vršek Ines 2002. Razvoj novih ukrasnih kultura i njihovo uvođenje u komercijalni uzgoj. Sjemenarstvo 19(2002) (3-4): 195-207.
6. Heywood V. H. (ur.) 1989. The Botanic Gardens Conservation Strategy, IUCN Botanic Gardens Conservation Secretariat, Kew, Richmond, UK
7. Kutle A.(ur.) 1999. Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb
8. Kyriotakis Z., Vlahos J. C. 2000. Convolvulus argyrothamnus, Greuter: The most rare plant species of Europe with potential for use in floriculture and ornamental horticulture. IV international Symposium of new floricultural crops – scientific programme and abstracts: 55.
9. Noordegraaf C. V. 2000. An approach to select new ornamental crops. Acta Hort. (ISHS) 541: 75- 78.
10. Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja 2002. Prijedlog zakona o zaštiti prirode.
11. Ungar Salla 1975. Neke vrsti naše autohtone flore kao vrijedne dekorativne biljke. Hortikultura XLII (2): 38-40.
12. Šilić Č. 1984. Endemične biljke, Svjetlost, Sarajevo
13. Šugar I. (ur.) 1994. Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske, Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
14. Vlahos J. C. 1996. Ebenus cretica L., An Attractive Endemic Plant of Crete with Potential for Floricultural Use. HortScience, vol.31(5): 769-773.
15. Vršek Ines, Kurtela Mihaela 1995. Razvojna istraživanja novih vrsta u cvjećarskoj proizvodnji. Sjemenarstvo 12(95) 6: 465-469.
16. Wyse Jackson P. S., Sutherland L. A. 2000. International Agenda for Botanic Gardens Conservation, Botanic Gardens Conservation International, Kew, Richmond, UK
17. RHS Plant finder 2002-2003 <http://www.rhs.org.uk/rhsplantfinder/plantfinder.asp>

Adresa autora – Authors' address:

Dino Hajoš, dipl. ing.
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu
arhitekturu i vrtnu umjetnost
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb
dhajos@agr.hr

Primljeno - Received:

02. 03. 2003.

Doc. dr. sc. Ines Vršek
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu
arhitekturu i vrtnu umjetnost
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb
ines.vrsek@agr.hr

Mr. sc. Ksenija Karlović
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu
arhitekturu i vrtnu umjetnost
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb
karlovic@agr.hr

Mr. sc. Vesna Židovec
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu
arhitekturu i vrtnu umjetnost
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb
vzidovec@agr.hr

Sanja Morić, dipl. ing.
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu
arhitekturu i vrtnu umjetnost
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb
smoric@agr.hr