

## RAZVOJ NOVIH UKRASNIH KULTURA I NJIHOVO UVOĐENJE U KOMERCIJALNI UZGOJ

D. HAJOŠ i Ines VRŠEK

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Faculty of Agriculture University of Zagreb

### SAŽETAK

Usprkos činjenici da je asortiman ukrasnog bilja vrlo velik, stalno su prisutni zahtjevi za novim ukrasnim kulturama, odnosno proizvodima. U razdoblju od 1986. do 2001. pod pokroviteljstvom ISHS-a (International Society for Horticultural Science) održano je 5 simpozija s temom razvoja novih ukrasnih kultura.

Premda se kao osnovni razlog za pristupanje razvoju nove kulture spominje zaštita ugroženih biljnih vrsta i primjena novih tehnologija, glavni je razlog održavanje konkurentnosti na tržištu i ostvarivanje profita. Problem prepoznavanja i razvoja potencijalno nove kulture vrlo je kompleksan i treba ga sagledati sa više aspekata, pri čemu je od velike pomoći poznavanje konkretnih razloga zbog kojih su nam one potrebne. Uspjeh uvođenja neke vrste u kulturu ne ovisi samo o mogućnosti njezine proizvodnje nego i o predstavljanju nove kulture, stoga programi uvođenja novih kultura u praksi trebaju biti kooperacija između istraživača, proizvođača i trgovaca. Zaključci s posljednjeg skupa zemalja potpisnica Konvencije o biodiverzitetu održanog 2002. godine, koji se odnose na preuzimanje odgovornosti za utjecaj novih kultura na okolinu u koju se unose, te na prava zemalja vlasnica biljnog materijala, zasigurno će imati utjecaja na tijek uvođenja nove kulture.

Iako iz definicija nove kulture proizlazi da nativna flora nije jedini izvor biljnog materijala za razvoj novih kultura, razvoj nove kulture iz samonikle vrste svakako je najizazovniji. Hrvatska je zemlja koja je zbog specifičnog geografskog položaja i klimatskih specifičnosti bogata autohtonom florom. Projekt "Introdukcija samoniklih ukrasnih vrsta u hortikulturu", pokrenut na Zavodu za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtu umjetnost, značajan je korak prema razvoju novih, izvornih hrvatskih ukrasnih kultura tj. proizvoda.

Ključne riječi: razvoj, uvođenje, nova ukrasna kultura

## UVOD

Unatoč važnoj ulozi ukrasnih biljnih vrsta u povijesti vjerskog i društvenog života te umjetnosti Europljana, komercijalna proizvodnja ukrasnog bilja u Europi počinje tek sredinom prošlog stoljeća, a završetkom Drugog svjetskog rata dolazi do značajnih pomaka u proizvodnji ukrasnog bilja, odnosno stvaranja temelja onome što danas zovemo industrijom ukrasnog bilja. Sedamdesetih godina prošlog stoljeća u Europi je intenzivirano prikupljanje i uvođenje novih ukrasnih vrsta u kulturu kao posljedica razvitka novih proizvodnih tehnologija, razvoja trgovine, novih dostignuća u transportu, težnji za održanjem konkurentnosti nacionalnih proizvodnji, te povećanja potražnje za tradicionalnim i posebice novim ukrasnim biljem (Hentig, 1995). Usprkos činjenici da je danas asortiman ukrasnog bilja vrlo velik i obuhvaća oko 2500 vrsta cvjetnjača (*Spermatophyta*) i oko 120 vrsta papratnjača (*Pteridophyta*) još uvijek postoji veliki interes za novim ukrasnim kulturama od strane proizvođača i potrošača (Noordegraaf, 2000). Također je prisutan trend opadanja potražnje za svim tradicionalnim ukrasnim kulturama, osim ruže, u usporedbi sa novim kulturama (Ben-Tal, 1998). O aktualnosti uvođenja novih ukrasnih kultura u proizvodnju svjedoči podatak da je u razdoblju od 1986. do 2001. pod pokroviteljstvom ISHS-a (International Society for Horticultural Science) održano 5 simpozija s temom razvoja novih ukrasnih kultura (International Symposium on the Development of New Floricultural Crops). Stalna prisutnost zahtjeva za novim ukrasnim vrstama upućuje na dinamičan karakter proizvodnje ukrasnog bilja i neprestanu potrebu za istraživanjima povezanim sa razvojem novih ukrasnih kultura (Halevy, 1999b). Danas se zbog toga u svijetu kultivira više ukrasnih biljnih vrsta nego zajedno u svojoj ostaloj poljoprivrednoj proizvodnji (Halevy, 1999a).

Problem odabira i uvođenja novih vrsta u kulturu vrlo je kompleksan i treba ga sagledati sa više aspekata. Neki od problema o kojima će biti govora u ovom radu su: definicija, izvori, osnovni razlozi za pristupanje razvoju, identifikacija i stvaranje temelja za uvođenje na tržište novih tj. potencijalno novih kultura. Hrvatske mogućnosti za uvođenje novih vrsta u kulturu također su predmet razmatranja ovog rada.

## DEFINICIJA NOVE KULTURE

Čest predmet debata među znanstvenicima je pitanje što možemo, a što ne možemo smatrati novom kulturom. Armitage (1987) navodi kako je izuzevši intergenus hibride i F1 hibride vrlo malo "stvarno novih" kultura. Noordegraaf (2000) također smatra kako je samo nekolicina ukrasnih kultura stvarno novih dok je većina već poznata od prije i ponovo uvedena u

proizvodnju u većem obimu nego što je to bila prije. Pojavljivanje novog roda ili vrste za komercijalnu proizvodnju je rijetko. Mnogo je češće uvođenje vrsta unutar već uvriježenih i komercijaliziranih rodova, dok je uvođenje novih kultivara stvar svakodnevnice (Wilkins i Erwin, 1998). Zbog upravo navedenog, područje istraživanja sa novim kulturama običava se proširiti na neke vrste koje su već u kulturi, te može obuhvatiti tri skupine istraživanja (Armitage, 1987): (1) Istraživanja koja uključuju vrednovanje novostvorenih kultivara već dobro poznatih ukrasnih vrsta, (2) Istraživanja koja se odnose na novi način primjene ukrasnih vrsta koje su već prisutne kao manje važne kulture i (3) Istraživanja koja uključuju razvoj i vrednovanje onih vrsta o kojima nema ili ima vrlo malo informacija vezanih za uzgoj. U svom kasnijem radu Armitage (1990) naziva vrste obuhvaćene ovom podjelom vrstama tipa I, vrstama tipa II i vrstama tipa III redom kako su navedene skupine istraživanja.

Roh i Lowson (1993) vremenski i prostorno dimenzioniraju definiciju. Tako dvoje autora, uz novo otkrivene vrste i kulture kojima se primjenom novih tehnologija može poboljšati kvaliteta, novom kulturom smatraju ponovo uvođenje u proizvodnju kultivara koji su ranije uzgajani ali su zaboravljeni ili nije bilo dovoljno znanja vezanog uz njihov uzgoj, te biljke koje se uvode u kulturu a već se uzgajaju u nekoj drugoj zemlji. Konkretnije vremenske odrednice daje Hatch (1998) prema kojemu se biljke uvedene po prvi puta, ponovo uvedene ili uvezene u zemlju uzgoja u zadnjih deset godina mogu smatrati novim kulturama.

Hentig (1995) je u jednoj od najpotpunijih klasifikacija novih kultura dao slijedeću podjelu: (1) stare/nove ukrasne kulture, (2) novi proizvodi i (3) prave nove ukrasne kulture.

Stare/nove ukrasne kulture podrazumijevaju one koje su već prije uzgajane ili su bile dostupne ali u malom obimu, kao i one koje su potpuno nestale sa tržišta zbog nepopularnosti ili problema u proizvodnji. Promjenom ukusa potrošača, rješavanjem problema vezanih za proizvodnju ili kreacijom novog kultivara poboljšanih svojstava one postaju nove kulture.

Hentig (1995) smatra da je za kulture kojima se mijenja primjena npr. stvaranjem "mini", "midi" i "maxi" oblika, uzgajanjem nekih trajnica, povrtlarskih ili drvenastih kultura kao lončanica i sl. primjereniji naziv novi proizvodi nego nove kulture.

Prave nove ukrasne kulture su one koje se nikada prije nisu uzgajale u području u koje se uvode niti su bile zastupljene na tržištu. Ovdje treba razlikovati one vrste koje su ljudima bile poznate iz literature, botaničkih vrtova ili lokalne flore, od onih koje su bile nepoznate do trenutka uvođenja.

Definirati neku vrstu kao novu kulturu ponekad može biti diskutabilno i podložno različitim interpretacijama. Povratak na tržište kultivara glavne kulture koji se prije proizvodio u značajnijem obimu jedan je takav primjer. Prema hentingovoj definiciji to nije nova kultura, a prema roh-lowsonovoj je. lako ne

može dati odgovor u nekim specifičnim situacijama, ovaj pregled definicija može poslužiti kao dobar putokaz.

### IZVORI POTENCIJALNO NOVIH KULTURA

Činjenica da se u proizvodnji ukrasnog bilja koristi samo 1% postojećih vrsta iz biljnih odjeljaka cvjetnjača (*Spermatophyta*) i papratnjača (*Pteridophyta*) govori da ima još dosta mogućnosti za uvođenje novih vrsta u uzgoj (Noordergraf, 2000). Međutim, iz definicije nove kulture proizlazi da prirodna staništa i nativna flora, nisu jedini izvor biljnog materijala koji može poslužiti kao potencijalno nova kultura, odnosno proizvod. Halevy (1999a) navodi sljedeće izvore biljnog materijala i tipične primjere za pojedini izvor: (1) manje važne kulture za sadnju na otvorenim površinama poput jednogodišnjih cvjetnih vrsta – *Gypsophila elegans*, *Liatris spicata*, *Phlox paniculata*, (2) novi kultivari manje važnih ukrasnih biljaka uzgajanih uglavnom za rez na otvorenom – *Anigozanthos sp.*, *Aster sp.*, *Campanula medium*, *Limonium sp.*, (3) vrtno bilje, drvenaste i zeljaste vrste upotrebljavane dugi niz godina u vrtovima i parkovima – *Cotinus cogyria*, *Hypericum sp.*, *Ruscus hypoglossum* (4) ukrasni kultivari povrtnih ili ratarskih kultura – *Helianthus annuus*, *Gossypium hirsutum* i (5) biljke koje se održavaju u botaničkim vrtovima- *Ornithogalum dubium*, *Curcuma alismatifolia*.

### OSNOVNI RAZLOZI ZA PRISTUPANJE RAZVOJU NOVIH KULTURA

Osnovni razlozi za pristupanje razvoju novih kultura mogu biti svrstani u nekoliko grupa: (1) proširenje tržišta izlaskom novog proizvoda odnosno kulture na tržište, (2) primjena novih znanja i tehnologija te (3) zaštita ugroženih biljnih vrsta (Noordegraaf, 2000).

Tržište je svakako glavni razlog pristupanju razvoja nove kulture odnosno proizvoda. Novi trendovi u proizvodnji ukrasnog bilja nastaju kao odraz stalne želje potrošača za novitetima i kao potreba uzgajivača za novim vrstama i proizvodima boljih ili poboljšanih svojstava. Ta svojstva koja u konačnici omogućavaju konkurentnost, odnosno jeftinija proizvodnja i veći profit, vodeći su razlog za stvaranje nove kulture.

Primjena novih znanja i tehnologija, poput proizvodnje matičnih biljaka slobodnih od virusa kulturom tkiva, omogućava povratak nekih vrsta na tržište. Kao takav primjer može se navesti hortenzija (*Hydrangea macrophylla*) koja je ponovo uvedena u proizvodnju osamdesetih godina prošlog stoljeća, iako može biti diskutabilno radi li se ovdje zapravo o novoj kulturi (Hentig, 1995). Drugi je primjer proizvodnja ruža primjenom nove tehnologije ("arching technique") koja

omogućava dobivanje većeg broja rezanih cvjetova po jedinici površine i jednostavniju berbu. Nov način proizvodnje dopušta definiranje proizvedenih rezanih cvijetova ruže kao novog proizvoda (Ohkawa, 2000).

Uzgoj ugroženih biljnih vrsta odnosno njihovo razmnožavanje kulturom tkiva, reznicama ili sjemenom prikupljenim u prirodi može spriječiti njihovo ubiranje u prirodi. Tu činjenicu može potkrijepiti i podatak da se u Crvenoj knjizi biljnih vrsta Republike Hrvatske (Šugar (ur.), 1994) spominje uzgoj nekih rijetkih, osjetljivih i ugroženih vrsta kao jedna od mjera zaštite. Biti će navedena dva primjera iz svjetske prakse kojima se može pripisati zaštita kao razlog pristupanja razvoju nove kulture. *Convolvulus argyrothamnos* je endemična vrsta sa otoka Krete. Šest jedinki raste na jednom jedinom poznatom staništu (Kypriotakis i Vlahos, 2000). Vrsta se uzgaja na farmi Tehnološko-edukacijskog instituta (Technological Educational Institute of Heraklion) na Kreti, gdje se provode istraživanja sa razmnožavanjem. Iako se zaštita izričito ne spominje kao razlog uzgoja ove vrste, njen će uzgoj svakako doprinijeti zaštiti i očuvanju ove vrste. Slično je sa paprati (*Sticherus flabellatus*) koja se bere na prirodnim staništima u Australiji. Povećana potražnja za ovom vrstom na svjetskom tržištu dovela je do neodrživosti takvog načina iskorištavanja, pa se traže načini razmnožavanja ove vrste sa svrhom njenog uzgoja. Uzgoj ove paprati rezultirati će njenom zaštitom na prirodnim staništima (O'Brien i sur., 2000).

Iako Noordegraaf navodi primjenu novih znanja i tehnologija te zaštitu kao razlog pristupanju razvoju nove kulture, teško ih je odvojiti od tržišnih razloga. Tako, spomenuta nova tehnologija u proizvodnji ruža omogućava doduše stvaranje novog proizvoda ali glavni razlog primjene "arching technique" je brzorastuća proizvodnja ruža u djelovima svijeta sa jeftinom radnom snagom. Naime, proizvodnja ruža u tim dijelovima svijeta čini proizvodnju u tehnološki razvijenim zemljama nekonkurentnom (Ohkawa, 2000). Spomenuta vrsta *Convolvulus argyrothamnos* najrjeđa je europska vrsta, što osigurava ekskluzivnost i potencijalni profit nakon njenog uvođenja u kulturu. Iako se može pretpostaviti da je razlog poput profita vjerojatno primarniji od zaštite. Slično je kod vrste *Sticherus flabellatus* kod koje se problem neuniformnog izgleda biljaka ubranih na prirodnim staništima i neodrživosti dosadašnjeg načina iskorištavanja, koji ne osigurava količinu biljaka razmjernu potražnji, pokušava riješiti uvođenjem vrste u kulturu (O'Brien i sur., 2000). Navedena opažanja opravdavaju tvrdnju da su zakoni i zahtjevi tržišta najvažniji razlog pristupanja razvoju nove kulture i stoje u pozadini svakom drugom razlogu.

#### PREPOZNAVANJE POTENCIJALNO NOVE KULTURE

Prvi korak u uvođenju nove kulture je svakako njeno prepoznavanje. Da bismo lakše prepoznali potencijalno novu kulturu potrebno je poznavati

osnovne kriterije koje ona mora zadovoljavati i odgovoriti na pitanje: "Zašto nam treba nova kultura?"

Prema Noordegraafu (Noordegraff, 2000) potencijalno nova kultura mora zadovoljavati slijedeće osnovne kriterije: (1) Mora odgovarati osnovnoj namjeni, pa tako ako se radi o cvjetnim vrstama za rez u obzir dolaze vrste sa dugim stapkama bez trnja i dugog vijeka u vazama, a ako se radi o lončanicama u obzir dolaze vrste kompaktnog rasta i mogućnosti adaptacije na uvjete zatvorenih prostora, (2) Potrebno je naći barem jednu osobu koja će novu kulturu (proizvod) smatrati interesantnom u komercijalnom pogledu, (3) Nova kultura ne smije biti toksična za ljude, a pogotovo ne za djecu iako danas u uzgoju postoje izuzeci poput *Aconitum sp.*, *Diffenbachia sp.*, *Nerium sp.* (Halevy, 1999b), (4) Vrlo je bitna široka genetska varijabilnost unutar roda ili vrste koja otvara mogućnosti u oplemenjivačkom pogledu.

Iako je o osnovnim razlozima za pristupanje razvoju nove kulture već bilo riječi, poznavanje konkretnih razloga zbog kojih su nam potrebne nove ukrasne kulture može biti od velikog praktičnog značenja kod prepoznavanja potencijalno nove kulture. Prema Hatchu (Hatch, 1998b) nove kulture potrebne su zbog: (1) Postizanja veće otpornosti na bolesti i štetnike, (2) Novih boja i tonova, (3) Atraktivnog izgleda kroz cjelu godinu, (4) Novih kombinacija ukrasnih svojstava, (5) Postizanja uniformnog rasta, (6) Otklanjanja nekih loših svojstava, npr. uzgoj ruža za rez bez emergencij, (7) Izjednačavanja ukrasnih vrijednosti, npr. izjednačavanje ukrasne vrijednosti listova i cvatova kod vrsta koje se uzgajaju samo zbog cvatova ili listova, (8) Dobivanja biljaka intermedijarnih svojstava, npr. križanjem ranocvatućih vrsta ili kultivara sa kasnocvatućim mogu se dobiti biljke kojima će cvatnja biti između roditeljskih, (9) Prilagodbe novim strukturama u antropogenim krajobrazima, npr. prije stotinu godina nije bilo potrebno drveće niskog i kompaktnog rasta za stvaranje hlada i sadnju ispod strujnih vodova, (10) Povećanja vremena života biljke tijekom transporta, skladištenja i kod krajnjeg potrošača, (11) Boljeg korištenja prostora npr. kombinacijom ukrasnih i jestivih svojstava biljaka, (12) Stvaranja ukrasnog bilja koje se lako i jeftino razmnožava, (13) Otpornosti na nepovoljne uvjete okoline, (14) Svojstava koja mogu biti interesantna kolekcionarima, entuzijastima i hobistima, (15) Ranijeg prelaska u generativnu fazu, posebno se ovo odnosi na drveće i trajnice, (16) Doživljaja udaljenih, egzotičnih krajeva, (17) Pitanja prestiža i kompeticije te (18) Potreba znanstvenih istraživanja, npr. biljke indikatori.

Poznavanje trendova u vrtlarstvu koji su često posljedica promjene socijalnih, ekoloških i gospodarskih prilika nekoga kraja također može utjecati na izbor i uvođenje novih biljaka u kulturu. O'Brien (1996) navodi kako manjak slobodnog vremena i novca, smanjenje prosječne površine vrtova, sve češće korištenje vrta kao "sobe na otvorenom", porast cijena vode, rada, gnojiva i zaštitnih sredstava te restrikcija uporabe vode za zalijevanje vrtova u nekim

krajevima može utjecati na uvođenje kserofitnih vrsta u kulturu. Navedene prilike preslikale su se u stvarnost 80-ih godina prošlog stoljeća kroz tzv. suho vrtlarenje (Xeriscaping) koje otvara prostor za korištenje i komercijalizaciju nativnih kserofitnih vrsta (Cox i Klett, 1984).

#### TEMELJI ZA UVOĐENJE NOVE KULTURE NA TRŽIŠTE

Proizvođači ukrasnog bilja su neprestano suočeni s konkurencijom i spremni su isprobati novu vrstu samo ako im ona može osigurati bolji proizvod i manje troškove (Vlahos, 1996). Da bi nova vrsta mogla ispuniti takva očekivanja potrebno je o njoj sakupiti mnoštvo podataka.

Put od prepoznavanja potencijalno nove kulture preko razvojnih istraživanja u istraživačkim stanicama, probne proizvodnje u rasadnicima, pa nadalje preko vele i maloprodajnih mjesta, do naposljetku krajnjeg potrošača dug je težak i skup. Sve osobe i institucije koje su sudionici tog puta sa svoga gledišta vrše evaluaciju nove kulture (Hentig, 1998.) i mogu utjecati na tijek njena uvođenja. Samo uvođenje je proces čije trajanje ovisi o tome koliko je vrsta koju uvodimo već poznata. Ukoliko je vrsta relativno nova i s njom nisu provedena značajnija istraživanja trajanje uvođenja se procjenjuje na 4-7 godina, odnosno 2-3 godine ako je vrsta bolje poznata i u manjem obimu komercijalizirana (Roh i Lawson, 1993). Progami uvođenja novih kultura u praksi trebaju biti kooperacija između istraživača, sa jedne, i industrije odnosno proizvođača i trgovaca sa druge strane. Prvi se obično bave problemima uzgoja, a drugi problemima izlaska na tržište i marketinga. Naime, vrlo je važno poznavati činjenicu da uspjeh uvođenja neke vrste u kulturu ne ovisi samo o mogućnosti njene proizvodnje nego i o predstavljanju nove kulture. Prema Wilkinsu i Erwinu (Wilkins i Erwin, 1998) tri su osnovna stupnja u procesu uvođenja: (1) Razvoj proizvodnje koji podrazumijeva sakupljanje, prepoznavanje, razmnožavanje, uzgoj na klimatski različitim lokacijama te istraživanja fiziologije cvatnje i ekoloških uvjeta potrebnih za uzgoj kulture, (2) Zaštita patenta i (3) Marketing. Navedena tri stupnja u konačnici trebaju rezultirati profiliranjem nove kulture. Profiliranje novog proizvoda odnosno kulture temelj je za uvođenje na tržište. Prema Noordegraafu (Noordegraaf, 2000) osim nekih osnovnih preduvjeta poput mogućnosti skladištenja i transporta postoje četiri profila koje nova kultura mora imati: profil proizvoda, marketinški profil, uzgojni profil i gospodarski profil. Pojedine profile sačinjavaju odgovori na pitanja navedena u tablici (tablica 1).

Zaključci sa Haškog (šestog po redu) skupa zemalja potpisnica Konvencije o biodiverzitetu (CBD – Convention on Biological Diversity), održanog u travnju 2002. godine, mogli bi imati značajan utjecaj na način uvođenja biljaka u kulturu. Prema iznesenim zaključcima svaka osoba ili ustanova koja uvodi novu vrstu u kulturu preuzima potpunu odgovornost za njen utjecaj na okolinu.

Konkretno, svaka novo uvođenje biljne vrste trebalo bi biti popraćeno istraživanjima o njenoj invazivnosti u okolini u koju se unosi. Takva istraživanja rezultirala bi povećanjem troškova uvođenja, a troškovima treba pripisati i sredstva koja će proizvođači biti dužni osigurati zemlji, vlasnici genetičkog materijala, iz koje se biljni materijal uvozi (Anonimus, 2002). Iako je teško vjerovati da će zaključci konvencije biti bezrezervno poštovani, zasigurno će imati velikog utjecaja na proizvodnju ukrasnog bilja u budućnosti. Dokaz tome je nešto ranije potpisan sporazum između "Ball Horticultural Company" (BHC) i južnoafričkog botaničkog instituta "National Botanical Institute, Kirstenbosch" kojim se određuje naknada koju BHC mora dostaviti institutu u zamjenu za autohtoni biljni materijal. Sporazum se smatra prvim takve vrste (Hamrick, 2000; Corr, 2002).

Tablica 1. Stvaranje profila nove kulture odnosno proizvoda (profil proizvoda, marketinški, uzgojni i gospodarski profil), prema Noordegraaf (2000).

Table 1. Making new crop/product profiles (product profile, marketing profile, cultivation profile, business profile), according to Noordegraaf (2000).

PROFIL	
<b>1. PROFIL PROIZVODA</b>	
o	Zašto i gdje će se upotrebljavati nova kultura: zbog cvijeta ili lista, na otvorenom ili zatvorenom?
o	Kakvi su zahtjevi vezani uz održavanje biljke: visoki ili niski; zahtjevi za svjetlom, temperaturom, vlagom, hranivima ...
o	Kolika mogu biti odstupanja u obliku i boji lista?
o	Kolika mogu biti odstupanja u veličini, obliku i boji cvijeta?
o	Uklapa li se biljka u postojeće trendove?
<b>2. MARKETINŠKI PROFIL</b>	
o	Koliko je nova kultura tj. proizvod ekskluzivan?
o	Koliko je veliko potencijalno tržište (broj potencijalnih potrošača)?
o	Kolika je vrijednost tog tržišta?
o	Opskrba tijekom godine.
<b>3. UZGOJNI PROFIL</b>	
o	Je li kulturu lako razmnožiti i kako?
o	Je li kulturu teško uzgojiti?
o	Je li ostvariva cjelogodišnja proizvodnja?
o	Je li kultura osjetljiva na štetnike i bolesti, te koje?
o	Postoji li potreba za uporabom kemijskih preparata i kojih?
<b>4. GOSPODARSKI PROFIL</b>	
o	Kolika je potreba za radnom snagom?
o	Postoje li specifične investicije vezane uz proizvodnju?
o	Kakva je potreba za prostorom (m <sup>2</sup> po tjednima)?
o	Koliko traje uzgoj?
o	Kakav je odnos između početnih i dodatnih troškova proizvodnje?



## HRVATSKE MOGUĆNOSTI

Spoznaja da je uvođenje u kulturu biljnih vrsta koje Hentig naziva stvarno novim kulturama najrjeđa u praksi, čini uvođenje takvih vrsta vrlo izazovnom. Prema podacima Državne uprave za zaštitu okoliša (Kutle(ur.), 1999) Hrvatska je po brojnosti biljnih vrsta (4266 poznatih vrsta vaskularne flore) sedma zemlja šireg europskog područja. Objektivniji pokazatelji, koji u obzir uzimaju i površinu, svrstavaju Hrvatsku sa biljnim bogatstvom od 0,075 biljnih vrsta / km<sup>2</sup> na treće mjesto u Europi. O izuzetnom bogatstvu endemične flore govori podatak prema kojemu je 5,8% biljnih vrsta u Hrvatskoj endemično. Biljno bogatstvo naše zemlje odavno je privlačilo pažnju hortikulturalnih 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). Mnoge će vjerojatno iznenaditi da se *Degenia velebitica* (velebitska degenija), endemična vrsta sa naličja kovanice od 50 hrvatskih lipa, a među botaničarima nazvana "draguljem hrvatske flore" (Forenbacher, 2001), može nabaviti u dva rasadnika u Velikoj Britaniji. Osim degenije u ponudi britanskih rasadnika (RHS Plantfinder) 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 je u tom smislu interesantna dalmatinska iglica *Geranium dalmaticum* koja se nalazi 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'.

Hrvatska je usprkos povoljnim prirodnim uvjetima za uzgoj ukrasnog bilja uglavnom uvozno orijentirana zemlja (Vinceljak-Toplak i sur., 1993; Vršek, 1995). Prema podacima Hrvatske gospodarske komore pokrivenost vrijednosti uvoza ukrasnog bilja izvozom, za razdoblje od 1994. do 1999., u prosjeku je iznosila 2,40%, a u posljednjih osam godina Hrvatska je uvezla ukrasnog bilja u vrijednosti oko 111 milijuna USD. Površine pod ukrasnim biljem u razdoblju od 1999-2001. u stagnaciji su, i usprkos povećanju sa 746 ha u 1997. godini na 1045 ha u 2001. godini (Državni zavod za statistiku) još smo uvijek daleko od toga da možemo govoriti o "procvatu" proizvodnje. U uvjetima sve žešće konkurencije afričkih i latino-američkih zemalja sa jeftinom radnom snagom, povoljnom klimom i niskim troškovima podizanja proizvodnje, te zemljama zapadne Europe koje karakterizira visoka produktivnost, visokorazvijena tehnologiju, visok stupanj korištenja znanja, i duga tradicija u proizvodnji ukrasnog bilja, Hrvatska teško može postati značajnijim izvoznikom. Međutim, razvijanjem kvalitetne vlastite proizvodnje sigurno možemo zadovoljiti zahtjeve domaćeg tržišta (Vršek, 1995) ili bar smanjiti veliki izvozni deficit. U dostizanju toga cilja, zasigurno valja iskoristiti i potencijale koje pružaju vrste naše

autohtone flore odnosno njihovo uvođenje u kulturu. Uvođenje autohtonog bilja u kulturu i njegova primjena u zemlji vlastitog porijekla danas postaje posebno interesantna radi manjeg rizika od invazivnosti u usporedbi s biljkama koje nisu autohtone (Ault, 2002).

Projekt Zavoda za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtu umjetnost financiran od strane Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske pokrenut 2001. godine pod vodstvom dr. Ines Vršek, čiji je naziv "Introdukcija samoniklih ukrasnih vrsta u hortikulturu" značajan je korak ka ostvarivanju tog cilja. Rezultati istraživanja obuhvaćenih projektom moći će se primijeniti u tehnologiji uzgoja vrsta koje do sada nisu detaljno istraživane, a kod kojih postoji mogućnost uvođenja u kulturu i komercijalni uzgoj. Tijekom uzgoja i četverogodišnjeg provođenja projekta, definirati će se temeljni tehnološki parametri na osnovu kojih će se dati preporuke proizvođačima u cilju dobivanja proizvoda optimalne kakvoće. Uz proširenje asortimana ukrasnog bilja i izlaska izvornog hrvatskog proizvoda na tržište projekt će rezultirati i zaštitom hrvatske nativne flore.

## ZAKLJUČAK

Uvođenje novih ukrasnih vrsta u kulturu sve je više prisutno u svjetskoj praksi i javlja se kao posljedica povećane potražnje za novim proizvodima, ali i sve nemilosrdnijom konkurencijom. Takvo stanje uvjetuje vrlo dinamičan karakter proizvodnje ukrasnog bilja i neminovnost njene stalne prilagodbe među ostalim i kroz uvođenje novih ukrasnih kultura. Uvođenje je dug, skup ali i sve više potreban proces koji zahtjeva široko aspektirani pristup, potporu državnih ustanova te koordinaciju znanstvenih institucija, strukovnih i trgovačkih udruga. Hrvatska je bogata autohtonom florom, i tu činjenicu bi valjalo iskoristiti razvojem izvornih hrvatskih kultura tj. proizvoda primjenom vlastitog znanja kako bi se što bolje iskoristili proizvodni potencijali i smanjio veliki izvozni deficit. Dodatna je pogodnost mogućnost prezentacije tih proizvoda na tržište kroz turističku ponudu. Projekt "Introdukcija samoniklih ukrasnih vrsta u hortikulturu" pokrenut sa Zavoda za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtu umjetnost svakako je značajan korak prema ostvarivanju toga cilja.

## DEVELOPMENT AND INTRODUCTION OF NEW ORNAMENTAL PLANTS IN COMMERCIAL PRODUCTION

### SUMMARY

In spite of the fact that the assortment of ornamental crops is very large, there is a constantly present request for new crops. In the

period of 1986 to 2001 five symposia on the development of new floricultural crops were held under the patronage of the International Society for Horticultural Science.

Although protection of endangered plant species and application of new technologies are mentioned as a reason for development of new crops, the prime reason is holding a place on the market and making profit. The problem of the identification of a potentially new crop is very complex and needs to be considered from different points of view, and knowing the concrete reasons for the introduction can be helpful. The success of species introduction doesn't only depend on the possibility of production but also on the presentation of a new crop. Because of that, programs of introduction should include cooperation between scientists, producers and merchants. Conclusions from this year's meeting of the signatories to the Convention on Biological Diversity, which refer to taking over the responsibility for influence of new crops on the environment in which they are introduced, and to the country property rights over own genetic resources, could have a significant impact on the way that plants are introduced into cultivation.

Although the definition of new crops clearly states that native flora isn't the only source of plant material for the development of new crops, it certainly is the most challenging one. Specific geographical position and climatic conditions of Croatia result in abundant native flora. The project "Introduction of indigenous ornamental species into horticulture", initiated in the Department of ornamental plants and landscape architecture, is a significant step toward development of new, authentic Croatian crops, i.e. products.

Key words: development, introduction, new ornamental crop

## LITERATURA

1. A n o n i m u s 2002. Global strategy approved for plant. The Garden, Journal of the Royal Horticultural Society, 127(7): 504.
2. A r m i t a g e A. M. 1987. What is a new crop? Acta Hort. (ISHS) 205: 1-2.
3. A r m i t a g e A. M. 1990. New herbaceous ornamental crops research. U: J. Janick and J.E. Simson (ur.) Advances in new crops. Timber Press, Portland OR: 453-456.
4. A u l t 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.
5. B e n - T a l Y. 1998. World Trends and Requirements – Israel. Acta Hort. (ISHS) 454: 49-58.

6. C o r r B. E. 2002. Ethical Germplasm Acquisition and Development of New Floricultural Crops. XXVth International Horticultural Congress & Exhibition (IHC2002) -Horticulture: Art & Science for life: 472.
7. C o x R.A., Klett J.E. 1984. Evaluation of Some Indigenous Western Plants for Xeric Landscapes. HortScience 19(6), 856-858.
8. F o r e n b a c h e r S. 2001. Velebit Range - Treasury of Croatian Flora. Croatian Medical Journal 42(2): 111-112.
9. H a l e v y A. H. 1999.a New flower crops. U: J. Janick (ur.) Perspectives on new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA: 407-409.
10. H a l e v y A. H. 1999.b Ornamentals: Where Diversity is King-the Israeli Experience. U: J. Janick (ur.), Perspectives on new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA: 398-400.
11. H a m r i c k D e b b i e 2000. Biodiversity. FloraCulture International, september 2000: 4.
12. H a t c h L. C. 1998. What do we consider to be a new ornamental plant. New Ornamentals Society web site, Raleigh, NC
13. H a t c h L. C. 1998. Why we need new ornamental plants. New Ornamentals Society web site, Raleigh, NC
14. H e n t i g W. U. 1995. The Development of "New ornamental Plants in Europe". Acta Hort. (ISHS) 397: 9-29.
15. H e n t i g W. U. 1998. Strategies of evaluation and introduction of "New Ornamental Plants". Acta Hort. (ISHS) 454: 65-80.
16. K u t l e A.(ur.) 1999. Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb
17. K y p r i o t a k i s Z., V l a h o s 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.
18. N o o r d e g r a a f C. V. 1993. Changes in floricultural crops in Europe. Acta Hort. (ISHS) 337: 43-51.
19. N o o r d e g r a a f C. V. 2000. An aproach to select new ornamental crops. Acta Hort. (ISHS) 541: 75- 78.
20. O' B r i e n B. C. 1996. Xeriscaping: Sources of new native ornamental plants. U: J. Janick (ur.) Proress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA: 536-539.
21. O' B r i e n S. D., J o h n s t o n M a r a r e t E., W i l l i a m s R. R. 2000. Sticherus flabelatus (R.BR.) St. John – a potential new floricultural crop. Acta Hort. (ISHS) 541: 43-47.
22. O h k a w a K. 2000. Flower industry in northeast Asia: development and introduction of new crops. Acta Hort. (ISHS) 541: 125-133.
23. R o h M. S., L a w s o n R. S. 1993. Progress of new crops research – a cooperative program between the Government and Industry. Acta Hort. (ISHS) 337: 145-152.
24. U n g a r S a l a 1975. Neke vrsti naše autohtone flore kao vrijedne dekorativne biljke. Hortikultura XLII (2): 38-40.
25. Š u g a r I. (u r.) 1994. Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske, Ministarstvo raditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
26. V i n c e l j a k - T o p l a k M a r i j a , K u r t e l a M i h a e l a , V r š e k I n e s 1993. Povijesni razvoj i sadašnje stanje u sjemenarstvu i rasadničarstvu ukrasnog bilja u Hrvatskoj. Sjemenarstvo 10(93)6: 457-462.

27. V l a h o s J. C. 1996. Ebenus cretica L., an Attractive Endemic Plant of Crete with Potential Floricultural Use. HortScience 31(5): 769-764
28. V r š e k I n e s, K u r t e l a M i h a e l a 1995. Razvojna istraživanja novih vrsta u cvjećarskoj proizvodnji. Sjemenarstvo 12(95): 465-469.
29. W i l k i n s H. F., E r w i n J. E. 1998. Necessary Considerations to introduce a new taxa, Acta Hort. 454: 81-84.
30. <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  
Tel.: +385 01 239 3705

Doc. dr. Ines Vršek  
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu  
arhitekturu i vrtnu umjetnost  
Svetošimunska cesta 25  
10000 Zagreb  
Tel.: +385 01 239 3708

Primljeno - Received: