

# USPOREDBA PROIZVODNJE I PLASMANA ODABRANIH SORTI MAČUHICA NA OPG-U JAGODIĆ

---

**Kešer, Tihana**

**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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:182253>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-25**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Tihana Kešer, studentica

**USPOREDBA PROIZVODNJE I PLASMANA**  
**ODABRANIH SORTI MAĆUHICA NA OPG-U JAGODIĆ**

Završni rad

Križevci, 2016

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**  
Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

Tihana Kešer, studentica

**USPOREDBA PROIZVODNJE I PLASMANA**  
**ODABRANIH SORTI MAĆUHICA NA OPG-U JAGODIĆ**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Dr.sc. Renata Erhatic, v.pred. -predsjednica povjerenstva
2. Dijana Horvat, dipl.ing., pred. -mentorica i članica povjerenstva
3. Dušanka Gajdić, univ.spec.oec.,v.pred. -članica povjerenstva

Križevci, 2016.

# SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	PREGLED LITERATURE .....	2
2.2.	Morfološka i biološka svojstva .....	3
2.3.	Razmnožavanje maćuhica .....	4
2.4.	Sjeme maćuhica .....	5
2.5.	Tehnologija proizvodnje maćuhice .....	5
2.5.2.	Supstrat .....	6
2.5.3.	Vlaga.....	6
2.5.4.	Svjetlost.....	6
2.5.5.	Njega i prihrana .....	7
2.6.	Sortiment .....	7
	<i>Viola cornuta</i> – sitnocvjetna vrsta .....	7
	<i>Viola wittrockiana</i> – krupnocvjetna vrsta .....	8
2.7.	Bolesti maćuhica .....	8
3.	PLASMAN MAĆUHICA NA TRŽIŠTE .....	10
3.3.	Funkcije tržišta .....	10
3.4.	Potrebe tržišta i distribucija proizvoda .....	11
4.	MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA.....	12
4.1.	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Jagodić.....	12
4.2.	Plastenici za proizvodnju maćuhica .....	12
-	<i>Viola cornuta</i> sitnocvjetna (ENDURIO).....	13
-	<i>Viola wittrockiana</i> krupnocvjetna (COLOSSUS) .....	14
5.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	16
5.2.	Distribucija proizvoda.....	17
6.	ZAKLJUČAK .....	20
7.	LITERATURA.....	21
8.	SAŽETAK .....	22

## 1. UVOD

Maćuhica (*Viola x wittrockiana*) predstavlja jednu od najvažnijih cvjetnih vrsta za uzgoj na otvorenom. Veoma je dekorativna zbog svojih raskošnih baršunastih cvjetova jakih boja. Osim što služi kao ukrasna biljka koja krase naše domove, ali i gradske parkove kojima donosi život u jesenskim i zimskim mjesecima, maćuhica se koristila i u fitoterapiji za liječenje kožnih oboljenja. Dobro uspijeva kao vrtna biljka, ali i kao lončanica. U kršćanskoj ikonografiji maćuhica predstavlja sjećanje i poniznost. Zbog svoje specifične boje cvijeta u nekim je kulturama predstavljala sjećanja i ljubavne misli. U engleskom govornom području je zovu pansy što je proizašlo iz francuske riječi pensee što znači "misao", a do naziva je došlo zbog sličnosti cvijeta s ljudskim licem koje se u listopadu naginje prema naprijed kao da razmišlja ([vigoflora.com](http://vigoflora.com)).

Maćuhica je dvogodišnja cvjetna vrsta koja se sadi u jesen i cvate sve do ljeta, a može se saditi i u proljeće. Kako bi što duže uživali u ljepoti same maćuhice te kako bi joj se što bolje očuvala kvaliteta dulje vrijeme, potrebno ju je pravilno doraditi. Javlja se u širokoj paleti boja: bijela, žuta, narančasta, ružičasta, crvena, grimizno crvena, plava, modra, ljubičasta. Zbog trobojnih žutih, bijelih i ljubičastih cvjetova u Srednjem vijeku maćuhica se je nazivala i biljka Svetog Trojstva. Ljubičasti cvjetovi su bili povezani s uspomenu, žuti sa suvenirima, a bijeli s ljubavlju ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com)).

Cilj ovog istraživanja je usporediti proizvodnju i prodaju krupnocvjetnih i sitnocvjetnih sorata maćuhice, te na osnovu dobivenih rezultata procijeniti isplativost proizvodnje.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Podrijetlo maćuhice i povijesni razvoj

Maćuhica (*Viola x wittrockiana*) u Europi se uzgaja još od XVI stoljeća, a prva križanja maćuhica nastala su 1860. godine (cvijeće.blogspot.com).

Ime je dobila po švedskom botaničaru Veitu B.Wittrocku. Nastala je križanjem divljih vrsta iz porodice *Violaceae*. Maćuhica je vrlo brzo stekla popularnost, te se kao kultivirana vrsta širila preko Atlantika, Kanade, Sjeverne Amerike, Japana i mnogih drugih zemalja. U povijesti Italije bila je poznata kao flammola što je značilo "mali plamen". Samu maćuhicu oblikuju cvjetovi koji se međusobno preklapaju i mogu biti promjera i do 8 centimetara. Životni vijek im se odvija kroz dvije kalendarske godine (www.agroklub.hr).

Na tržištu je prisutan veliki broj sorata maćuhica, a neke od njih su i grupirane pa čine tzv. serije. Te serije se razlikuju u boji cvjetova, ali imaju neke iste karakteristike kao što su oblik, tolerantnost i sl. Optimalno vrijeme za jesensku sadnju maćuhica je tijekom mjeseca listopada, dok se kraj veljače bira za proljetnu sadnju. Narodni nazivi su poljska ljubica, sirotica, gospina ljubica, božji cvit, dan i noć (www.koval.hr).

## 2.2. Morfološka i biološka svojstva

Botanička pripadnost prema Dubravec (1996):

ODJELJAK : *SPERMATOPHYTA*

PODODJELJAK: *MAGNOLIOPHYTINA*

RAZRED: *MAGNOLIATE*

PODRAZRED: *DILLENIIDAE*

RED: *VIOLALES*

PORODICA : *VIOLACEAE*

Zeljasta je trajnica kratkog životnog vijeka. Ima vlaknasti korijen. Uzgaja se kao ozima jednogodišnja ili dvogodišnja vrsta u području kontinentalne klime. Botanički naziv je *Viola x wittrockiana* Gams. Stabljika je mekana, šuplja, na presjeku uglasta, razgranata i nepravilnog položaja. Doseže visinu 20 do 30 centimetara, a baršunasti cvjetovi su promjera 5 - 10 cm. Sadi se na gredice, obrube, kamenjare i u cvjetne posude. Može podnijeti do 23<sup>0</sup>C. (Karlović i sur., 2000.)

Neke vrste razvijaju razgranate stabljike, a neke samo prizemne usne rozete bez vidljive stabljike. Listovi mogu biti okrugli ili nazubljenog ruba, nepravilno raspoređeni na stabljici (Brkljača , 2005.).

Cvjetne stapke su uglate i krhke. Cvijet karakterizira pet latica koje se međusobno preklapaju, baršunaste su, te mogu biti jednoboje ili višebojne (Parađiković, 2006).

Plod je čahura u kojoj se nalazi sitno sjeme svjetlo sive ili žućkaste boje. Preferira osunčano mjesto, ali zadovoljit će se i djelomičnom sjenom. Prema obliku cvjeta razlikuju se *Chasmogamous* vrste s velikim cvjetovima koje se oploduju same ili uz pomoć kukaca. Formiraju se pri kratkom danu, 8 -10 sati poslije vernalizacije (jarovizacije) pri 4 C°. *Cleistogamous* su vrste koje oblikuju manje zatvorene cvjetove koji se samooprašuju. Razvijaju se pri dugom danu od 14-17 h. Čahura im je nagnuta prema dolje i ne baca sjeme daleko. Vegetativna faza se odvija u godini sjetve, dok u

drugo godini cvatu, donose sjeme i propadaju. Zbog toga se sade u jesen i traju do idućeg ljeta.

Miris cvijeta je ugodan, neizražajan. Sami cvjetovi kao i listovi su jestivi, a mogu se koristiti za ukrašavanje hrane kao sirovi, kuhani ili ušćerani (Erhatic , 2010.)



Slika 1. Viola Tricolor

Izvor:[https://www.google.hr/search?q=hr%C4%91a+ma%C4%87uhice&biw=1280&bih=915&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRzLXixIfPAhVJORQKHQNsA74Q\\_AUIBygC#tbm=isch&q=+ma%C4%87uhice&imgc=bTaSdULVlgEqlM%3A](https://www.google.hr/search?q=hr%C4%91a+ma%C4%87uhice&biw=1280&bih=915&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRzLXixIfPAhVJORQKHQNsA74Q_AUIBygC#tbm=isch&q=+ma%C4%87uhice&imgc=bTaSdULVlgEqlM%3A)

### 2.3. Razmnožavanje maćuhica

Maćuhice se mogu uzgajati tokom cijele godine, a najlakše ih je razmnožiti sjemenom. Siju se krajem lipnja (početkom srpnja) pa sve do sredine kolovoza. Nakon sjetve slijedi pikiranje pa potom presađivanje, najkasnije do rujna. Tlo treba biti propusno, bogato organskim tvarima, kako ne bi došlo do zadržavanja vode. Siju se na klijalištu u cvjetne sandučice ili cvjetne lončice. Ako se sade tijekom jeseni i ostaju preko zime treba ih pobrati. U slučaju sjetve u siječnju ili prosincu do cvatnje im treba 84-100 dana. (Mavrović, 2005.)



## **2.4. Sjeme maćuhica**

Na hrvatskom tržištu veliki je izbor sjemena maćuhica, no pravilnici koji reguliraju promet sjemena na tržištu ne uvjetuju minimalne vrijednosti osnovnih pokazatelja kvalitete sjemena: čistoća, energija i klijavost sjemena. Zbog toga sjeme koje kupujemo u maloprodajama često je loše kvalitete. Za profesionalni uzgoj proizvođači sjeme nabavljaju od poznatih sjemenarskih kuća, čije sjeme je tretirano i ima visoku klijavost.

## **2.5. Tehnologija proizvodnje maćuhice**

### **2.5.1. Faze u proizvodnji maćuhica**

Faza nicanja traje otprilike 4 do 7 dana, a započinje sjetvom i traje do izbijanja klice na površinu tla. Korijenje je dužine 0,6 do 1,3 centimetara. Nicanje se odvija na temperaturi 20°C, uz visoku vlažnost od 90 do 95 %. Nakon 14 dana započinje izbijanje klice na površinu tla. Korijenje je u toj fazi dužine 1,3 do 1,5 centimetara. Primarni listovi (kotiledoni) su potpuno razvijeni. Optimalna temperatura u ovoj fazi razvoja je 21° C. Biljke imaju veliku potrebu za svjetlom i hranjivima. Supstrat treba biti umjereno vlažan. Nakon toga se temperatura smanjuje na 18°C, dok se potreba za svjetlosti povećava kao i prihrana dušikom. Cilj ove faze je dobiti zdravo korijenje. U slijedećih 7-10 korijen aktivno raste, izdanci su visoki 3 do 4 centimetra te nose tri do četiri para listova. Noću se temperatura smanjuje na 16 °C, dok dnevna temperatura ostaje 18 °C. Cilj ove faze je održati korijen i izdanke kvalitetnim i zdravim. (Parađiković, 2006; Mavrović, 2005.)

### **2.5.2. Supstrat**

Uloga supstrata je višestruka. Ono služi kao učvršćivač, izvor energije, topline, vode, zraka i biljnih hranjiva. Osobine dobrog supstrata predstavljaju; stabilnost organske tvari, odnos ugljika i dušika, specifična težina supstrata koja se odnosi na to da biljci pruži sigurno uporište, sadržaj hranjiva, kemijska reakcija (pH), zadržavanje vlage i prozračnost te sposobnost supstrata za izmjenu kationa.

Loša kvaliteta supstrata dovodi do pojave bolesti korijena, a isto tako i utječe na broj listova, cvjetova i cvjetnih pupova. Prilikom odabira samog supstrata treba paziti na njegova fizikalna svojstva (zračni i vodni kapacitet) te kemijska svojstva (pH). Supstrat mora biti povoljne strukture da bi se zadržala vlaga, a isto tako dovoljno grub i krupan kako bi se zadovoljila drenaža. Sjemenke maćuhica su osjetljive na visoku razinu amonijaka u supstratu. Optimalan pH mora bit između 5,5 do 6. (Parađiković, 2006; [www.agroklub.hr](http://www.agroklub.hr))

### **2.5.3. Vlaga**

Maćuhice zahtijevaju dobru opskrbu vodom. Opskrba vodom je značajna jer služi za transport hrane, mineralnih tvari, rastvaranje hranjivih sastojaka. Temperatura tla i zraka treba biti ujednačena kako bi se izbjegao šok biljke. U pravilu je najbolje zalijevati kišnicom. U prvih 4 do 12 h sjeme maćuhice upija svu vodu kako bi moglo klijati. Voda bi trebala imati pH 5,5. ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com))

### **2.5.4. Svjetlost**

Maćuhice zahtijevaju položaj na suncu uz djelomičnu sjenu. Svjetlo je važan čimbenik u proizvodnji sadnica. Utječe na izduživanje internodija, kao i na proces fotosinteze nakon pojave kotiledona. Ako se biljke uzgajaju na temperaturi do 16 °C i uz određenu količinu svjetla nije potreban regulator rasta. Treba ograničiti količinu dušika i fosfora uz dovoljnu količinu svjetla i prozračnosti. ([www.mojcvijet.hr](http://www.mojcvijet.hr))

### 2.5.5. Njega i prihrana

Zalijevanje mora biti redovito uz povremeno prihranjivanje. Stavljanjem malča oko biljke zaštitit će korijen od vrućine. Uklanjanjem ocvalih cvjetova produljit će se cvatnja. Prihranjuje se prva dva tjedna omjerom NPK 21-5-10, a kasnije 14-7-26, zatim 3 - 4 puta u toku vegetacije s kalcijevim nitratom.

### 2.6. Sortiment

Vrtlari maćuhice dijele na sitnocvjetne i krupnocvjetne vrste cvijeta. Obilno i dugo rastu od proljeća do jeseni, mogu se koristiti i kao trajnice. Paletu boja oplemenjivači neprestano usavršavaju tako da je uređenje krajobraznih površina njihovom upotrebom postalo trend.

#### *Viola cornuta* – sitnocvjetna vrsta

Sitnocvjetne maćuhice savršen su izbor za pokrivače tla. Odlične su i za cvjetne gredice u kombinaciji sa dugim ukrasnim biljem. Dolaze u različitim bojama, a latice im mogu biti i dvobojne. Visina im seže do 10 cm. Odgovara joj nježno tlo, hladna i vlažna lokacija. Otporne su na toplinu. Stabljike su najčešće duge do 15 cm, a nose cvjetove veličine do 4 cm. (Dole i Wilkins, 1999.)



Slika 2. *Viola cornuta* sitnocvjetna

Izvor: Tihana Kešer

### ***Viola wittrockiana* – krupnocvjetna vrsta**

Visina biljke je 20-30 cm, a baršunasti cvjetovi promjera su 5-10 cm. Dolaze u bijeloj, te nijansama plave, purpurne, žute, narančaste i crvene boje. Sadi se na gredice, obrube, kamenjare i u cvjetne posude. Može podnijeti do 23°C (Karlović i sur. 2000.)



*Slika 3. Viola wittrockiana krupnocvjetna*

*Izvor: Tihana Kešer*

#### **2.7. Bolesti maćuhica**

Hrđa maćuhica (*Puccinia violae*) je vrlo štetna i česta bolest. Preživljava zimu u formi otpornih teleutospora, a za infekciju biljaka su optimalne temperature 18-24 °C, uz obilje vlage (povišena vlažnost zraka, zadržavanje vode na lisnim organima). Prepoznaje se po okruglim žuto-smeđim, bradavičastim izraslinama s donje strane lišća. To su plodišta bolesti na mjestu zaraze, a puna su infektivnih uredospora koje kiša i vjetar raznose na susjedne biljke. Zaraženo lišće treba odstraniti i spaliti. Za kemijsku zaštitu se preporučuje primjena površinskih organskih pripravaka. ([www.agroklub.hr](http://www.agroklub.hr))

Mikroskopske gljivice (*Phytium violae Aphanomyces euteiches*) koje se razvijaju u tlu i razmnožavaju se na mjestima gdje se više godina uzgajaju ljubice i maćuhice. Stvaraju se spavajuće spore koje su zarazne i nekoliko godina. Latice i listovi mijenjaju boju i

venu, a stabljike trunu u razini tla. I korijenje je osjetljivo na napad, pa može postati posve nestabilno u tlu. Kod prvih simptoma bolesti biljke treba iščupati i spaliti. Osjetljive biljke uzgajajte svake godine na drugom mjestu. (Kafol, 2006.)

Plamenjača ili peronospora (*Peronospora violae*) maćuhice javlja se kod vrlo vlažnog razdoblja s čestim oborinama. Na gornjoj strani lišća prvo se pojavljuju žute pjege nejasnih rubova. Središnji dio poprima tamnosmeđu boju, pa lišće odumire. S donje strane je vidljiva bjelkasto-siva gljivična prevlaka bolesti. Preventivnu zaštitu daju površinski organski fungicidi (www.agroklub.hr).

Crna trulež korijena (*Thieaviopsis basicola*) maćuhice je vrlo opasna jer pri razvoju ove bolesti propadaju cijele biljčice. Ovaj uzročnik bolesti napada veći broj ukrasnih biljaka. Bolest favoriziraju hladna i vlažna zemljišta alkalne reakcije. Uzročnik je zemljišna gljivica koja se bez domaćina održava duže razdoblje, a prenosi se vodom, zaraženim supstratom ili latentno inficiranim biljčicama. Uz mjere biljne higijene najbolje rezultate daje preventivno zalijevanje mladih tek posađenih ili presađenih biljčica (www.agroklub.hr).



Slika 4. Hrđa maćuhice

Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=hr%C4%91a+ma%C4%87uhice&biw=1280&bih=915&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRzLXixIfPAhVJORQKHQNsA74Q\\_AUIBygC#imgsrc=JVJLEj\\_WUZABBM%3A](https://www.google.hr/search?q=hr%C4%91a+ma%C4%87uhice&biw=1280&bih=915&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRzLXixIfPAhVJORQKHQNsA74Q_AUIBygC#imgsrc=JVJLEj_WUZABBM%3A)

### **3. PLASMAN MAĆUHICA NA TRŽIŠTE**

#### **3.2. Tržište**

Tržište je odraz stanja određenog društva i oblik kulture. Kroz tržište se iskazuje razina proizvodnih snaga, društvena angažiranost i sloboda proizvođača i potrošača. Najčešće se definira kao „sučeljavanje ponude i potražnje“. Sociološki promatrano tržište je dio socijalnog područja u kojem djeluju ljudi, fizičke i pravne osobe koje su u međusobnom kontaktu kroz nabavu robe, prodaju robe. Dobra i usluge mijenjaju se za novac i obrnuto. Takvom razmjenom stvara se cijena odnosno novčani ekvivalent. (Tolušić, 2012.)

#### **3.3. Funkcije tržišta**

Selektivna funkcija treba odgovoriti na pitanja što proizvoditi i u kojim količinama proizvoditi. Ovu funkciju tržište obavlja na temelju ukupne, odnosno agregatne potražnje koja ovisi o brojnim čimbenicima. Neki od njih su: veličina i raspodjela potrošnih dobara, tržišna cijena proizvoda i usluga, štednja, broj potrošača te njihove potrebe i želje.

Alokativna funkcija treba odgovoriti na pitanje kako i na koji način nešto proizvesti. Treba pronaći način kako će se proizvoditi proizvoditi uz što niže troškove. Alokativnom funkcijom tržište utječe na raspoređivanje sredstava, kapitala u one proizvodne djelatnosti koje će osigurati najveću dobit uz određene troškove. Tržište utječe na izbor lokacije proizvodnih i distributivnih kapaciteta, te tako određuje i stupanj racionalnosti i rentabilnosti poslovanja.

Distribucijska funkcija tržišta djeluje kao čimbenik primarne raspodjele, a to je raspodjela bruto društvenog proizvoda na pojedine gospodarske subjekte ili proizvođače. Distribucijska funkcija ostvaruje se kroz tržišne cijene, utječući na

smanjenje troškova gospodarskih subjekata, kako bi svaki od njih u danim tržišnim odnosima osigurao dio ukupne mase dobiti, odnosno dio ukupno ostvarenog dohotka.

Informacijska funkcija omogućuje veću učinkovitost tržišta i njegova ustroja. Informacije su neophodne jer se na temelju njih donosi svaka poslovna odluka. Svaki proizvođač na temelju informacija donosi odluke o budućem djelovanju. Pravovremene i kvalitetne informacije smanjuju rizik njegova poslovanja, a time se povećava uspjeh poslovanja. (Tolušić, 2012.)

### **3.4. Potrebe tržišta i distribucija proizvoda**

Kada tržište klasificiramo prema vrstama robe razlikujemo sljedeća tržišta: tržište proizvoda, tržište usluga, tržište radne snage, tržište novca i kapitala, tržište vrijednosnih papira, tržište nekretnina (Tolušić, 2012.)

Tržište maćuhica ubrajamo u tržište proizvoda. Potrebe tržišta za maćuhicama su velike jer su one jedna od rijetkih cvjetnih vrsta koja cvate u jesen i rano proljeće, te su time jedini izbor između jednogodišnjih i dvogodišnjih cvjetnica za uređenje javnih i privatnih površina u to vrijeme. Prodaja ovog proizvoda je sezonska, u jesen i proljeće. Na većini javnih površina (gradskih parkova, cvjetnih gredica na gradskim trgovima), te površinama uz javne objekte sade se velike količine u jesenskom periodu. Povećanje prodaje bilježi se i za blagdan Svih svetih. U proljeće je prodaja puno manja, a uglavnom je orijentirana na privatne vrtove.

Prodaja se odvija kroz direktne i indirektne distribucijske kanale čiji je krajnji cilj dovesti proizvod do potrošača. Indirektni kanali su prodaja u trgovačkim i vrtnim centrima, a direktni kanali su prodaja na tržnicama, na kućnom pragu tj. direktno iz plastenika.



## 4. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Jagodić

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Jagodić se nalazi u Bukovju u Koprivničko-Križevačkoj županiji. Bavi proizvodnjom cvijeća od 1990.godine, a od 2002. su u sustavu PDV-a. Krenuli su sa prvim plastenikom koji je imao samo 36 m<sup>2</sup>, a s dosadašnjim radom postigli su površine od 2 500 m<sup>2</sup>. Vlasnik OPG-a je Nenad Jagodić koji zajedno sa svojom obitelji radi na njemu. Zapošljavaju sezonske radnike i radnice.

### 4.2. Plastenici za proizvodnju maćuhica

Za proizvodnju maćuhica OPG-Jagodić ima jedan grijani plastenik. Grije se uz pomoć peći na biomasu (oklasak, drvena sječka, ljuške od lješnjaka, koštice od šljiva i višanja), snage 350 kw. Grijanje ima sistem cijevi ispod stolova, a u nekim plastenicima je sistem kalorifera. Sadrže rolo stolove (potopne stolove) kod kojih biljka sama sebi uzima vode koliko joj je potrebno, a također može crpiti vodu i odozdo, zatim imaju i navodnjavanje kap na kap, a sve ostalo se ručno zalijeva.



*Slika 5. Plastenik,  
Izvor: Tihana Kešer*



#### 4.3. Istraživani sortiment

Istraživana je jedna od najprodavanijih sorata sitnocvjetne maćuhice

- ***Viola cornuta sitnocvjetna (ENDURIO)***

Visina biljke je od 10 – 15 cm, raste u širinu. Sorta Endurio dolazi u prodaji u jednoj boji: bijela, žuta, ljubičasta, i šarenocvjetna: žuto-smeđa, žuto – ljubičasta, te trobojna žuto-roza ljubičasta. Zbog velike palete boja veoma je tražena jer se pravilnom sadnjom može postići sklad boja. Veoma je zahvalna u predjelima niskih temperatura, jer se nikada ne smrzava, pa u proljeće formira maleni grmić pun cvjetova. Primjenjiva je za sadnju u žardinjere, direktno u vrt, na balkone, te je omiljena viseća biljka. Vrlo je česta na javnim površinama, u gradskim parkovima i na trgovima, gdje dolazi u kombinaciji sa krupnocvjetnom maćuhicom ili sa geofitima.



Slika 6. *Viola cornuta sitnocvjetna Endurio*,

Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=colossus+ma%C4%87uhica&biw=1366&bih=659&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOwrzPIY\\_PAhUMnRoKHUq3CQEQ\\_AUIBigB#tbm=isch&q=endurio+ma%C4%87uhica+&imgsrc=kM-wC29nNjV4IM%3A](https://www.google.hr/search?q=colossus+ma%C4%87uhica&biw=1366&bih=659&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOwrzPIY_PAhUMnRoKHUq3CQEQ_AUIBigB#tbm=isch&q=endurio+ma%C4%87uhica+&imgsrc=kM-wC29nNjV4IM%3A)



*Slika 7. Viola cornuta sitnocvjetna Endurio,*

*Izvor: Tihana Kešer*

- ***Viola wittrockiana* krupnocvjetna (COLOSSUS)**

Visina biljke je 20 – 30 cm, Colossus F1 je sorta vrlo krupnog cvijeta, promjera 8 cm. Cvijet može biti jednobojan - bijeli, žuti, narančasti, te sa „okom.“ ili obojanom sredinom cvijeta – bijeli sa ljubičastim okom, ljubičasto bijeli sa tamnijim okom, žuti sa tamnim okom, smeđi sa crnim okom, crveni sa crnim okom i ljubičasti sa crnim okom. Ovakve boje cvijeta omogućuju razne kombinacije na cvjetnim gredicama.

Zbog izuzetno krupnih cvjetova ne preporučuje se njeno zalijevanje preko cvijeta da ne bi došlo do polijeganja. U kišnim uvjetima u jesen može doći do pucanja cvjetne stapke zbog veličine cvijeta.

Popularnija je na tržištu od sitnocvjetne, zbog tradicije, jer sitnocvjetne sorte su tek od nedavno na tržištu pa kupci više imaju povjerenja u isprobani proizvod. Koristi se za sadnju na cvjetne gredice, u gradskim parkovima, na trgovima, u kućnim vrtovima, te na grobljima.



*Slika 8. Viola wittrockiana krupnocvjetna Colossus,*

*Izvor:*

[https://www.google.hr/search?q=colossus+ma%C4%87uhica&biw=1366&bih=659&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOwrzPIY\\_PAhUMnRoKHUq3COEQ\\_AUIBigB](https://www.google.hr/search?q=colossus+ma%C4%87uhica&biw=1366&bih=659&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiOwrzPIY_PAhUMnRoKHUq3COEQ_AUIBigB)

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 5.1. Proizvodnja maćuhica

Na OPG – u Jagodić maćuhice se ne proizvode iz sjemena, već iz presadnica. Tijek same proizvodnje kreće od kupnje gotovih presadnica u kontejnerima. Presadnice nabavljaju iz Nizozemske, od dobavljača Florensis i Syngenta . Naručene presadnice dolaze na kućni prag koje dovoze njihovi trgovački putnici u kamionima. Presadnice se naručuju u turnusima od mjesec dana, a prvi turnus dolazi početkom srpnja, a nakon toga svakih 14 dana sve do kraja kolovoza za jesensku prodaju. Maćuhice za proljetnu prodaju dolaze krajem rujna i početkom listopada. Kontejneri sa presadnicama stavljaju se u plastenik u kojem je potrebno održavati temperaturu do 20 ° C, te redovito zalijevati. Iako maćuhice trebaju puno svjetla ipak im je neophodno i malo sjene barem u ranoj jesenskoj proizvodnji, jer time dobivamo kvalitetniju boju cvijeta.

Kad su presadnice dobro zakorijenjene presađuju se u cvjetne lončice 9 ili 10 cm. Cvjetne lončice proizvođači kupuju od tvrtke Samoform d.o.o koji sam dostavlja robu na kućnu adresu. Razvijena presadnica se lagano vadi iz kontejnera da se ne ošteti korijen i stavlja se u lončice koji su do pola napunjeni supstratom. Nakon toga se doda još supstrata tako da pokrije korijen i učvrsti biljku, te se supstrat lagano utisne. Supstrat koji se koristi je Klasman TS 3, mješavina veoma dekompostiranog bijelog treseta, mljevenih tresetnih vlakana (20%), vodotopivog gnojiva i mikroelemenata. Dodan je okvašivač. Idealna temperatura u plastenicima je 15-20°C.



*Slika 9. Maćuhice presađene u cvjetne lončice,*

*Izvor: Tihana Kešer*

Nakon dvadesetak dana od presađivanja, uzgojem u idealnim uvjetima dolazi do pojave prvih cvjetova. Tada su maćuhice spremne za prodaju. Cvatnja se odvija u turnusima, ovisno o vremenu presađivanja. Biljke za proljetnu prodaju koje se najkasnije presađuju u cvjetne lončice, počinju cvasti u rano proljeće.



*Slika 10. Maćuhice u cvatnji,*

*Izvor: Tihana Kešer*

Krupnocvjetne i sitnocvjetne maćuhice uzgajaju se na isti način na OPG – u Jagodić, te nama razlike u samoj proizvodnji ni u ulaganjima u proizvodnju.

## **5.2. Distribucija proizvoda**

OPG Jagodić vrši prodaju preko tri distribucijska kanala:

1. Prodaja na kućnom pragu – izravna prodaja
2. Prodaja na tržnici – izravna prodaja
3. Prodaja putem posrednika u trgovačkim centrima – neizravna prodaja

Prodaja na kućnom pragu je najzastupljeniji oblik prodaje. Preko 70% od ukupne količine proizvedenih maćuhica proda se na kućnom pragu. To je i najisplativiji način prodaje jer na kućnom pragu nema prevelikih troškova pa je time i zarada veća. Ovakvim načinom prodaje ostvaruju se i najveće prednosti za kupce. Svaki kupac dobije svoju kašetu za transport te može sam birati u širokoj ponudi maćuhica. Osim

toga svakom je kupcu posvećeno dovoljno vremena i pažnje tijekom kupnje. Uz samu kupnju proizvođač daje i savjete o uzgoju i njezi pojedinih cvjetnih vrsta, pa se samim tim iz godine u godinu pojavljuje sve više kupaca.

Drugi distribucijski kanal je prodaja na tržnicama, koja ima svojih mana, ali i prednosti. Proizvođač sam dovozi robu na tržnicu vlastitim kombijem u koji stane dosta robe, ali ne dovoljno koliko tržnica potrebuje, stoga se u sezoni dovozi više puta. Troškovi transporta znatno uvećavaju ukupne troškove što povećava prodajnu cijenu, odnosno negativno utječe na ostvarenu dobit. Proizvod dovoze kolicima na prodajno mjesto, u više navrata. Prednost ovakvog oblika prodaje je stjecanje stalnih kupaca koje nastoje zadržati raznim pogodnostima koje im nude (popusti, informiranje o sadnji i njezi biljke i sl.). Svoju robu izlažu i prodaju na tržnici u Križevcima gdje imaju plaćeno svoje distribucijsko mjesto, a štand na kojem izlažu robu dovoze sami.

Treći distribucijski kanal je neizravna prodaja maćuhica putem veliki trgovački centara. Ovakvim oblikom prodaje ostvaruje se najmanja zarada jer ih kupci ograničavaju sa vrlo niskim otkupnim cijenama. Ovakav oblik prodaje iziskuje i više vremena, a stvarju se i dodatni troškovi jer se na svaku teglu moraju lijepiti deklaracija, treba ih slagati u transportne kašete te vršiti istovar na transportna kolica.

Na svim distribucijskim mjestima kupci dobivaju maćuhice u cvjetnim lončićima.





*Slika 11. Transportska kolica,*

*Izvor: Tihana Kešer*



*Slika 12. Maćuhice spremne za tržište,*

*Izvor: Tihana Kešer*

## 6. ZAKLJUČAK

U provedenom istraživanju isplativosti uzgoja krupnocvjetnih i sitnocvjetnih vrsta maćuhica na OPG-u Jagodić je pozitivna. Cijena ovisi o tržištu, ali samo prodaja po cijeni iznad 2,00 kn po biljci je isplativa. Prodajna cijena obiju istraživanih vrsta je jednaka. Veća je potražnja za krupnocvjetnim vrstama i samim time je i proizvodnja isplativija, jer se više proizvoda plasira na tržište, te nema proizvoda za otpis. Kod prodaje sitnocvjetnih vrsta teško je procijeniti potrebe tržišta jer je to relativno nova vrsta na tržištu, pa potražnja iz godine u godinu varira, no unutar nekoliko godina kod ove vrste ostaje tržišni višak, odnosno proizvod za otpis.

Najviše proizvoda se prodaje na kućnom pragu, te je to najisplativiji distribucijski kanal. Kako bi proizvodnja bila isplativa potreban je trud, rad, dobre komunikacijske vještine, ljubaznost i spremnost za prilagodbu potrebama tržišta, te dobro poznavanje same tehnologije proizvodnje.

Maćuhica na tržištu cvijeća u Hrvatskoj ima vodeće mjesto, a iz ovog istraživanja možemo zaključiti da je njezin uzgoj isplativ, posebno kod krupnocvjetne vrste i prodajom na kućnom pragu ili direktno iz plastenika.



## 7. LITERATURA

1. Brkljača J. (2005). Maćuhica – veliko šarenilo boja // Green Garden: časopis o poljoprivrednoj
2. Dole J. M., Wilkins H. F. (1999). Floriculture: Principles and species, Prentice Hall, New Jersey
3. Dubravec K. (1996). Botanika, Agronomski fakultet sveučilišta Zagreb
4. Erhatic R., (2012). Utjecaj supstrata i gnojidbe na rast, razvoj i kemijski sastav mirisave ljubičice. (Viola odorata L.) Doktorska disertacija, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
5. Kafol Z. (2006). Velika ilustrirana enciklopedija, Vrt, Mozaik knjiga
6. Karlović K., Vrdoljak A., Pagliarini N. (2000.): Vrtno cvijeće, Gospodarski list, Zagreb
7. Kovačić D. (2005). Izravna prodaja seljačkih proizvoda, agrarno savjetovanje, Zagreb
8. Mavrović I. (2005). Tehnologija proizvodnje maćuhica, Diplomski rad, Zagreb
9. Parađiković N. (2009.): Osnove cvjećarstva, Poljoprivredni fakultet Osijek
10. Tolušić Z. (2012.): Tržište i distribucija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, Poljoprivredni fakultet Osijek
11. [https://www.google.hr/?gws\\_rd=ssl#q=www.koval.hr+ma%C4%87uhice](https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=www.koval.hr+ma%C4%87uhice)
12. [https://www.google.hr/?gws\\_rd=ssl#q=www.mojcvijet.hr+ma%C4%87uhice](https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=www.mojcvijet.hr+ma%C4%87uhice)
13. [https://www.google.hr/?gws\\_rd=ssl#q=cvije%C4%87e.blogspot+ma%C4%87uhice](https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=cvije%C4%87e.blogspot+ma%C4%87uhice)
14. [https://www.google.hr/?gws\\_rd=ssl#q=vigoflora.com+ma%C4%87uhice](https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=vigoflora.com+ma%C4%87uhice)
15. <http://www.agroklub.com/pretraga/macuhice/26033/>
16. [https://www.google.hr/?gws\\_rd=ssl#q=ma%C4%87uhice](https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=ma%C4%87uhice)

## 8. SAŽETAK

Maćuhica je dvogodišnja cvjetna vrsta koji se sadi u jesen i traje sve do ljeta, a može se saditi i u proljeće. Predstavlja jednu od najvažnijih cvjetnih vrsta za uzgoj na otvorenom. Veoma je dekorativna zbog svojih raskošnih baršunastih cvjetova jakih boja. Osim što služi kao ukrasna biljka koja krasí naše domove, ali i gradske parkove kojima donosi život u jesenskim i zimskim mjesecima. Na tržištu je prisutan veliki broj sorata maćuhica, a osnovna podjela je na krupnocvjetne i sitnocvjetne. Cilj istraživanja je usporediti proizvodnju i prodaju sitnocvjetnih i krupnocvjetnih sorata maćuhica. Istraživanje je provedeno na OPG-u Jagodić, gdje se maćuhice ne uzgajaju direktno iz sjemena, već se uzgoj temelji na gotovim presadnicama. Rezultati istraživanja pokazuju da su koraci u proizvodnji kod obje sorte identični, te nema razlike u ulaganjima. Krupnocvjetna sorta je prodavanija od sitnocvjetne, a najisplativija je prodaja na kućnom pragu.

Ključne riječi: proizvodnja maćuhica, krupnocvjetna i sitnocvjetna sorte, distribucija proizvoda