

ODREĐIVANJE VREMENA BERBE POJEDINIH CVJETNICA NAMJENJENIH IZRADI SUHIH ARANŽMANA

Huzjak, Andreja

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:185:988374>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



Repository / Repozitorij:

[Repository Križevci college of agriculture - Final thesis repository Križevci college of agriculture](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

REPUBLIKA HRVATSKA
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

ANDREJA HUZJAK, studentica

**ODREĐIVANJE VREMENA BERBE POJEDINIH
CVJETNICA NAMJENJENIH IZRADI SUHIH
ARANŽMANA**

ZAVRŠNI RAD

Križevci, 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

ANDREJA HUZJAK, studentica

**ODREĐIVANJE VREMENA BERBE POJEDINIH
CVJETNICA NAMJENJENIH IZRADI SUHIH
ARANŽMANA**

ZAVRŠNI RAD

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Dr.sc. Siniša Srećec, prof.v.š. | – predsjednik povjerenstva |
| 2. Dijana Horvat, dipl. ing. pred. | – mentorica i članica povjerenstva |
| 3. Dr.sc. Renata Erhatic, v.pred. | – članica povjerenstva |

Križevci, 2016.

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
2. PREGLED LITERATURE.....	2
2.1. Cvjećarstvo.....	2
2.2. Cvjećarska proizvodnja u Hrvatskoj i Europi.....	2
2.3. Jednogodišnje cvjetne vrste.....	3
2.4. Cvjetne vrste za izradu suhih aranžmana.....	3
2.4.1. <i>Helichrysum bracteatum</i> Willd. - Slamnati cvijet.....	3
2.4.2. <i>Helipterum roseum</i> Benth. - Ružičasti slamnati cvijet.....	5
2.4.3. <i>Ammobium alatum</i> Br. – Suha bijela ruža.....	6
2.4.4. <i>Limonium sinuatum</i> L. – Statica.....	6
2.4.5. <i>Gomphrena globosa</i> L. – Netresak.....	8
2.5. Vrijeme branja i sušenje cvijeća.....	9
2.6. Izrada aranžmana od suhog cvijeća.....	9
2.7. Značaj suhog cvijeća u ruralnom turizmu.....	10
3. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA.....	12
3.1. Istraživane cvjetne vrste.....	12
3.2. Sjetva u kontejnere.....	12
3.3. Presađivanje.....	13
3.4. Njega biljaka.....	15
3.5. Mjerenje u vegetaciji.....	15
3.6. Duljina cvatnje.....	15
3.7. Berba.....	15
3.8. Sušenje.....	16
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	18
4.1. Visina biljaka.....	18
4.2. Duljina cvatnje.....	19
4.3. Najpovoljnije vrijeme berbe za sušenje.....	19
4.4. Izgled cvjetova nakon sušenja.....	23
5. ZAKLJUČAK.....	27
6. LITERATURA.....	28

SAŽETAK

1. UVOD

Cvjetne vrste čiji cvjetovi ne mijenjaju boju i oblik sušenjem, u literaturi su poznate pod nazivom „*Immortelle*“. To su cvjetnice koje se ubrajaju u skupinu jednoljetnica, a mogu se koristiti kao ukras na gredici i za izradu suhih aranžmana. Najvažnija osobina ovih cvjetnih vrsta je njihova dugotrajnost. Koristite se cijele godine kao ukras, pogotovo u zimi, ne gube boju tijekom sušenja, jedino im nedostaje miris (Auguštin, 2003.). U tradicionalnim seoskim vrtovima bile su gotovo uvijek zastupljene jer su se koristile za ukrašavanje domova, groblja i crkva tijekom zime, dok ih je danas zamijenilo svileni i plastični cvijeće koje se uvozi iz Kine.

Proizvodnja cvjetnih vrsta za izradu suhih aranžmana kod nas je posebno ugrožena. U Republici Hrvatskoj nema proizvodnje sjemena cvjetnih vrsta koje se koriste za sušenje, a i u uvoznom asortimanu sjemena vrlo su rijetko zastupljene. Otpornost na sušu, dugotrajna cvatnja u šarolikoj paleti boja i visoka otpornost na bolesti i štetnike osnovne su karakteristike ovih vrsta, koje ih čine idealnim za sadnju na gradske ukrasne površine i privatne vrtove. Iako imaju sve pozitivne karakteristike za uzgoj, cvjetne vrste za izradu suhih aranžmana nisu našle svoju primjenu na gradskim površinama i u privatnim vrtovima (Horvat, 2011.).

Razvojem ruralnog turizma i potrebom za ukrašavanjem interijera u ruralnom stilu počeo je rasti interes za ovim cvjetnim vrstama, a najvažniji faktor u uzgoju je odrediti vrijeme berbe da bi cvjetovi zadržali tražene karakteristike.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi točno vrijeme berbe pojedinih cvjetnica za izradu aranžmana, s ciljem da nakon sušenja cvjetovi zadrže boju i oblik kakav su imali u cvatnji.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Cvjećarstvo

Cvjećarstvo je grana biljne proizvodnje koja proučava uzgoj i upotrebu cvjetnih vrsta, vrsta obojenih listova, vrsta koje se odlikuju posebnim izgledom, te vrsta koje daju plodove posebnog oblika i boje.

Upotreba dekorativnih biljnih vrsta sa svrhom ukrašavanja prostora seže daleko u prošlost, pa su tako nastali viseći vrtovi Ninive i Babilona, te rimski vrtovi. Rimljani su već tada koristili zgrade slične staklenicima koje su zagrijavali toplom vodom da bi u zimi uživali u cvatnji ruža i ljiljana. U doba Rimljana ruža je bila posebno obožavan cvijet, a takav trend prati ju i danas. Vrtovi u doba romanse ukrašavani su ukrasnim biljem koje ima ljekovite svrhe. Najpopularnije su bile ljubičice, đurđice, mak, razlićak, tratinčice, jaglaci i lavanda. U samostanima su uzgajane ruže i ljiljani koji su se koristili za svetkovine i procesije. Cvjećarstvo je u doba gotike bila ljudska svakodnevnica, pa se cvijeće posipalo po podu da bi se poboljšao zrak u prostorijama koje su se osvijetljavale uljanicama i lučicama, a vjerovalo se da cvijeće štiti od bolesti i epidemija.

Otkrićem Amerike u Europu iz vrtova Asteka dolaze kadifce, cinije, dalije, dragoljub, grahorica, mak, zumbul, neven, karanfil i tulipan. Od 17. stoljeća cvijeće se počinje koristiti kao rezano, odnosno za izradu aranžmana ili jednostavno kao ukras u vazi (Auguštin, 2003.).

2.2. Cvjećarska proizvodnja u Hrvatskoj i Europi

Cvjećarstvo se dijeli na amatersko i komercijalno.

Amatersko cvjećarstvo je staro koliko i ljudski rod. Od davnina su ljudi ukrašavali vrtove, balkone, terase i unutrašnjost kuća.

Komercijano cvjećarstvo važna je grana proizvodnje. Može biti manjeg opsega ili industrijsko (Auguštin, 2003.). U Hrvatskoj postoji proizvodnja cvijeća u manjem opsegu što znači da je uglavnom orijentirana na poljoprivredna gospodarstva koja se bave uzgojem sezonskog cvijeća za ukrašavanje balkona i cvjetnih gredica. Iako Hrvatska ima povoljne klimatske uvjete za proizvodnju rezanog cvijeća, gotovo 90% se uvozi. Od rezanog cvijeća uglavnom se proizvodi gladiola i krizantema.

Najveći proizvođač cvijeća u Europi je Nizozemska, koja uglavnom orijentirana na uzgoj lukovičastog i rezanog cvijeća. U Belgiji se najviše uzgajaju azaleje, gladiole i nešto

lukovičastog cvijeća. Italija i Francuska poznate su po proizvodnji karanfila, ruža, gerbera, frezija i ljubičica (Auguštin, 2003.).

2.3. Jednogodišnje cvjetne vrste

Jednogodišnje cvjetne vrste su skupina biljaka koje se unutar jednog vegetacijskog perioda siju, niću, dosegnu svoj puni razvoj, stvaraju sjeme, a kada nastupaju mrazovi ugibaju. Prema vremenu sjetve dijele se u tri skupine. Prva skupna se sije krajem prosinca, u siječnju i veljači, druga se sije u ožujku i travnju, a treća se sije od kraja ožujka do kraja svibnja. Nazivamo ih još i *anuele* (lat. *Annus* – godina). Jednogodišnje cvjetne vrste cvatu od sredine proljeća do kasne jeseni, prepoznatljive su po raznolikosti cvijetova, prekrasnim bojama i neodoljivim mirisima.

Kod ovih vrsta prisutna je morfološka raznolikost, te imamo vrste koje u vrtovima dosegnu nekoliko cm i pokrivaju tlo poput tepiha, dok neke narastu visoke i na vrhu nose cvijet, a neke stvaraju okrugle grmiće (jače busaju). Neke vrste bujno cvatu, dok neke nose samo po nekoliko cvijetova. Tradicijske jednogodišnje cvjetne vrste nisu zatjevne u uzgoju, ali ih potiskuju nove vrste koje su uglavnom iz uvoza, a često se radi o vrlo zahtjevnim vrstama u pogledu gnojidbe i zaštite od bolesti i štetnika.

Osim u vrtovima jednogodišnje cvjetne vrste koristimo i u parkovima, javnim površinama, kamenjarima, za obrube na gredicama, za grobove. Služe nam za pokrivanje zidova, kao živica, a mogu se koristiti i kao rezano cvijeće za izradu buketa, kao ukras u vazi, za izradu vjenčica i raznih aranžmana (Auguštin, 2003., Karlović, 2005.).

2.4. Cvjetne vrste za izradu suhих aranžmana

Za izradu suhих aranžmana koristi se nekoliko skupina jednogodišnjih cvjetnih vrsta koje imaju latice svilenkastog sjaja koje se izgledom čine kao papirnate, te šušaju pod prstima. Osnovna karakteristika ovih skupina je da se mogu koristiti kao ukras na gredici, kao rezano cvijeće i kao suho cvijeće (Auguštin, 2003.). Uzgajaju se iz sjemena kao jednogodišnje cvjetne vrste druge skupine i presađuju se na otvoreno kada prestane opasnost od mrazeva.

2.4.1. *Helichrysum bracteatum* Willd. - Slamnati cvijet

Botanička pripadnost:

Red: *Asterales*

Porodica: *Asteraceae*

U porodicu *Asteraceae* spadaju višegodišnje ili jednogodišnje zeljaste biljke, rijetko polugrmovi, grmovi ili drveća. Listovi su izmjenični ili nasuprotni. Cvjetovi su većinom dvospolini. Plod je roška. Cvjetovi su skupljeni u cvat glavicu. Cvjetovi u glavici mogu biti svi jednaki ili dvovrsni. Kod ove porodice razlikujemo pravilne cvjetove, čiji rub vjenčića je na 4 – 5 dijelova rascijepan i jezičaste, nepravilne, čija cijev je obično vrlo kratka, a latice su produžene u obliku jezičca (Dubravec, 1996.).

Rod: *Helichrysum*

Vrsta: *Helichrysum bracteatum* Willd. (Dubravce, 1996.)

Helichrysum bracteatum (slamnati cvijet) ubraja se u porodicu *Asteraceae* (porodica glavočika) (McDonald, 1995.) Potječe iz Australije. To je trajnica koja se uzgaja kao jednogodišnja cvjetna vrsta. Najčešće se uzgaja radi slamnatog cvata koji se može sušiti i koristiti za suhe cvjetne aranžmane (Auguštin, 2003.). Naraste od 30 do 100 centimetara u visinu (Karlović, 2005.), ovisno o uvjetima uzgoja. Biljke su visoke, razgranate i tvore grmiće. Listovi su duguljasti i ovalni. Cvjetovi su okrugli, pod opipom suhi već u cvatnji. Cvjetovi su raznih boja, crvene, narančaste, žute, ružičaste, kremaste, rozne, bijele. Cvatnja je dugotrajna i traje od lipnja do studenog. Osim za izradu suhih aranžmana, koristi se kao cvjetne vrsta za sadnju na gredice i kao rezano cvijeće (McDonald, 1995.).



Slika 1. Slamnati cvijet (*Helichrysum bracteatum*) u cvatnji

Izvor: Vlastita fotografija

2.4.2. *Helipterum roseum* Benth. – Ružičasti slamnati cvijet

Botanička pripadnost:

Red: *Asterales*

Porodica: *Asteraceae*

Rod: *Helipterum*

Vrsta: *Helipterum roseum* Benth. (Dubravec, 1996.)

Helipterum roseum (ružičasti slamnati cvijet) ubraja u porodicu *Asteraceae* (porodica glavočika) (McDonald, 1995.), porijeklom je iz Australije. Uzgaja se kao jednogodišnja cvjetna vrsta (Auguštin, 2003.). Raste uspravno i može narasti od 30 do 60 centimetara visine. Listovi su linearno-kopljasti plavkastozelene boje. Cvjetovi nalikuju tratinčici, pod opipom papirnato suhi, boje od bijele, nježno roze i jarko ljubičaste, mogu biti jednostavni ili dupli. Cvatnja traje od lipnja do rujna. Vrlo je dekorativna, a za lijepu cvatnju presudno je suho i toplo vrijeme, vlaga i kiša mu šteti. Može se koristiti i za gredice, te kao rezano cvijeće za vaze i bukete (McDonald, 1995.).



Slika 2. Ružičasti slamnati cvijet (*Helipterum roseum*) u cvatnji

Izvor: Vlastita fotografija

2.4.3. *Ammobium alatum* Br. – Suha bijela ruža

Botanička pripadnost:

Red: *Asterales*

Porodica: *Asteraceae*

Rod: *Ammobium*

Vrsta: *Ammobium alatum* Br. (Dubravec, 1996.)

Ammobium alatum (suha bijela ruža) je jednogodišnja biljka iz porodice *Asteraceae* (porodica glavočika), potječe iz Australije. Stabljike su uspravne, mesnate, krupne, plosnatog oblika i razgranate. Listovi su uski i dugački. Cvjetovi su bijeli i stini sa žutom sredinom. Koristi se u aranžmanima, buketama, vazama. (Auguštin, 2003.).



Slika 3. Suha bijela ruža (*Ammobium alatum*)

Izvor: Vlastita fotografija

2.4.4. *Limonium sinuatum* L. - Statica

Botanička pripadnost:

Red: *Plumbaginales*

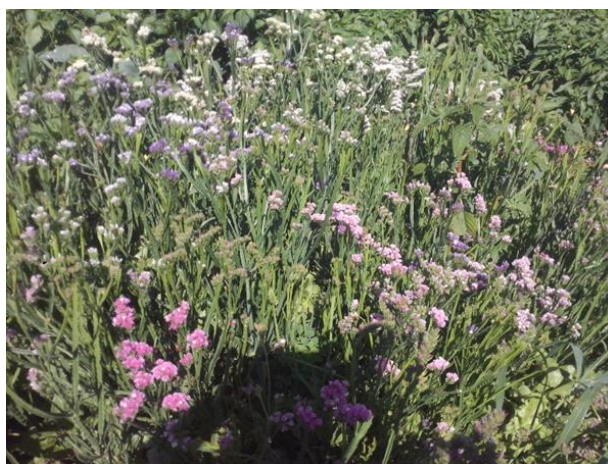
Porodica: *Plumbaginaceae*

Predstavnici porodice *Plumbaginaceae* su višegodišnje biljke ili polugrmovi s cjelovitim listovima. Listovi su im skupljeni u rozetu, bez palistića, a cvjetovi su dvospolni, petočlani. Plod je oraščić.

Rod: *Limonium*

Vrsta: *Limonium sinuatum* L. (Dubravec 1996.).

Limonium sinuatum (statica) ubraja se u porodicu *Plumbaginaceae* (porodica vranjemila) (McDonald, 1995.). Potječe iz Mediterana, trajnica je koja se uzgaja kao jednoljetnica (Auguštin, 2003.). Naraste od 30 do 90 centimetara, razgranata je i raste uspravno. Cvjetići su zbijeni u guste cvatove boje lavande, žute, kremaste, blago ružičaste do tamno ružičaste, tamno plave, boja breskve, marelice, često su i dvobojni. Cvate od srpnja do rujna (McDonald, 1995.). Za sušenje se bere kada cvjetovi pod opipom šušte, zavežu se u bukete i objese prema dolje u tamnu, suhu i prozračnu prostoriju. Koriste se u aranžmanima, buketama, vazama, te kao ukras na gredicama.



Slika 4. Statice (*Limonium sinuatum*) u cvatnji

Izvor: Vlastita fotografija

2.4.5. *Gomphrena globosa* L. – Netresak

Botanička pripadnost:

Red: *Caryophyllales*

Porodica: *Amaranthaceae*

Amaranthaceae (štirovke) je biljna porodica iz reda *Caryophyllales* (karanfili). Najpoznatiji rod među njima je *Amaranthus* (Amarant). Porodici pripada 178 rodova sa ukupno 2.052 priznate vrste, od čega rodu *Amarantus* 105 vrsta (Dubravec 1996.).

Rod: *Gomphrena*

Vrsta: *Gomphrena globosa* L.

Gomphrena globosa (netresak) potječe iz istočne Indije. Uzgaja se kao jednoljetnica (Auguštin, 2003.). Ubraja se u porodicu *Amaranthaceae* (porodica ščireva). Raste u grmovima (busenasta biljka) do visine 60 centimetara. Stabljika ima sitne dlačice koje se osjete pod opipom. Listovi su duguljasto-eliptični. Cvjetovi su loptasti, bijele, ružičaste,

ljubičaste, žute, narančaste boje. Cvate od lipnja do jesenskog mraza (McDolnald, 1995.). Koristi se za cvjetne aranžmane, bukete, vaze, vrlo je popularna kao vrsta za sadnju na gredice.



Slika 5. Netresak (*Gomphrena globosa*) u cvatnji

Izvor: Vlastita fotografija

2.5. Vrijeme branja i sušenja cvijeća

Već šezdesetih godina pojavio se suhi biljni materijal neobičnih oblika i boja. To su bile razne stapke s plodovima, voće, grane, trave, listovi i razne vrste mahovina. Ljudi su sijali vrste cvijeća koje su mogli posušiti i koristiti u periodu kada nije bilo živog cvijeća. U zimi su ga stavljali pod posebno stakleno zvono da bi ga zaštitili od prašine.

Vrijeme branja cvijeća za sušenje je u ljetnim mjesecima, najčešće je to u mjesecu kolovozu kada je cvijeće u punom cvatu. Neke vrste cvijeća beru se kada su cvjetovi još u pupovima, neki cvjetovi se bere kada su napola otvoreni, dok se neki beru kada su potpuno u cvatu.

Sušenje cvijeća je jednostavan proces. Ubranom cvijeću uklanjaju se listovi, a stapke se povežu u kitice koje se suše obješene naglavce. Stavljaju se u suhu, prozračnu i mračnu prostoriju kako ne bi cvjetovi i cvatovi izgubili boju. Sušenje traje od 3 do 6 tjedana. Redovito je potrebno provjetravanje da se spriječi pojava plijesni. Cvjetove bez stapki sušimo između filter papira (bugačica). Takvo sušenje je učinkovito, ali cvjetovi su spljošteni i gotovo neprikladni za izradu aranžmana. Zato je najbolje takve cvjetove, pogotovo za izradu aranžmana staviti u otvorenu posudu i u suhu, prozračnu i mračnu prostoriju isto kao i obješene kitice koje prilikom sušenja nisu spljoštene. Vлага iz cvjetova i peteljki mora isparavati postepeno i posve nestati (Kutanjec, 1990.).

2.6. Izrada aranžmana od suhog cvijeća

Cvijeće je uvijek bilo i ostalo izraz poštovanja, ljubavi i lijepih želja. Cvijeće je lijepo samo po sebi, ipak do izražaja dođe tek kada je skladno aranžirano. Izrada aranžmana ovisi o obliku i boji odabranog cvijeća te o njegovom rasporedu. Prilikom aranžiranja treba imati na umu vrh i središte aranžmana i smjer prirodnog rasta cvijeća te pravilne odnose visine i širine aranžmana. Za aranžiranje su potrebna i brojna pomagala i pribor. Od pomagala i pribora su potrebne razne vaze i zdjelice koje mogu biti i staklene i plastične, posude koje su zanimljive svojim oblikom, suhe spužvice, žica, glina, suhi pijesak, razne ukrasne trake, nožić itd.

Kod aranžiranja klasičnih aranžmana i buketića mora se paziti na sklad boja i veličinu cvjetova. Osim klasičnih aranžmana mogu se oblikovati i neformalni aranžman, pri čemu su za njihov izgled presudni karakteristični oblici pojedinačnih cvjetova i listova, te kombinacija cvijeća, povrća, voća i raznih plodova. Neki vole velike i kitnjaste aranžmane ili buketiće dok neki male zbijene, minimalistične aranžmane.

Najbolji oslonac za aranžiranje suhих aranžmana je suha cvjećarska spužva i glina, zbog svoje čvrstoće nema pomicanja cvjetova u aranžmanu (Kutanjec 1990.). Tehnika aranžiranja suhog cvijeća gotovo je ista kao i kod živog cvijeća, no bitna razlika je u tome da kod aranžmana od živog cvijeća cvjetove stavljamo posebno, a kod suhog uvijek u grupama, nikada po jedan cvijet. Osim aranžmana od suhog cvijeća popularni su i buketići.



Slika 6. Buketići od suhog cvijeća

Izvor: Dijana Horvat dipl.ing.



Slika 7. Statice (*Limonium sinuatum*) u vazi u restoranu *Galerija* na Vrbovcu

Izvor: vlastita fotografija

2.7. Značaj suhog cvijeća u ruralnom turizmu

Ruralni turizam je široki pojam koji označava svaku turističku aktivnost unutar ruralnih područja. Ruralni turizam je zanimljiv za odmor i rekreaciju posebice za urbanu populaciju. Sve više urbane populacije odlaze na takva odmarališta upravo zbog mirne sredine, očuvanog koliša, domaće hrane, uređenog interijera i eksterijera. Ruralni prostor također omogućava upoznavanja starine i tradicije.

Svaki ruralni prostor mora biti skladno uređenog interijera upravo zbog privlačenja što više posjetitelja. Tijekom vegetacije ima raznog živog cvijeća i cvijeća za rez za uređivanje ruralnog prostora, no međutim najveći problem je u kasnu jesen i zimi. Kroz ta godišnja doba najviše se koristi svileno ili plastično cvijeće, ili plastični aranžmani za ukras u ruralnom prostoru, no važno je naglasiti da su cvjetne vrste za sušenje vrste koje se ubrajaju u tradicionalne cvjetne vrste i da su idealne za korištenje tijekom kasne jeseni i zime u ruralnom prostoru. Tijekom cijelog ljeta do kasnih mrazeva mogu lijepo krasiti okolicu ruralnog prostora, a u kasnu jesen i u zimi mogu se iskoristiti za interijer ruralnog prostora.

3. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Istražvane cvjetne vrste

Istraživanje je provedeno na cvjetnim vrstama: *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet), *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet), *Limonium sinuatum* (statica), *Gomphrena globosa* (netresak) i *Ammobium alatum* (suha bijela ruža). Sjeme vrsta *Limonium sinuatum* (statica), *Gomphrena globosa* (netresak) nabavljeno je u Vrtnom centru „Agrokuća“ u Koprivnici od dobavljača Vita bella, koji uvozi sjeme iz Italije. Sjeme ostalih istraživanih cvjetnih vrsta dobiveno je iz zbirke sjemena tradicijskih cvjetnih vrsta na Visokom gospodarskom učilištu.

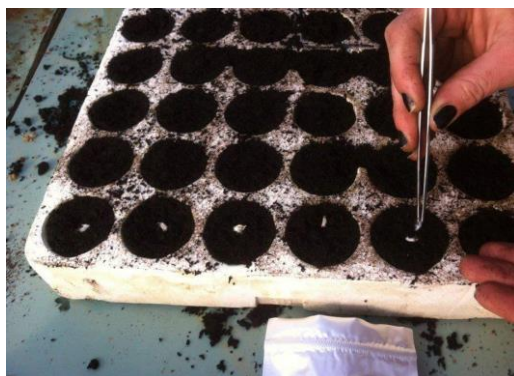
3.2. Sjetva u kontejnere

Sjetva je obavljena u plasteniku Visokog gospodarskog učilišta smještenom na Ratarni. Plastenik je opremljen uređajem za zagrijavanje, plasteničkim stolovima za naklijavanje sjemena i bazenima za presadnice. U plasteniku je sustav zagrijavanja toplim zrakom, a provjetravanje je automatsko. Otvori za provjetravanje postavljeni su na bočnim stranama i na krovu i otvaraju se automatski, ovisno o temperaturi. Sjetva istraživanih cvjetnih vrsta provedena je 10. travnja 2016. godine. Sijano je u stiroporne kontejnere od 40 i 60 rupa. Korišten je supstrat Klasman Potgrond H koji se sastoji od smjese treseta i gnojiva. Sjeme je sijano ručno pomoću pincete, a u svaku rupicu u kontejneru stavljana je jedna sjemenka. Vrste *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet), *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet) i *Gomphrena globosa* (netresak) nikle su nakon dva tjedna, a *Limonium sinuatum* (statica) i *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) nakon tri tjedna. U početku nicanja svakodnevno je vršeno orošavanje prskalicom, a kad su presadnice bile u fazi dva lista, u plastenične stolove nalijevana je voda.



Slika 8. Punjenje kontejnera supstratom

Izvor: Vlastita fotografija



Slika 9. Sjetva sjemena

Izvor: Vlastita fotografija

3.3. Presađivanje

Presadnice su presađene na otvoreno u fazi osam listova.

Pokus je postavljen na vlastitom gospodarstvu u Donjem Fodrovcu. Sadnja istraživanih cvjetnih vrsta provedena je 19. svibnja 2016.

Prije same sadnje tlo je razrahljeno motokultivatorom radi lakšeg oblikovanja gredica i sadnje. Istraživane cvjetne vrste slamnati cvijet (*Helichrysum Bracteatum*), ružičasti slamnati cvijet (*Heliptreum roseum*), statica (*Limonium sinuatum*) i netresak (*Gomphrena globosa*) sađene su na gredice veličine 120 × 110 cm, a suha bijela ruža (*Ammobium alatum*) na gredicu veličine 90 × 110 cm. Sađeno je dvadeset presadnica po gredici, osim kod suhe bijele ruže (*Ammobium alatum*) gdje je sađeno 16 presadnica po gredici iz

razloga što je bilo slabo nicanje sjemeni pa nije uzgojen veći broj presadnica. Presadnice su sadene na međuredni razmak dvadeset cm i razmak u redu dvadeset cm.

Presadivano je sa grudom supstrata u kojem je presadnica izrasla. Alatom za sadnju napravljene su rupice veličine grude supstrata u koje su stavljane presadnice i blago utisnute u tlo. Nakon sadnje gredice su ručno poravnate.



Slika 10. Presađene presadnice slamnatog cvijeta (*Helichrysum Bracteatum*)

Izvor: Vlastita fotografija



Slika 11. Pesađene presadnice statica (*Limonium sinuatum*)

Izvor: Vlastita fotografija

3.4. Njega biljaka

Zalijevanje je važna uzgojna mjera jer se biljke ne mogu razvijati niti se može postići kvalitetan proizvod bez vlage, te su presadnice u fazi rasta zalijevane svaki dan.

Dva tjedna nakon sadnje provedena je prihrana sa gnojivom NPK 20:20:20 + Mg. Gnojivo je rastopljeno u vodi u dozi od jedne jušne žlicu na deset litara vode. Prihranjivanje ima osnovnu funkciju biljci osigurati one hranjive sastojke koje tlo ne sadržava jer ih biljka iscrpila, a koji su joj prijeko potrebni za rast i razvoj.

Okopavano je i plijevljeno u razmaku od sedam dana da bi biljkama bilo osigurano dovoljno prostora, svijetla i hranjiva za daljnji razvoj.

3.5. Mjerenje u vegetaciji

Visina biljaka mjerena je tri puta tijekom vegetacije. Mjerenje je provedeno u fazi pupanja, u početku cvatnje i u punoj cvatnji. Mjereno je metrom od baze cvijeta do najviše grane.

3.6. Duljina cvatnje

Duljina cvatnje određivana je od momenta kad je 30% cvjetova bilo u punoj cvatnji pa do momenta kada je ocvalo 30% cvjetova kod svake istraživane vrste.

3.7. Berba

Berba cvjetnih vrsta za sušenje mora se provoditi za vrijeme toplog i suhog vremena i u popodnevnim satima. Svaka vrsta bere se u različitim fazama.

Za određivanje najpovoljnijeg vremena za sušenje kod svake istraživane vrste cvjetovi su brani u različitim fazama.

Helichrysum bracteatum (slamnati cvijet) bran je u dvije faze; kada su bili otvoreni jezičasti i cjevasti cvjetovi i kada je cvijet još bio u pupu. Prva berba slamnatog cvjeta bila je 8. srpnja 2016. godine. Berba je nastavljena tijekom cijele vegetacije.

Helipterum roseum (ružičasti slamnati cvijet) bran je napola otvoren i sa stabljikama. Berba je započela 3. srpnja 2016. godine i provedena je svaki drugi dan zbog toga što se svaki dan otvaraju novi pupovi. Cvjetovi su brani do kraja cvatnje.

Ammobium alatum (suha bijela ruža) brana je u dvije faze, u pupu i u fazi otvorenog cvijeta. Berba je započela 10. srpnja 2016. godine i nastavila se do kraja cvatnje.

Limonium sinuatum (statica) je bran kada su svi cvjetići u cvatu otvoreni. Statice su brane za sušenje jedanput tjedno iz razloga što treba dosta dugo da se svi cvjetići otvore u cvatu. Berba je započela 8. srpnja 2016. godine i nastavila se do kraja cvatnje.

Gomphrena globosa (netresak) je bran kada je na stabljici formiran cvijet u obliku loptice i u vrijeme izduživanja cvjetova. Netresak je bran dva puta tjedno. Berba je počela 28. lipnja 2016. godine i trajala do kraja cvatnje.

3.8. Sušenje

Iako postoji više načina sušenja, cvjetne vrste sušene se na najjednostavniji i najčešći način, a to je sušenje na zraku. Sušenje je provedeno u tamnoj, suhoj i prozračnoj prostoriji.

Za sušenje *Helichrysum bracteatum* (slamnatog cvijeta) trebalo je dva tjedna da se dobije osušeni cvijet, dok za *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) za sušenje je trebalo nešto manje vremena zato što ima sitne pupove i brzo se cvjetići otvore i posuše. Slamnati cvijet i suha bijela ruža sušeni su u drvenoj kašeti iz razloga što su ubirani samo pupovi bez stabljika.

Kod ostalih istraživanih vrsta; *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet), *Limonium sinuatum* (statica) i *Gomphrena globosa* (netresak) sušenje je trajalo puno duže. Kod ružičastog slamnatog cvijeta i netresaka sušenje je trajalo tri tjedna, dok je kod statica sušenje je trajalo još duže čak do četiri tjedna iz razloga jer imaju deblje i mesnatije stabljike. Cvjetovi su brani sa stabljikom koja je prethodno očišćena od lišća radi lakšeg sušenja. Cvjetne vrste su sušene u svežnjevima u kojima je bilo desetak cvjetova. Svežnjevi su vezani sa čvršćim koncem i obješeni naglavce na posebno postavljenu stropnu gredu izbjegavajući kontakt sa svjetlošću koje može izblijediti cvjetove. Pritom je trebalo paziti da se svežnjevi ne objese preblizu jedan drugome jer je strujanje zraka otežano. Jedanput tjedno su se provjeravali svežnjevi, jer se tijekom sušenja vez sa stabljikama morao čvršće zavezati zbog smanjivanja volumena stabljike, kako ne bi došlo do ispadanja cvijeta iz svežnja te oštećivanja i loma.



Slika 12. Sušenje na stropnoj gredi

Izvor: Vlastita fotografija



Slika 13. Sušenje u drvenoj kašeti

Izvor: Vlastita fotografija

4. REZULTATI I RASPRAVA

4.1. Visina biljaka

Tablica 1. Visina biljaka mjerenih u različitim fazama cvatnje

NAZIV VRSTE	Visina u početku pupanja(cm)	Visina u početku cvatnje (cm)	Visina u punom cvatu (cm)
<i>Helichrisum bracteatum</i> (slamnati cvijet)	50	85	105
<i>Helipterum roseum</i> (ružičasti slamnati cvijet)	20	30	50
<i>Gomphrena globosa</i> (netresak)	18 - 20	30	50
<i>Limonium sinuatum</i> (statica)	40	70	90
<i>Ammobium alatum</i> (suha bijela ruža)	30	80	80

Izvor: vlastito istraživanje

U tablici 1. prikazana je visina biljaka mjerenih u različitim fazama cvatnje.

Helichrysum bracteatum (slamnati cvijet) u početku pupanja dostigao je visinu od 50 centimetara, u početku cvatnje visina mu je bila 85 centimetara, a u punom cvatu 105 centimetara. Slamnati cvijet je jako visok cvijet, grana se i svaka grana nosi od 3 do 5 pupića.

Helipterum roseum (ružičasti slamnati cvijet) je početkom pupanja imao visinu 20 centimetara, a u početku cvatnje i u punom cvatu visina biljaka bila je od 30 do 50 centimetara. Ružičasti slamnati cvijet nije previše visoka biljka, ali ima puno cvjetnih grana, a na svakoj je na vrhu cvijet.

Gomphrena globosa (netresak) je u početku pupanja imalo visinu od 18 do 20 centimetara, u početku cvatnje, točnije u fazi stvaranja loptica visina je bila 30 centimetara, a punom cvatu 50 centimetara. Netresak jako busa i razvija puno cvjetnih grana na kojima se nalaze manje grančice i svaka grančica ima na vrhu cvijet.

Limonium sinuatum (statica) početkom stvaranja pupova u cvatu i u početku cvatnje imala je visinu 40 do 70 centimetara, a u punom cvatu stabljika je bila visine čak do 90 centimetara. Lisna masa statica je na tlu, a iz te lisne mase razvijaju se stabljike. Statice iz jedne biljke razvije čak do 8 stabljika koje se granaju i na vrhu svake je cvat.

Ammobium alatum (suha bijela ruža) je početku stvaranja pupova bila visine 30 centimetara, a početkom cvatnje i u punom cvatu 80 centimetara. Lisna masa je pri tlu, a iz lisne mase razvije do tri stabljike koje se granaju na puno manje grančice i na svakoj je cvijet.

Najzahvalnija vrsta za izradu aranžmana je *Gomphrena globosa* (netresak) s obzirom na visinu razvija veliki broj cvjetnih grana i ima do 3 cvijeta na jednoj cvjetnoj grani.

4.2. Duljina cvatnje

Tablica 2. Duljna cvatnje istraživanih cvjetnih vrsta

NAZIV VRSTE	Duljina cvatnje	Broj dana
<i>Helichrisum bracteatum</i> (slamnati cvijet)	6. 7. - 15. 9. 2016.	72
<i>Helipterum roseum</i> (ružičasti slamnati cvijet)	3. 7. - 15. 8. 2016.	44
<i>Gomphrena globosa</i> (netresak)	28. 6. - 25. 9. 2016.	90
<i>Limonium sinuatum</i> (statica)	6. 7. - 15. 9. 2016.	72
<i>Ammobium alatum</i> (suha bijela ruža)	10. 7. - 30. 8. 2016	52

Izvor: vlastito istraživanje

U tablici 2. prikazana je duljina cvatnje istraživanih cvjetnih vrsta.

Vrijeme cvatnje kod *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet) bilo je od 6. srpnja do 15. rujna 2016. godine, što je 72 dana.

Cvatnja *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet) počela je 3. srpnja do 15. kolovoza 2016. godine, cvatnja je trajala samo 44 dana.

Limonium sinuatum (statica) su cvale od 6. srpnja do 15. rujna 2016. godine, to je 72 dana.

Gomphrena globosa (netresak) je cvala od 28. lipnja do 25. rujna 2016. godine, cvatnja je trajala 90 dana.

Cvatnja *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) je trajala od 10. srpnja do 30. kolovoza, što je samo 52 dana.

Vrsta koje je najdulje cvala je *Gomphrena globosa*. Ona je najpogodnija za korištenje na gredicama zbog duge cvatnje, te kao cvijet za rez i za sušenje jer daje najviše cvjetova

tijekom vegetacije. *Helichrysum bracteatum* s obzirom na duljinu cvatnje odma poslije netreska daje također dosta cvjetova. Iza netreska smjestile su se *Limonium sinuatum* te nakon njih *Helipterum roseum* po broju cvjetova. Najmanje cvjetov je dobiveno od *Helipterum roseum* i *Ammobium alatum*.

4.3. Najpovoljnije vrijeme berbe za sušenje

Helichrysum bracteatum - pravo vrijeme za berbu je kada su cvjetovi još u pupu. Kod te cvjetne vrste, pupovi se otvaraju tijekom sušenja i po završetku sušenja su vrlo dekorativni. Pupovi su brani bez stabljike iz razloga što se stabljika pri samom vrhu grana, a pupovi se ne razvijaju svi jednako. Ako se uberu nadomak otvaranju cvijeta ili u punom cvatu sredina cvijeta poprima smeđu boju.



Slika 14. Slamnati cvijet (*Helichrysum bracteatum*) u pupu u vrijeme berbe

Izvor: Vlastita fotografija

Helipterum roseum (ružičasti slamanati cvijet) - berba je trajala dosta kratko, upravo zbog kratkog perioda cvatnje. Najbolje vrijeme berbe kod ove cvjetne vrste je kada su otvoreni jezičasti cvjetovi. Cvjetovi su brani kada su bili otvoreni i jezičasti i cjevasti cvjetovi, no međutim kod takvih cvjetova prilikom sušenja latice počinju ispadati i sredina cvijeta poprimi smeđu boju.



Slika 15. Ružičasti slamnati cvijet (*Helipterum roseum*) u vrijeme berbe

Izvor: Vlastita fotografija

Berba *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) odvijala se isto u dvije faze. Otvaranjem jezičastih i cjevastih cvjetova i u fazi pupa. Pravo vrijeme berbe je bila kada su cvjetovi u fazi pupanja jer se pupovi tijekom sušenja otvaraju. Pupovi su brani bez stabljike iz razloga što se stabljike pri samom vrhu granaju, a pupovi se ne razvijaju ujednačeno. Ako se ubere u trenutku otvaranja cvijeta ili u punom cvatu sredina cvijeta poprima smeđu boju.



Slika 16. Suha bijela ruža (*Ammobium alatum*) u pupu u vrijeme berbe

Izvor: Vlastita fotografija

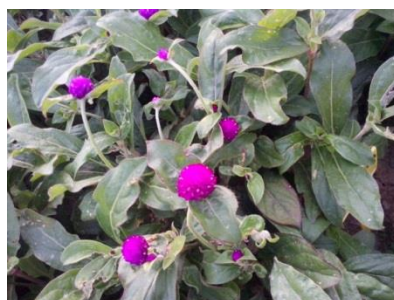
Za *Limonium sinuatum* (statica) pravo vrijeme berbe je kada su svi cvjetići u cvatu otvoreni. Pod opipom cvat mora šušnati, a stabljika kod berbe mora pucati tj. krhka je i kada se rukom lomi lako pucala. Ako grane ne uberemo kada se cvjetovi u cvatu svi otvore oni propadaju i poprimaju smečkastu boju, takve cvjetne grane nisu za izradu suhih aranžmana.



Slika 17. Statice (*Limonium sinuatum*) u vrijeme berbe

Izvor: Vlastita fotografija

Gomphrena globosa (netresak) podbirana je u dvije faze, kada je na stabljici formiran cvat u obliku loptice promjera 3 cm i u fazi kada se oblik loptice izduži i počinje poprimati smeđu boju. Brana je sa stabljikama, a najpovoljnije vrijeme berbe je kad je cvat manji i nema smeđih latica.



Slika 18. Netresak (*Gomphrena globosa*) u vrijeme berbe

Izvor: Vlastita fotografija

Tijekom istraživanja sve cvjetne vrste brane su redovito, no ipak se dogodilo da se zbog velikog broja cvjetova neki sasvim otvorio i poprimio smeđu boju.



Slika 19. Ubrano cvijeće

Izvor: vlastita fotografija

4.4. Izgled cvjetova nakon sušenja

Najbolje vrijeme berbe za sušenje većine ovih cvjetnih vrsta je kada su cvatovi u pupovima. Cvatovi *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet) i *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) u vrijeme berbe kada su otvoreni jezičasti i cjevasti cvjetovi poprimaju smeđu boju što znači da je najbolji rezultat postignut nakon sušenja ako su cvjetovi brani u pupu (slika 20.).



Slika 20. Primjer osušenog slamnatog cvijeta (*Helichrysum bracteatum*) i suhe bijele ruže (*Ammobium alatum*)

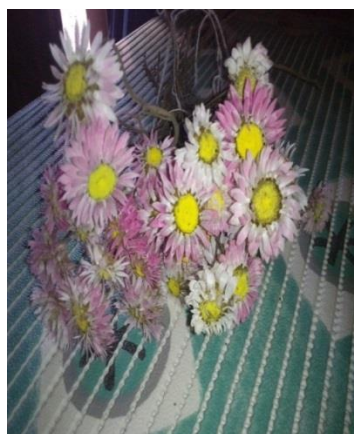
Izvor: vlastita fotografija

Najbolje vrijeme za berbu u svrhu sušenja kod vrste *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet) je u vrijeme kada su otvoreni jezičasti cvjetovi (slika 21.). Cvjetovi koji su brani kada su otvoreni i jezičasti i cjevasti cvjetovi sredina cvijeta poprimi smeđu boju i latice počinju ispadati (slika 22.).



Slika 21. Primjer osušenog ružičastog slamnatog cvijeta (*Helipterum roseum*)

Izvor: Vlastita fotografija



Slika 22. Primjer osušenog ružičastog slamnatog cvijeta (*Helipterum roseum*)

Izvor: Vlastita fotografija

Nakon sušenja cvatovi vrste *Limonium sinuatum* (statice) koji su se cijeli rascvali najbolje su zadržali oblik i boju cvijeta. Najbolje vrijeme berbe statica je kada se cvat cijeli rascvate i mora se u kratkom roku ubrati (slika 23.).



Slika 23. Primjer osušenih statica (*Limonium sinuatum*) u fazi rascvalog cvijeta (na slici lijevo) i u fazi rascvalog cvijeta koji su duže ostali na gredici (desno na slici)

Izvor: Vlastita fotografija

Najbolje vrijeme za branje u svrhu sušenja kod vrste *Gomphrena globosa* (netresak) je kada se formira cvat u obliku loptice (slika 24.). Ako se cvat izduži i poprimi duguljasti oblik i smeđu boju nakon sušenja gotovo cijeli posmeđi i nema tako jarku boju (slika 25.).



Slika 24. Osušeni cvat netreska (*Gomphrena globosa*)

Izvor: Vlastita fotografija



Slika 25. Osušeni cvat netreska (*Gomphrena globosa*)

Izvor: vlastita fotografija

5. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja pojedinih cvjetnica namjenjenih izradi suhих aranžmana vidljivo je da vrijeme berbe utječe na zadržavanje određenih morfoloških karakteristika bitnih za izgled suhog cvijeta. Zbog toga je od izuzetne važnosti poznavati vrijeme berbe i način sušenja. Branjem ovih cvjetnih vrsta u krivo vrijeme rezultat će izostati te, ih ne možemo koristiti za izradu suhих aranžmana.

I dok su pred dvadesetak godina aranžmani od suhog cvijeće krasili gotovo svaki dom, poslovne prostore, obrazovne institucije, danas kao da su dio daleke prošlosti. Jednogodišnje cvjetne vrste za izradu suhих aranžmana možemo koristiti tokom cijele vegetacije kao ukras na cvjetnim gredicama, kao cvijeće za rez, te za sušenje. Zbog svojih skromnih zahtjeva u pogledu tla, vlage, dugotrajne cvatnje u jarkim bojama i otpornosti na bolesti i štetnike predstavljaju idealne cvjetnice za uzgoj na gradskim površinama i u privatnim vrtovima. Iako imaju niz pozitivnih karakteristika sve se manje uzgajaju, a razlog je u nedostatku sjemena i pomodarstvu koje prati nove sorte i hibride koje nalazimo u trgovačkim centrima. Uzgoj ovih vrsta u Hrvatskoj sveden je na svega nekoliko zaljubljenika koji se bave aranžiranjem suhog cvijeća, ili ih jednostavno uzgajaju u svojim vrtovima zbog jednostavnosti uzgoja i sušenja.

Razlog nestajanja ovih vrsta je nestajanje tradicijskih cvjetnih vrtova, uvoz svilenog cvijeća i popularnost svilenih aranžmana, te nedostatak sjemena. Razvoj ruralnog turizma mogao bi pobuditi zanimanje za ove cvjetne vrste, jer jedino one se mogu koristiti za uređenje interijera u ruralnim prostorima tijekom cijele zime.

6. LITERATURA

1. Auguštin, D. (2003.): Cvjećarstvo 1, Školska knjiga, Zagreb
2. Dubravec ,K.-D. (1996.): Botanika, APR, Zargeb
3. Horvat, D., Jerčinović S., Židovec V. (2011.): Cvjetne vrste za izradu suhih aranžmana – potrebe i dostupnost sjemena, Sjemenarstvo, Vol. 28 No. 1-2, str. 53 – 66
4. McDonald, E. (1995.): Četristo (400) vrtnih biljaka, prijevod Jovanović D., Dušević i Kršovnik d.o.o., Rijeka
5. Karlović K. (2005.): Vrtno cvijeće, gospodarski list, Zagreb
6. Kutanjec M. (1990.): Aranžiranje cvjeća, prevela Hromin P., Mladinska knjiga, Ljubljana - Zagreb
7. Ružić, P., Demonja, D. (2013.): Prirodna i antropogena osnova turizma Hrvatske, Sociologija i prostor, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, Vol. 51 No. 1, str. 45 -65

SAŽETAK

Cvjetne vrste za izradu suhih aranžmana mogu se koristiti kao ukras na gredici, za rez i za sušenje. Nisu zahtjevne u pogledu tla, vlage, otporne su na bolesti i štetnike, te zbog svojih pozitivnih karakteristika predstavljaju idealne vrste za gradske površine i privatne vrtove.

Ako se koriste za sušenje najvažnije je poznavati točno vrijeme berbe da bi cvjetovi zadržali oblik i boju. Istraživanje je provedeno na pet najpoznatijih cvjetnih vrsta *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet), *Ammobium alatum* (suha bijela ruža), *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet), *Limonium sinuatum* (statica), *Gomphrena globosa* (netresak).

Presadnice su istraživanih cvjetnih vrsta su uzgojene u plasteniku Visokog gospodarskog učilišta u Križevcima, a istraživanje u vegetaciji je provedeno na vlastitom gospodarstvu u Donjem Fodorvcu. Tijekom vegetacije mjerena je visina biljaka, određivana duljina cvatnje, te najpovoljnije vrijeme berbe da bi cvjetovi zadržali boju i oblik.

Berba cvjetova se mora provoditi za vrijeme toplog i suhog vremena i u popodnevnim satima. *Helichrysum bracteatum* (slamnati cvijet), *Ammobium alatum* (suha bijela ruža) beru se kada su još u pupu. Ako se berba provodi kada su otvoreni i jezičasti i cjevati cvjetovi, nakon sušenja sredina cvijeta posmeđi i takvi cvjetovi ne izgledaju dekorativno u suhim aranžmanima. Berba *Helipterum roseum* (ružičasti slamnati cvijet) provodi se kada su otvoreni jezičasti cvjetovi jer se kod sušenja otvore u potpunosti. Kod berbe potpuno rascvjetnih cvjetova nakon sušenja latice počinju otpadati i sredina cvjeta posmeđi. Kod *Limonium sinuatum* (statica) pravo vrijeme berbe je kada se svi cvjetići otvore u cvatu i stabljika prilikom lomljena rukom lagano mora pucati. Ako cvat ostane duže na cvjetnoj gredici nakon sušenja cvjetići poprimaju smečkastu boju i propadaju. *Gomphrena globosa* (netresak) se bere kada formira cvat u obliku loptice. Ako se loptica izduži i poprими smeđu boju nije za sušenje. *Gomphrena globosa* unatoč tome što je najniža istraživana vrsta daje najviše cvjetnih grana i cvjetova za sušenje.

Samo pravilnim momentom berbe osiguravamo zadržavanje morfoloških karakteristika i boje cvijeta kod ovih vrsta nakon sušenja.

Ključne riječi: proizvodnja cvjetnica, berba cvjetnica, sušenje cvjetova, njihova uporaba